

S'il te plait, ChatGPT, dessine-moi un mouton.

Si, adossé à son avion en panne au fond du désert, Antoine de Saint-Exupéry découvrait un dessin de ChatGPT, il serait sans doute bien dubitatif. De son côté, du haut de son étoile, le Petit Prince serait tout aussi interrogatif face à ce mouton issu d'une intelligence artificielle. Ce n'est pas le cas de Bill Gates qui voit en ChatGPT « la plus grande révolution industrielle depuis 1980 »¹.

Passionné par ce sujet, j'essaye de compiler et d'écouter un maximum de ce qui se produit depuis que le tsunami ChatGPT secoue le monde entier. La compilation de dizaines d'articles de la presse quotidienne, du Figaro au Monde en passant par Les Échos ou La Croix, de dossiers spéciaux de tous les grands hebdomadaires et de nombreux podcast de journalistes pour une fois véritablement curieux et interrogatifs, n'est pas une démarche 1000 % scientifique mais elle reflète, je l'espère, l'étendue des questions qui se posent et identifie les grandes thématiques qui sont en train de s'imposer.

Dans ce premier article, nous allons poser quelques bases de compréhension indispensables sur le fonctionnement de l'intelligence artificielle (IA) avant de présenter dans un second article ce que l'on peut attendre de bien et de moins bien de cette nouvelle révolution. Dans un troisième article, nous verrons où et comment l'IA peut nous aider dans le management stratégique de l'entreprise.

1^{er} article : comprendre l'IA

L'IA EN QUELQUES MOTS

Le terme d'intelligence artificielle est déjà un débat en soi. « Mal nommer un objet, c'est ajouter du malheur au monde » disait Camus. Ce terme d'IA directement traduit de l'anglais « Artificial Intelligence » vient provoquer au plus profond de nous un inconfort ; il génère immédiatement une peur primitive : celle de voir la machine supplanter l'homme.

Le mot « intelligence » anglais intègre un sens différent de celui qu'on lui donne en français, celui du traitement de la donnée, c'est le sens de « intelligence » dans CIA, Central Intelligence Agency : le traitement du renseignement. Nous allons voir que l'on parle bien, à la base de l'IA, de traitement de données quand on s'intéresse un minimum au sujet. Si l'on part de ce principe plutôt que de ce qui caractérise l'homme par rapport à l'animal, on évite de se laisser envahir par des peurs préhistoriques polluant gravement la compréhension.

¹ Précision : il a investi 10 milliards dans la société Open AI qui a créé ChatGPT – Les Échos du 22 mars 2023

L'IA est, en effet, et avant tout, une série de techniques de traitement d'une masse d'informations, masse que nos moyens purement humains mettraient un temps infini à traiter. Aujourd'hui, ce sont des ordinateurs de plus en plus puissants et des techniques purement mathématiques et informatiques (les fameux algorithmes) qui amènent des solutions à nos limites. A ce stade, il n'y a rien d'intelligent, « juste » des savoir-faire d'ingénieurs et de mathématiciens. Ces moyens sont sur le point de passer encore un stade avec l'apparition des ordinateurs quantiques.

Attention, algorithme n'est pas synonyme d'intelligence artificielle. Un algorithme peut simplement être un programme informatique faisant toujours les mêmes choses, qui, partant de données identiques donnera toujours le même résultat. On parle d'intelligence artificielle quand, grâce à des algorithmes et une masse de données importantes, le système réalise des tâches se rapprochant, ou copiant, ce qu'est capable de faire l'homme. Ceci ne signifie pas que le système réfléchit au sens humain, cela signifie que l'on a été capable de décomposer suffisamment l'action attendue pour la mettre en « ligne de code » informatique et que, sur la base d'une masse de données importante, le système a la capacité de choisir la meilleure action à réaliser. Ceux qui conçoivent les algorithmes sont des mathématiciens utilisant, entre autres, les probabilités et les statistiques.

Dans le même ordre d'idée, robot ne veut pas dire intelligence artificielle. Le robot qui peint la carrosserie d'une Clio sur la chaîne de production est piloté par de simples programmes informatiques et des automatismes. A l'opposé, le robot qui va apprendre seul à reconnaître son environnement pour s'y déplacer sans risque utilise de l'intelligence artificielle utilisant elle-même des radars lasers (des « Lidar »).

Sans sous-estimer l'impact de la révolution en cours, il faut garder un regard lucide : l'IA est aujourd'hui un outil qui imite certains processus de la logique humaine ; avant de passer de « imiter » à « créer », de « certains » à « tous » et de « logique » à « pensée », il y a encore beaucoup de chemin à parcourir. Quelle que soit la puissance ou la technicité des moyens mis en place, ces outils restent à ce stade conçus par l'homme, programmés par l'homme, homme qui garde le pouvoir de débrancher la prise électrique.

L'intelligence reste encore le propre de l'homme.

DEEP LEARNING et ALGORITHME

L'IA se caractérise par une capacité à apprendre seule de ses erreurs. A noter qu'elle n'apprend pas tout à fait « seule », elle apprend avec les moyens que l'homme lui a donné pour « apprendre ».

Oui, les machines apprennent. Il y a certainement dans ce point, une partie des peurs qui animent les débats de comptoir puisque si « elles apprennent, c'est qu'elles sont intelligentes ».

Comment apprennent-elles ? L'exemple souvent utilisé pour expliquer le principe de leur apprentissage est celui du chat. Pour qu'une IA apprenne à reconnaître un chat dans une image, on lui donne des milliers, des dizaines de milliers d'images de chat et on lui dit, « c'est un

chat ». Ensuite, chaque fois qu'elle détecte un chat et que ce n'est pas un chat, on lui dit « ce n'est pas un chat ». Rapidement, elle va se tromper de moins en moins, elle a « appris » à reconnaître un chat. Fiable ? Pas à 100 %, mais pour ce type de processus assez basiques, mieux qu'un humain qui de temps en temps se trompe aussi. Ainsi, une caméra dite intelligente va pouvoir, dans certaines conditions, se faire tromper par un petit filou de petite taille et déguisé en chat. Mais oui, les machines apprennent, ou plus exactement, on sait leur faire apprendre.

Pour revenir à ChatGPT, sans jeu de mots, il a appris. Il a schématiquement appris deux choses : à lire et surtout, écrire. On parle là d'un certain type d'IA, dite générative. Elle génère du texte, de l'image, du son, de la vidéo, du code informatique, ...

L'IA sait lire :

Google sait depuis longtemps « lire » puisqu'il « comprend » nos questions et, s'il sait retrouver les meilleures réponses possibles, c'est qu'il sait « lire » ce qu'il trouve dans la planète internet. De la même façon, on sait « lire » la parole. Les outils de dictée que l'on trouve dans Word ou sur nos smartphones ne nous étonnent plus, tout comme Alexa d'Amazon ou Siri d'Apple. Il n'y a donc rien de vraiment nouveau techniquement. Ce qui est nouveau avec ChatGPT c'est la profondeur de ses lectures. Il aurait quasiment tout lu ce qui existait de disponible avant novembre 2022. Une première question majeure se situe là : que veut dire « ce qui était disponible » ? Dans quelle langue ? Que veut dire « tout » ? Et qu'elle influence lui a-t-on donné sur ce qu'il comprenait ? Et si un petit farceur, ou un petit manipulateur, lui avait dit ici ou là que le « chat » était en fait « un chien » ? Ou, plus grave, que le chat c'était « bien », et le chien c'était « mal » ? Nous traiterons ces questions dans le 2^e article.

L'IA sait écrire :

Là, se situe la vraie révolution de ChatGPT. Il sait écrire. Comment a-t-il appris ? On revient à ses fameux algorithmes. Faisons simple : sujet, verbe, complément. De la même façon que l'IA a appris à reconnaître le chat, il est finalement assez simple de lui apprendre à reconnaître un sujet, un verbe et un complément. Comme il savait « lire », on lui a appris à reconnaître les milliards de sujets, de verbes et de compléments disponibles dans ses gigantesques bases de données. Avec la puissance des ordinateurs d'aujourd'hui, cela va assez vite, c'est l'algorithme qui est compliqué, pas son exploitation. Une fois qu'il a ses sujets, verbes et compléments, via d'autres algorithmes, on lui apprend à les mettre ensemble. Une fois qu'ils sont ensemble, d'autres encore vont vérifier que cela a un sens. Mais là aussi, pas « d'intelligence », juste de la comparaison, de la probabilité et de la statistique dans une puissance de calcul qui dépasse notre entendement. C'est ainsi que ChatGPT nous a sorti des textes qui ont pu, dans un premier temps, bluffer beaucoup de monde. Oui c'était bluffant mais, à ce stade en tout cas, si l'on y accorde un peu de temps et de réflexion, c'est assez mécanique. On voit apparaître avec un premier niveau de recul, quatre limites essentielles :

Les erreurs :

Comme pour le chat, le système peut quelques fois se mélanger les pinceaux : l'exemple qui m'a le plus fait sourire est « ... ce coussin fait avec des plumes de stylo ... » ! Les erreurs vont diminuer avec le temps et l'apprentissage. Mais il peut y avoir des erreurs « volontaires »

voulues par celui qui conçoit l'algorithme, erreur qu'il saura cacher très profondément au milieu de milliers de lignes de code.

La créativité :

Ne travaillant que sur des données existantes et de façon mathématique, il ne crée pas, il n'invente pas. Oui, c'est bluffant de lui demander un poème de style romantique ou surréaliste et de voir l'écriture se dérouler à l'écran en quelques secondes, mais franchement, le résultat est nul. ChatGPT est capable de proposer des créations type « Rolling Stones » ou « Mozart » mais il n'est pas capable de faire éclore les futurs Rolling Stones ou Mozart.

La rigueur :

Certains journalistes qui travaillent avec ChatGPT depuis maintenant trois à quatre mois, et qui ont appris à travailler avec lui, commencent à expliquer qu'il y a beaucoup d'imprécisions et de mélanges et qu'un texte de ChatGPT demande beaucoup de temps et de travail de correction et de vérification avant d'être publiable. A ce stade, la balance bénéfice/inconvénient n'est pas à l'avantage de ChatGPT pour un travail qui se veut sérieux. Créer du buzz ou une armée de trolls saturant Tiktok & co n'est pas un problème pour ChatGPT. Mener l'enquête et écrire l'article des Panama Papers, il en est loin.

Le coût

Au-delà des milliards d'investissement de départ, peut être dizaines de milliards, certaines informations commencent à sortir, validées du bout des lèvres par Sam Altman², le boss d'Open AI, concernant le coût d'exploitation de ChatGPT : on évoque 700 millions de dollars PAR JOUR !!! Là aussi, on dépasse l'entendement. Ce coût a deux origines essentielles : la masse de serveurs ultrapuissants qui est nécessaire aux calculs et la consommation d'électricité gargantuesque engendrée par ces matériels.

Ce n'est pas la machine qui est « intelligente », c'est l'homme qui est derrière. Ils sont plusieurs, il y a ceux qui produisent les algorithmes et ceux qui font progresser les machines, leur puissance et leur capacité de stockage. Pour le moment, l'IA est plus artificielle qu'intelligente.

HISTOIRE ET APPORTS RECENTS DE L'IA

C'est en 1968 que Stanley Kubrick met en scène l'intelligence artificielle dans son film *2001, l'Odyssée de l'espace*. Il lui donne un nom, HAL 9000 (Carl 500 dans la version française). C'est le 6^e passager du vaisseau *Discovery*. HAL est le système qui gère le vaisseau. Il parle. La question se pose déjà de savoir s'il a une conscience...

Jeune ingénieur, il y a 35 ans, je me souviens que nous étions fascinés par les « systèmes-experts » et nous nous posions déjà les mêmes questions sur cette « intelligence » utilisée à l'époque pour réguler, seule, le trafic routier des grandes métropoles via les feux rouges. C'était déjà une révolution...

² Presses générales et spécialisées de la semaine du 17 avril 2023.

Et ne faut-il pas remonter, comme j'ai pu le lire, jusqu'à Blaise Pascal, qui il y a 400 ans, inventait la première machine à calculer ? Un mathématicien déjà...

Le phénomène ChatGPT a l'intérêt de cristalliser des questions mais, il n'est qu'un élément parmi d'autres de ce qui constitue l'IA. ChatGPT n'est qu'une étape dans un processus entamé il y a donc longtemps. Ce n'est pas une révolution, c'est une évolution, qui si elle surprend le public, était attendue. L'IA a déjà aujourd'hui de vraies applications avec de réelles valeurs ajoutées. En décrire quelques-unes, aident à mieux comprendre les apports de l'IA et ses principes de fonctionnement. Comprendre et démystifier a toujours réduit les peurs.

La médecine préventive :

Nourrit de dizaines de milliers de mammographies, des comptes-rendus rédigés par les radiologues ainsi que les dossiers médicaux des patientes, l'IA sait aujourd'hui faire les diagnostics de cancer du sein. Mieux, la sensibilité de l'analyse de l'image par la machine étant supérieure à celle de l'œil humain et l'IA connaissant les probabilités de tel ou tel développement issu des dossiers passés, elle devient plus performante dans le diagnostic que le radiologue.

Nos « préférences » :

Les applications de musique (Deezer, Spotify, ...), les plateformes de streaming (Netflix, Amazon, ...) nous proposent ce qui « devrait nous plaire ». Basés sur ce que nous regardons, et certainement des données personnelles comme l'âge, des algorithmes « pensent » à notre place. Vous regardez des films d'action, il vous proposera des films d'action. L'objectif n'est pas de vous plaire, il est de conserver votre abonnement payant à la plateforme. La logique est la même pour nous présenter ce qui est censé nous plaire sur LinkedIn ou n'importe quel réseau social. Ces applications sont assimilées à de l'IA. Je n'en connais pas le fonctionnement précis mais il ne me semble pas évident qu'il soit toujours nécessaire de passer par de l'IA pour obtenir ce résultat (voir la différence entre IA et algorithme ci-dessus).

Recrutement et assistant virtuel :

Je suis tombé sur l'exemple d'une start-up française, OBO, qui propose un robot conversationnel préparant la première étape du recrutement et une première sélection de candidats. D'un côté, on va lui apprendre les principales caractéristiques du poste à pourvoir (savoir-faire nécessaires, niveau d'expérience acquis, niveau d'étude minimum, ...); de l'autre, il va vérifier le niveau d'adéquation du candidat avec les critères recherchés. Est-ce vraiment de l'IA ? Oui, s'il est capable de lire et de comprendre les CV reçus, voire les lettres de motivation ; non, si c'est simplement un rapprochement de données saisies par le candidat ; oui, si cela se fait par un échange type « chatbot » ; oui, si le robot va chercher des CV disponibles dans différentes bases de données et en fait le tri tout seul. Est-ce utile ? Évidemment. Quel temps gagné pour les recrutements de masse ! De plus, le recruteur peut mieux concentrer son temps aux phases finales du recrutement, là où l'aspect humain prend toute son importance.

Traduction :

L'une des IA les plus étonnante à mes yeux sont ces systèmes qui comprennent la parole et la traduisent dans une autre langue ou écrivent en sous-titre, et en direct, ce que dit l'orateur. C'est quasi instantané et avec un niveau de performance que je trouve remarquable. Est-ce utile ? La question ne se pose même pas.

CONCLUSION

Restons-en là pour ces quelques exemples de natures très différentes et finissons cette partie en revenant à Stanley Kubrick : nous annonce-t-il également la fin de l'IA quand le capitaine Dave Bowman débranche HAL, carte mémoire après carte mémoire, qui vient de faire une grosse bêtise, et qui surtout, veut prendre le pouvoir sur la mission ? Non, mais simplement que même dans la science-fiction, l'homme reste encore maître de la machine. Pour le moment, c'est rassurant.

Dans le 2^e article à venir : IA, créateur ou destructeur d'emplois ? Quelles sont les dérives possibles de l'IA ? Où et comment utiliser ChatGPT ?

Dans le 3^e article à venir : comment aborder la révolution de l'IA au sein de l'entreprise ?