

Pourquoi enseigner l'intelligence artificielle ?

Quelques éléments de la recherche.

Philippe Piekoszewski-Cuq

1. Une définition :

L'intelligence artificielle (IA) est définie comme l'intelligence dont fait preuve une entité artificielle pour résoudre des problèmes complexes. On suppose généralement qu'un tel système est un ordinateur ou une machine [...] L'IA vise à faire en sorte que les ordinateurs se comportent comme des humains. L'IA essaie de résoudre les problèmes complexes d'une manière plus humaine et en beaucoup moins de temps qu'un humain.

Ela Kumar¹

2. Contexte et enjeux :

– éducation au numérique : volonté de former, dès le plus jeune âge, les citoyens d'un monde de plus en plus numérique (Briec et al., 2018).

– le code est mis en avant, mais est-ce la seule thématique ?

– L'intelligence artificielle (IA) prend une importance croissante dans l'environnement médiatique contemporain, et plus largement dans tous les domaines de la vie sociale (éducation, santé, industrie, etc.) (Villani, 2018).

- « En soutenant différents systèmes médiatiques, tels que les chatbots, les assistants virtuels domestiques, les plateformes de recommandation, l'IA participe à la construction des pratiques médiatiques de leurs usagers et des représentations qu'ils se font du monde. Par exemple, l'algorithme de YouTube recommande des vidéos adaptées aux goûts de chaque utilisateur, le but étant que ceux-ci continuent à visionner des vidéos sur la plateforme. La recommandation conduit à privilégier de manière automatique certains contenus plutôt que d'autres et contribue à renforcer certains choix et certaines pratiques de visionnage (Jacques et al., 2018). Au niveau éthique, un grand nombre de considérations sur l'IA tiennent à l'opacité de ces technologies : c'est le problème de la "boîte noire" (Villani, 2018). Il est difficile de questionner leurs utilisations et leurs effets sans en comprendre le fonctionnement. » Déconstruire les représentations médiatiques sur l'intelligence artificielle en jouant à « Qui est-ce ? » (Collard et al., 2021)

- compétences du XXIème siècle.

¹ Ela Kumar possède une vaste expérience d'environ dix-huit ans dans l'enseignement et la recherche. Actuellement, elle travaille comme professeure agrégée, School of Information and Communication Technology, Gautham Buddha University, Greater Noida, U.P.

3. Pourquoi enseigner l'IA ?

- L'IA soulève des craintes. « révolte des machines » (Rolland, 1921)
- Méconnaissance du sujet (peur, fantasme, science-fiction, théories du complot...
- Il faut proposer des activités permettant de changer les représentations erronées des élèves [et de leur entourage]. Intérêts pédagogiques : vulgarisation et changements de représentations.
- objectif de multiplier par trois le nombre de personnes formées en IA d'ici à 3 ans, avec des actions spécifiques visant à féminiser les formations en mathématiques et en informatique (40% de femmes dans les filières du numérique). (*Rapport de Cédric Villani*, 2018)
- Sensibiliser les jeunes et leur apprendre l'intelligence artificielle devient une priorité dans leur éducation. En effet, cette notion prendra une place de plus en plus importante dans nombre de métiers du futur et dans la société en général (Sens & Schaus, 2019).

4. Premières pistes de réflexion pour enseigner l'IA

- À partir de l'utilisation d'exemples [au travers de sites, comme [quickdraw](#)], demander aux élèves de définir, selon eux, ce qu'est l'IA.
- Une définition est considérée comme correcte si elle contient les concepts clés présents dans la définition de Kumar, notamment faire le parallèle avec l'humain et cite la machine et/ou l'ordinateur. Ainsi, « une intelligence simulée par une machine ou un ordinateur » serait une réponse correcte. Les mauvaises réponses, quant à elles, seront classées comme incomplètes ou incorrectes [Briec & al, 2018].
- lors de mauvaises réponses, c'est souvent par surestimation des capacités de l'IA et la confusion avec la thématique de l'informatique [expliquer ce qu'est un programme, comme réponse].
- importance d'en donner la définition.
- les domaines d'applications les plus cités sont généralement [étude réalisée sur un questionnaire à destination d'étudiants, Briec 2018] : les systèmes experts [38,74 %] l'apprentissage machine [33,50 %] la robotique [21,98 %]
- il faut proposer des activités d'autres sous-domaines autres que la robotique par exemple. Un robot n'utilise pas toujours de l'IA. Un domaine en vogue : la synthèse d'émotion.

5. Exemples d'activités :

- <https://school-it.info.unamur.be/les-activites/intelligence-artificielle/>

- Un site web présentant de manière interactive et pédagogique, notamment à travers des exemples et des projets, trois concepts de l'intelligence artificielle : les arbres de décision, la méthode des K plus proches voisins, les réseaux neuronaux. Ce site était destiné à être utilisé de façon autonome par les jeunes. En pratique, il a été testé et utilisé comme support pédagogique lors de 22 séances organisées avec des professeurs et leurs élèves (Sens & Schaus, 2019).

<https://loan181.github.io>

- Manier l'intelligence artificielle sans coder: création de chatbots éducatifs (Di Emidio et al., 2018) :

https://pfia2018.loria.fr/wp-content/uploads/2018/06/IAEdu2018_DiEmidio_et_al.pdf

Références :

Bonfils, P., Dumas, P., Remond, E., Stassin, B., & Vovou, I. (2021). *L'éducation aux médias tout au long de la vie*. 367.

Brieuc, O., Smal, A., Fréney, B., & Henry, J. (2018). Intelligence artificielle : Comment l'enseigner pour modifier la représentation qu'en ont les jeunes. 4.

Collard, A.-S., Hernalesteen, A., & Henry, J. (2021). Déconstruire les représentations médiatiques sur l'intelligence artificielle en jouant à "Qui est-ce?" *Actes/Proceedings TICEMED 12*, 39.

Di Emidio, S., Temperman, G., & De Lièvre, B. (2018). *Manier l'intelligence artificielle sans coder : Création de chatbots éducatifs*.

LeCun, Y. (2016). *Les Enjeux de la Recherche en Intelligence artificielle*. 7.

Rapport de Cédric Villani : Donner un sens à l'intelligence artificielle (IA). (2018). enseignementsup-recherche.gouv.fr.

<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/rapport-de-cedric-villani-donner-un-sens-l-intelligence-artificielle-ia-49194>

Sens, L., & Schaus, P. (2019). " Introduction à l'Intelligence Artificielle pour des élèves de Secondaire.