



Mardi 19 novembre 2019
L'Intelligence Artificielle n'existe pas
Luc Julia

L'intelligence artificielle qui va nous gâcher la vie n'existe pas en revanche celle qui apporte de bonnes choses existe.
212 objets connectés chez lui dont un fabuleux frigo.

Historique de l'Intelligence Artificielle (IA)

1642 : Pour Luc Julia naissance de l'Intelligence artificielle avec l'invention de la Pascaline par Pascal. 1^{ère} machine à calculer, donc 1^{er} ordinateur capable de faire des additions et des soustractions.

1956 : Aux USA : à Dartmouth naissance de l'appellation « Intelligence Artificielle » avec la modélisation mathématique d'un neurone. Mais c'est une erreur d'appellation. Ils se sont attaqués au langage naturel mais c'est le propre de l'homme, ils ont donc échoué. Ils souhaitaient recréer dans des machines les mécanismes du cerveau humain, ce qui est impossible, aujourd'hui entre 20% et 40% du cerveau est connu.

1963 : on rentre dans « l'hiver de l'IA » quand on s'aperçoit que ça ne marche pas. Il y a encore de choses extraordinaires à faire sur l'IA mais les faux travaux ont mis un frein et stoppé les financements. Il ne faudrait pas que cela arrive aujourd'hui.

Entre 1960 et 1990 invention des systèmes experts.

1990 : Apparition d'internet qui cumule un nombre exceptionnel de données.

1997 : Kasparov est battu par la machine aux échecs, mais ce n'est pas par intelligence. Les règles des échecs et beaucoup de coups d'échec ont été rentrés dans la mémoire de l'ordinateur ainsi que beaucoup de chemins vers la victoire car la mémoire de l'ordinateur est très importante. Il y a 10^{49} coups aux échecs. La machine qui a vaincu le champion des échecs était une machine complexe qui a pu enregistrer les coups et les chemins du jeu.

2007 : il y avait beaucoup d'images de chats sur internet et il fallait beaucoup de données pour prouver que les algorithmes marchaient. On a donc utilisé 100 000 images de chat ce qui a permis à la machine de reconnaître à 98% un chat, et c'était important parce que les images de chat étaient bonnes et il a été le premier algorithme à être reconnu. Mais un homme avec 2 chats reconnaît tous les chats même la nuit contrairement à l'ordinateur. Ce sont donc deux intelligences qui n'ont rien à voir : l'intelligence de l'homme et l'IA.

Le deep learning et le machine learning sont des machines qui apprennent.

2016 : deep mind d'IBM a battu le champion du monde de Go. Le Go est beaucoup plus compliqué que le jeu d'échec car il y a entre 10^{172} et 10^{742} coups. On a utilisé du deep learning pour faire apprendre à la machine 30 millions de coups de go extrait de 160 000 parties. La machine a joué des coups qui n'avaient jamais été joués, ce qui a surpris Lee Sedol. Ces machines hyper spécialisées sont dévoreuses d'énergie. Cette machine (1500 CPU, 300 GPU, 30 TPU) est équivalente à 2000 ordinateurs qui consomment 440 KW, un cerveau développe entre 20 et 25 W (20 000 fois moins qu'un ordinateur) et nous faisons plein d'autres choses contrairement à l'ordinateur qui ne fait que jouer au Go. Il faut donc réfléchir aux machines que l'on veut développer.

2016 : le chabot (logiciel programmé pour simuler une conversation) raciste de Microsoft montre l'importance de faire attention aux données qui sont enregistrées. Les machines ne sont donc pas intelligentes : elles reçoivent des tonnes d'informations.

Idée reçue : L'IA comme boîte noire, on ne sait pas ce qui s'y passe on ne peut donc lui faire confiance.

Réponse : Elle n'est pas une boîte noire, tout est explicable dans l'IA. On peut toujours expliquer la logique des algorithmes mathématiquement et faire confiance aux mathématiciens qui ont créé les algorithmes.

En 1914 Gaston Julia invente les fractales (objet mathématique, telle une courbe ou une surface, dont la structure est invariante par changement d'échelle) mais sa découverte, de par la quantité astronomique de calculs, n'était guère explicable. En 1955 Benoît Mandelbrot la reprend à son compte, avec l'image de la fougère, car il a été capable de l'expliquer grâce à l'ordinateur. L'explicabilité apporte la confiance.

Idée reçue : la voiture autonome c'est pour bientôt

Réponse Les voitures autonomes ; ça n'existera jamais !

Il y a 5 niveaux dans la voiture autonome, la Tesla est niveau 2/3

Certaines voitures sont déjà au point au niveau 4, elles sauveront des milliers de vies.

Mais la voiture 5 n'existera jamais car elle n'aura jamais toutes les possibilités de l'homme, ne sera pas capable de réagir à toutes les situations. La machine n'invente rien. (Exemples de la Place de l'Étoile à 18h et de Bangalore).

WEMO est une filiale de Google qui est la plus avancée dans la voiture autonome. Pendant 10 ans ils ont conduit 11 millions de miles, mais impossibilité de mettre au point la voiture autonome (histoire du passant et du stop).

1997 : création de SIRI, mais ils savent que ça ne marche pas à 100%. Quand Siri arrive dans le grand public en 2011, il reconnaît 80% de la parole, mais ça n'est pas suffisant. Pour pallier les 20% manquant on introduit de la « stupidité artificielle » (introductions de blagues quand Siri ne comprend pas). Cela humanise le logiciel. (Postulat de la boîte de nuit). Mais SIRI peut sauver des vies (Exemple de la personne coincée sous sa voiture sauvé par SIRI).

Avant qu'il y ait n'importe quel produit d'intelligence artificielle il y aura toujours une création de l'homme. Avec tous les outils on peut provoquer quelque chose de mauvais, mais le groupe est là pour réguler. Chaque technologie a son éthique propre. Elle est ce que l'homme décidera, ce sera l'éthique de l'homme qui fera l'IA.

L'IA est une formidable dévoreuse d'énergie et il faudra un jour réfléchir sur la valeur des découvertes face aux enjeux énergétiques.

L'IA n'innove pas, n'invente rien. **C'est toujours de la reconnaissance jamais de la connaissance**

Dans l'évolution de la société il y a toujours des choses qui ont disparu il y aura des métiers qui disparaîtront mais il y aura d'autres opportunités qui se présenteront, d'autres métiers qui verront le jour et les jeunes auront à s'adapter à des données nouvelles à créer d'autres voies à inventer.

A priori tout est mathématique, ce qui compte c'est inventer, nous sommes les meilleurs en maths, la France est donc la meilleure en IA !!!!

L'intelligence artificielle n'existe donc pas c'est de l'intelligence augmentée. Notre intelligence est augmentée par des outils. L'intelligence humaine ne se définit pas. Il y a plusieurs intelligences. Notre intelligence est infinie et continue, l'intelligence de la machine est « discrète » (verticale). Pour égaler l'homme il faudrait une infinité de machines et donc beaucoup d'énergie.

Pour aller plus loin :

L'Intelligence Artificielle n'existe pas First Éditions