

LA RELATION ENTRE L'IA ET LES HUMAINS

Le 11 mai 1997, le champion mondial d'échecs était battu par une machine d'IBM appelé « Deep Blue ». Après sa défaite, Garry Kasparov soutenait que l'ordinateur devait en réalité être contrôlé par un grand maître d'échecs humain, puisqu'il pensait que la stratégie de Deep Blue était « trop humaine » pour être celle d'une machine. Kasparov avait demandé une revanche, mais IBM l'avait refusée et a ensuite procédé au démantèlement de Deep Blue. C'est là que commence notre histoire pour mieux comprendre la relation entre l'IA et les humains.

L'IA ET LES HUMAINS

La science-fiction regorge d'histoires de robots humanoïdes qui se demandent s'ils peuvent devenir humains en se retournant contre leurs créateurs. Si *2001, l'odyssée de l'espace* de Stanley Kubrick ou la nouvelle *La Sentinelle* écrite par Arthur C. Clarke restent des fictions, la partie entre Garry Kasparov et Deep Blue a posé de manière concrète la question de l'opposition entre les créations et leurs créateurs.

Aujourd'hui, nous nous demandons, par exemple, si les robots vont automatiser et prendre nos emplois ou s'ils vont remplacer les humains dans plusieurs domaines fondamentaux pour la société comme la médecine ou l'éducation. Dans tous les cas, le scénario est le même : l'IA est opposée à l'humanité.

En 2004 - 2005, un tournoi d'échecs confrontant plusieurs champions mondiaux et plusieurs machines plus avancées que Deep Blue était organisé, dans le but de répondre à la question suivante : si les humains ne parviennent pas à gagner contre les machines aux échecs, un humain associé à une machine ne seraient-ils pas moins performants qu'une machine seule ?

Sans surprise, le duo humain-machine battait un humain. Mais le duo a également battu la machine seule. En effet, l'intelligence humaine comprend plusieurs intelligences (spatial, logico-mathématique, etc.), ce que ne possède pas l'IA, qui est performante pour répondre à une consigne précise. C'est la raison pour laquelle nous parlons d'IA faible : être capable de résoudre un problème ne nous dit rien sur la capacité de résoudre un autre problème.

LES HUMAINS ET LES OUTILS

À travers notre histoire, nous avons inventé différents outils pour augmenter nos capacités cognitives, comme les lances, les flèches ou l'écriture. Ces outils n'ont pas seulement facilité la vie humaine, ils ont changé complètement notre mode de vie et nous ont permis d'inventer, entre autres, les mathématiques, les sciences, les arts et d'autres piliers de la civilisation moderne.

Douglas Engelbart (1968) envisageait que l'ordinateur soit un outil qui pourrait amplifier la créativité humaine, mais aujourd'hui, les appareils numériques que nous utilisons tous les jours sont conçus moins autour de la création, et davantage autour de la consommation (Resnick, 2017). C'est dans ce contexte de consommation que l'histoire de la relation entre les humains et l'IA est devenue non pas une collaboration mais une confrontation.

UNE NOUVELLE HISTOIRE

En 2010, Kasparov écrit qu'une personne novice et une machine ayant un lien fort seront plus performantes qu'une machine seule et le seront également face à une personne experte ayant un lien faible avec une machine. Cela veut dire que dans une collaboration entre humain et machine, la partie la plus importante n'est pas l'IA, ni l'humain, mais leur collaboration. Pour envisager une meilleure collaboration, il est nécessaire d'interroger cette relation en tentant de répondre à certaines questions : Comment trouver la meilleure collaboration entre une machine et les humains ? Comment associer les forces des humains et des machines pour pallier leurs faiblesses ? Pour Case, il apparaît que nous devons commencer par comprendre leurs forces et leurs faiblesses (Case, 2018).

LES FORCES ET LES FAIBLESSES DES HUMAINS

Les forces

Les anthropologues ont étudié des milliers de sociétés traditionnelles, découvrant qu'elles sont toutes très différentes dans le détail, mais qu'elles ont des similarités dans les grandes lignes. Ces caractéristiques sociétales sont appelées des « universaux humains » (Brown, 1991). Ainsi, si nous souhaitons connaître les forces universelles

des humains, il suffit de regarder les enfants. Les enfants, même à un jeune âge, maîtrisent déjà l'intuition, l'empathie, les aptitudes sociales et la créativité que nous continuons à développer au cours de l'enfance et à l'âge adulte (Lubart et al., 2015).

Les faiblesses

Il existe des non-universaux qui sont des inventions comme l'écriture ou les mathématiques. Ces inventions sont souvent difficiles à apprendre, car nous ne sommes pas prédisposés génétiquement à les appréhender, c'est pourquoi l'être humain a inventé l'école (Kay et Sikka, 2016). C'est donc à l'école que nous pouvons observer les faiblesses des humains. L'arithmétique, le calcul ou encore la logique sont difficiles à comprendre pour les humains ; c'est pour cette raison que nous allons à l'école pendant plusieurs années afin d'acquérir ces compétences de base dans une société qui s'est construite autour de ces concepts non-universaux.

LES FORCES ET LES FAIBLESSES DE L'IA

Les forces

Le traitement des chiffres est la plus grande force de l'IA. Les machines sont plus performantes que les humains quand il s'agit de tracer et de calculer des milliards de chiffres. Cet avantage est déterminant sur l'humain dans de nombreux domaines de traitement de données du quotidien comme dans des situations très spécifiques.

Les faiblesses

Si le traitement des chiffres est la plus grande force de l'IA, il est également sa plus grande faiblesse (Case, 2018). À l'heure actuelle, la seule façon d'entraîner l'IA est de permettre à la machine de classer des réponses en « bonne » ou « mauvaise ». C'est pourquoi une machine

avec de l'IA est plus performante qu'un humain pour jouer aux échecs puisqu'elle est capable de classer rapidement les déplacements des pions afin de savoir si tel ou tel déplacement permettra de gagner ou perdre la partie. Mais dans une situation où nous ne pouvons pas classer les réponses sur une seule dimension (comme « gagner » ou « perdre »), la machine ne sera pas capable de trouver une solution. C'est le cas de certaines tâches, comme discuter, inventer, créer ou formuler une hypothèse, pour lesquelles nous avons besoin d'un humain, qui est à même d'ajouter des couches d'interrogation telles que « Pourquoi ? », « Comment ? » et de croiser les données.

CONCLUSION

À partir de ces forces et faiblesses, nous pouvons arriver à la conclusion suivante : les intelligences artificielles sont meilleures pour choisir les réponses, les humains sont meilleurs pour choisir les questions (Case, 2018). Dans ce contexte, l'humain choisit les questions sous la forme d'objectifs et de contraintes, tandis que l'intelligence artificielle génère des réponses montrant de multiples possibilités. Mais il ne s'agit pas d'une conversation à sens unique. L'humain peut alors répondre à l'intelligence artificielle en posant des questions plus profondes, en sélectionnant et en combinant les réponses, par conséquent en guidant l'intelligence artificielle (Case, 2018). Une dernière question se pose autour de l'interprétation des données collectées par l'IA car celle-ci peut être tout autant biaisée par l'IA que par l'humain. Dans les années à venir, au lieu de concentrer nos efforts uniquement dans le développement des IA, nous devons également imaginer des moyens pour une collaboration entre les humains et les machines afin de minimiser les impacts négatifs et de maximiser les impacts positifs.

RÉFÉRENCES

- Ce bulletin est en partie basée sur l'article « *How to become a centaur* » de Nicky Case, lauréat du concours « *Resisting Reduction* » organisé par le journal Design and Science du MIT Media Lab et le MIT Press.
- Brown Donald E., *Human Universals*, New York, McGraw-Hill Education, 1991.
- Case Nicky, « *How to become a centaur* », Journal of Design and Science, 2018.
- Engelbart Douglas C., « *Augmenting human intellect : A conceptual Framework* », Menlo Park, CA, 1962.
- Engelbart Douglas C., « *The mother of all demos* » [démonstration vidéo des travaux du Online System présentés en 1968 par Engelbart à la Fall Joint Computer Conference].
- Hidalgo César, *Why information grows : The evolution of Order, from Atoms to Economies*, New York, Basic Books, 2016.
- Kay Alan, Sikka Vishal, « *Plenary : Alan Kay and Vishal Sikka in Conversation* », CHI EA '16 Proceedings of the 2016 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, New York, ACM, 2016, p. 3911-3912.
- Kasparov Garry, « *The chess master and the computer* », The New York Review of Books, vol. 57, n° 2, 2010, p. 16-19.
- Lubart Todd, Mouchiroud Christophe, Tordjman Sylvie, Zenasni Frank, *Psychologie de la créativité*, Paris, Armand Colin, 2015.
- Resnick, M., *Lifelong Kindergarten : Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play*, Cambridge (États-Unis), MIT Press, 2017.