

I - Intelligence artificielle (IA) la mal nommée

Ce titre ne veut pas porter l'accent sur l'adjectif "artificielle" qui est tout à fait justifié et approprié mais sur le mot "intelligence". Qu'est-ce que l'intelligence, en effet ? C'est, dira-t-on, le propre de l'homme qui, par sa pensée, n'a cessé d'inventer depuis qu'il est apparu sur terre. Ses inventions l'ont amené à "progresser", à le faire avancer sur le chemin du progrès, ce dernier terme étant pris pour quelque chose de bénéfique. Le principal outil inventé par l'homme, apparu dès ses premières inventions (se vêtir, apprivoiser le feu, fabriquer des armes...), est le langage car l'homme tout seul ne peut rien s'il ne peut communiquer avec les autres hommes et faire connaître sa pensée.

Mais l'intelligence est-elle vraiment le propre de l'homme ? On ne peut nier qu'il existe une certaine intelligence dans tout le règne animal (l'homme et les autres). Et est-ce vraiment le langage qui distingue l'intelligence de l'homme de celle des autres espèces animales et lui donnerait la première place sur toutes les autres espèces ? À observer les comportements et le temps de réaction de certains animaux face à des problèmes que nous qualifions de logiques, on pourrait presque prétendre que le langage, par lequel passe tout raisonnement chez l'homme, est au contraire un frein pour l'intelligence; la preuve pourrait en être faite par le réflexe, action fulgurante sans réflexion, ou l'automatisme qui est une action-réflexe, mais réfléchie et enregistrée par l'apprentissage.

L'intelligence artificielle, à l'image de la mémoire du cerveau humain, est stockée dans des mémoires qui sont d'énormes calculateurs. Ces calculateurs ont à leur disposition des quantités gigantesques de **données** stockées dans des **bases** sans cesse alimentées. Le travail des calculateurs consiste à confronter les données et à les tester entre elles; cela donne un résultat qu'on peut tester à son tour en le confrontant à d'autres résultats, et ainsi de suite jusqu'à l'infini. Un test (si j'obtiens "oui" je fais quelque chose, sinon je fais autre chose) est transcrit sous la forme d'un schéma dit algorithme. Les calculateurs construisent des réseaux de connaissances et de réflexion, à base d'algorithmes extrêmement complexes.

Dès le début, c'est-à-dire dans les années 1940, l'IA, qui n'avait pas encore de nom, a donc cherché à imiter la pensée humaine. Cela a pu se faire grâce à l'informatique qui est un système de calcul à base binaire, c'est à dire une base de 2 valeurs, 0 et 1, valeurs qu'on peut donner à un élément de matière, le bit (BInary digiT), selon qu'il est porteur d'électricité ou non. Notre arithmétique, autre forme de calcul qui travaille dans notre cerveau à côté d'autres formes de décompte (heures par exemple), a une base décimale (1 à 10). Le handicap des nombres du binaire par rapport au décimal est compensé par un regroupement en des ensembles de huit bits, les octets, qu'on peut regrouper à l'infini, et surtout par la **vitesse de calcul** des machines qui dépasse de façon inimaginable celle du cerveau humain.



C'est en 1956 qu'est employée pour la première fois l'expression "intelligence artificielle" par l'Américain John McCarty⁽¹⁾ et cette expression est devenue le terme consacré pour désigner la chose. Appellation donnée aussi à l'imitation du cerveau de l'homme qui est intelligent. L'Histoire nous raconte que 41 ans plus tard un calculateur a battu au cours d'une vraie partie le champion du monde des échecs de l'époque Gary Kasparov. Cela fit grand bruit : une machine, surnommée "Deep Blue", plus forte que le cerveau humain. L'IA avait bien mérité son nom, la démonstration de l'intelligence de la machine était faite.

Mais il faut préciser que cette machine triomphante était un puissant calculateur conçu par des équipes d'ingénieurs qui lui avaient fait avaler et analyser des centaines de parties d'échecs. Alors, machine plus forte ? Cette machine avait dû, d'ailleurs, s'incliner une première fois face à ce même adversaire et, à la suite de cet échec, les parties de ce dernier avaient dû être re-analysées et la puissance du calculateur revue à la hausse en vue de la revanche. Peut-on vraiment dire, dans ces conditions, que la machine était seule face à l'homme ? Plutôt un cerveau contre un système conçu par plusieurs cerveaux. Un cerveau humain contre une structure qu'on pourrait appeler **cerveau artificiel**.

McCarty n'aurait pu envisager, bien sûr, le scénario de la partie d'échecs remportée par la machine, mais dans son imaginaire, fait comme chez tout un chacun d'enthousiasme pour la nouveauté, de foi dans le progrès, de fantasme et d'irrationnalité, il a choisi "intelligence" pour la somme de connaissance et "artificielle" pour conçue par l'homme. À coup sûr cette formulation était plus séduisante, plus évocatrice, plus commerciale que "cerveau artificiel". Et il a eu raison pour les générations à venir. Imagine-t-on aujourd'hui, par exemple, un robot de cuisine avec cerveau artificiel ? Non bien sûr ; mais s'il est avec intelligence artificielle, ça fait rêver, c'est très tentant, même si cette intelligence est une valeur ajoutée qui a un coût, plus ou moins justifié.

II - Qu'est-ce que le cerveau artificiel alias IA [source site DataScientest]

L'IA repose comme on l'a vu sur des algorithmes très complexes capables de traiter d'énormes quantités de données pour imiter le comportement humain. L'IA, cependant, n'est pas universelle. On distingue plusieurs modèles conçus pour des applications spécifiques. Citons le LLM (Large Language Model) capable de comprendre et générer du langage de façon très fluide, et les réseaux de neurones particulièrement efficaces pour reconnaître des motifs complexes comme images et sons. Ensuite il existe des formes d'apprentissage qui s'appliquent à ces modèles. On aboutit ainsi à concevoir une IA générale ou profonde qui est capable de réaliser n'importe quelle tâche cognitive comme le ferait un humain "ou un animal" [*sic*]. GPT-4 pourrait être une première forme d'IA générale. On s'accorde à penser que l'humanité a la technologie nécessaire pour créer une IA générale, notamment grâce aux réseaux de neurones.

On parle par ailleurs d'IA forte ou de super-intelligence lorsqu'un modèle fait référence à des connaissances philosophiques et montre des signes d'une conscience propre. Cependant les chercheurs eux-mêmes pensent que la notion de conscience et de sentiments ne peut voir le jour dans des systèmes mathématiques qui manipulent et répondent par des symboles et des calculs [*voir chapitre III*].

Ce qu'on appelle IA est devenu un outil essentiel dans de très nombreux secteurs (santé, finance, industrie, transports, marketing, sécurité et défense, éducation, ressources humaines, environnement, agriculture, loisirs) offrant des solutions innovantes pour améliorer l'efficacité, réduire [*théoriquement*] les coûts et optimiser les processus. Grâce à des algorithmes puissants, l'IA est capable d'automatiser des tâches, d'analyser de vastes quantités de données et de proposer des recommandations précises.

Toutefois, l'IA apporte aussi son lot de risques et d'inquiétudes. On peut redouter des pertes d'emplois, peut-être des centaines de millions dans le monde dans un avenir proche. On peut s'interroger sur la vie privée et l'exploitation des données personnelles. On connaît déjà le danger de la manipulation (les deepfakes) de l'opinion publique : création de fausses images ou vidéos, création de fausses campagnes ou diffusion de messages trompeurs [*voir chapitre III*]. L'IA est donc un [outil] à double tranchant. Par ailleurs, l'IA modifie profondément la manière dont les guerres sont menées. Grâce aux technologies avancées telles que les drones autonomes, les systèmes de reconnaissance faciale et les analyses de données en temps réel, l'IA permet aux armées de détecter et d'attaquer des cibles avec une précision sans précédent.

III - L'IA va-t-elle supplanter l'homme ?

Il faut souligner une différence fondamentale entre le cerveau humain et le cerveau artificiel : le premier fonctionne grâce à des événements électriques et des événements chimiques, le second ne fonctionne que grâce à des événements électriques.

L'intelligence humaine ou plutôt l'intelligence d'une certaine élite, politique, intellectuelle ou financière, celle qui peut inventer, construire et manipuler les machines faites d'IA, dominera toujours ces **machines sans conscience, sans vie et sans âme**. Une domination aux dépens du commun des mortels qui, habitué à vivre sous IA, comme sous perfusion, risque de perdre partie ou tout de son cerveau. Dès 1988 Umberto Eco dans son livre « Le pendule de Foucault » alertait sur cette domination, symbolisée par l'ordinateur.

Il convient d'ajouter à tous les risques et inquiétudes évoqués plus haut, l'impact des super-calculateurs et des superstructures de stockages de données, très gourmands en énergie (électricité) et en système de refroidissement (eau). Le gigantisme de l'IA est à la mesure de l'ambition, de la démesure et, disons-le, de la folie des hommes qui sont engagés dans le tourbillon infernal de ce que l'on croit être le progrès mais qui n'est que le perfectionnement d'outils dont il peut disposer, pour son bonheur mais aussi pour son malheur ; ne citons, pour exemple de malheurs, que tous les effets secondaires induits par la "révolution industrielle" avec le charbon et le pétrole, qui polluent l'air de notre planète ou les océans (plastiques), sans parler du nucléaire qui risque de la ravager.

Il reste à espérer que la conscience de l'homme qui, heureusement, fait encore défaut à l'IA, prenne le dessus.

⁽¹⁾ Ce même esprit qui a amené à la création de la notion d'intelligence artificielle, a amené les ingénieurs à inventer la notion très poétique de "cloud" (nuage) derrière laquelle se cachent les méga-structures de stockage de données (datacenters) énormes dévoreuses d'énergies. L'imaginaire, toujours, pour embellir, voire cacher, la vérité. Peut-on se passer de ce "cloud" devenu "indispensable" ? Il ne tient qu'à l'utilisateur d'en juger : en se procurant, au besoin, des disques de stockage SSI très légers, peu volumineux, faciles à brancher et, surtout, à sa seule discrétion, il le peut.