

Conférence

Intelligence artificielle et enseignement.

Quels compromis ?

par Colin de la Higuera

Colin de la Higuera est professeur en informatique à l'Université de Nantes. Ses travaux de recherche concernent l'apprentissage automatique et en particulier l'inférence grammaticale. Il a été le président fondateur de la Société informatique de France (SIF) et, en 2015, il a contribué à lancer le projet Class'Code, dont le but est de former au code et à la pensée informatique enseignants et éducateurs en France. Aujourd'hui, il est un des directeurs de la fondation Knowledge for All et est titulaire de la Chaire UNESCO en Ressources Éducatives Libres à l'Université de Nantes. En 2021, la Chaire Unesco a été renouvelée, avec le nom « Ressources Éducatives Libres et Intelligence Artificielle ». Le 18 septembre dernier, il a remporté le prix des Open Education Awards dans la catégorie Leadership ! Depuis 2006, ce prix récompense l'excellence dans le domaine de l'éducation ouverte à l'échelle mondiale.

Devant une centaine de participants réunis au lycée de la Colinière (Nantes), Christine Bleunven-Fournier, Présidente de l'AMOPA 44, salue le public nombreux et introduit le conférencier. Elle mentionne quelques-uns de ses travaux, ses titres, et ses principales contributions au développement de l'IA dans notre pays. Puis elle rappelle le titre de la conférence : *l'IA et l'enseignement : quels compromis ?*



Colin de la Higuera a commencé par se présenter et présenter le travail de la Chaire Unesco RELIA (Ressources éducatives Libres et Intelligence Artificielle) mené à Nantes Université. Cette chaire travaille en particulier en collaboration avec le Ministère de l'Éducation nationale et le Rectorat de Nantes.

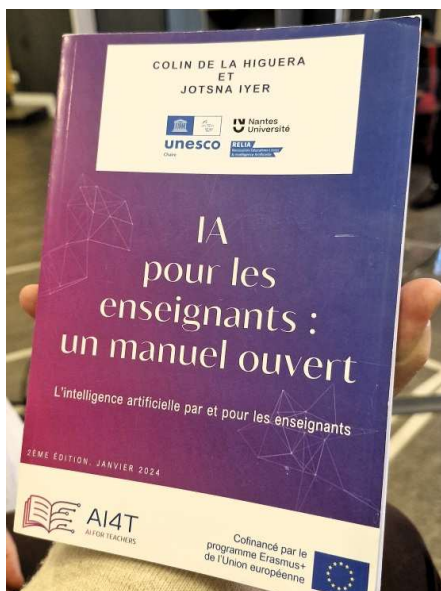


La Chaire RELIA s'intéresse à ces questions avec des chercheurs internationaux, des enseignants, mais aussi des jeunes. Ainsi, autour de la question « Maintenant qu'il y a l'IA, à quoi cela sert-il d'apprendre ? », sont organisés à Nantes des groupes de discussion.

Puis, Colin de la Higuera a présenté un instantané de l'IA

La réflexion sur **IA et éducation** est en réalité universelle. Elle intéresse tous les pays. Le réseau UNITIN UNOE en éducation ouverte permet de travailler en collaboration de chercheurs en Afrique du Sud, au Brésil, au Liban, au Mexique...

Ce travail s'est en particulier concrétisé avec la publication du manuel ouvert « IA pour les enseignants », en janvier 2024. Le manuel, accessible en ligne à partir de www.ai4t.eu/textbook a été produit directement en 5 langues et a depuis été traduit dans d'autres langues, dont le chinois.



en février 2025, à partir de coupures de presse qui témoignent de la variété des sujets que l'IA impacte, mais aussi de la puissance des principaux acteurs de l'IA. Les chiffres évoqués sont assez pharamineux : l'IA est donc un phénomène économique et financier : il ne faut pas perdre cela de vue.

Le sommet de l'IA à Paris de ce mois de février est également évoqué : un sommet ministériel sur le sujet de l'IA et de l'éducation a réuni des représentants des grandes organisations internationales : pour tous, il s'agit d'un sujet majeur. Madame la Ministre a parlé de révolution à différentes reprises. Elle a également annoncé que des activités en ligne permettraient bientôt aux élèves de quatrième et de seconde d'aborder l'IA.

Colin de la Higuera a essayé de prendre un peu de distance historique en rappelant le rôle essentiel d'**Alan Turing** dans l'introduction des premiers objets de l'informatique. La machine de Turing universelle, en particulier, fait la différence entre les 0 et les 1 des données et ceux correspondant à l'algorithme. Mais au fond, ce ne sont que des 0 et des 1 et il est donc facile d'inverser le sens de la flèche et de faire travailler les données sur les algorithmes plutôt que les algorithmes sur les données !

Ainsi, en 1950, Turing parlera de « Machine Intelligence » et de « Learning Machine ». Mais on n'est pas très loin de l'IA et de l'apprentissage automatique.

Le test de Turing a été introduit dans l'article de Turing de 1950. Il permet d'éviter de définir ce qu'est l'intelligence : *sera considérée intelligente une machine qui arrive à nous tromper, à nous faire croire que ses réponses sont celles d'un humain*. Cette définition indirecte de l'intelligence montre qu'en 2025 le but n'est plus de *simuler* l'intelligence. À titre de rappel, le conférencier mentionne que deux mois après le lancement de ChatGPT par Open AI, cent millions de comptes avaient été créés. Quant à la dénomination « Intelligence artificielle », elle est issue des travaux de la Dartmouth Summer School de 1955.

Le point suivant abordé dans cette présentation concernait le fonctionnement des **IAs génératives**. Colin de la Higuera a rappelé que ces technologies reposent sur une idée très simple : pouvoir trouver le prochain mot d'une phrase. Par exemple, si on commence par « Le petit... » et qu'il faut continuer, on pourra penser à « garçon », « pois », « déjeuner ». Donc on va plutôt donner une distribution de probabilités sur tous ces mots suivants. Si on a en plus un contexte (une conversation), les probabilités changent. Et il est alors possible de générer ce prochain mot en utilisant cette distribution de probabilités. Et il est alors possible de générer le mot suivant, puis le suivant...

Il est étonnant qu'une idée si simple (mais difficile à implémenter !) nous donne cette illusion d'intelligence.



Colin de la Higuera a abordé ensuite la question spécifique de l'**IA en éducation**. Il a d'abord expliqué que les enjeux économiques et financiers étaient gigantesques et que, comme l'éducation était liée « par nature » à l'intelligence, il était normal que les géants de l'informatique fassent porter une partie importante de leurs efforts là-dessus. C'est d'ailleurs souvent sur des examens universitaires que les systèmes viennent s'étalonner.

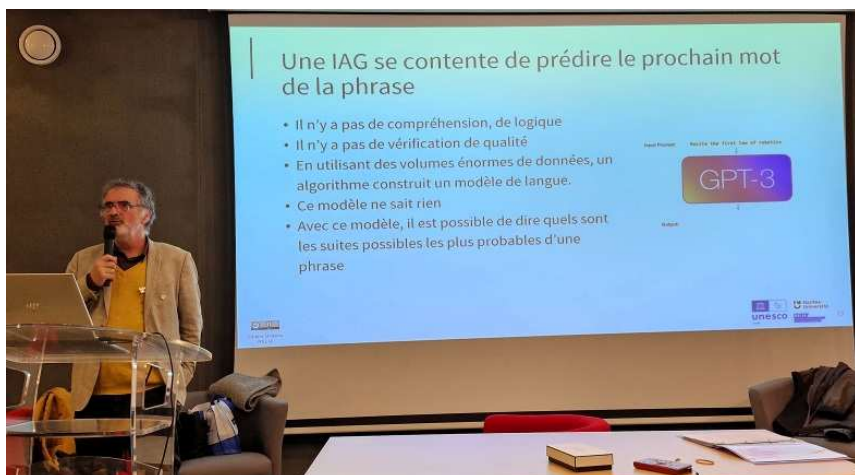
Enfin, et sans doute est-ce le point le plus important, la perception par les élèves et les étudiants est que « ça marche ». En témoignent de nombreuses analyses. Mais il n'est pas anodin de noter que « ça marche » revient souvent à « ça permet d'obtenir de meilleures notes ». En 2024, environ 35% des enseignants et 55% des étudiants de l'enseignement supérieur utilisent l'IA.

Colin de la Higuera est ensuite allé examiner des questions plus difficiles, avant de répondre à celles du public.

Il a ainsi indiqué que si en général un enseignant n'allait pas être remplacé par une IA, cela cesse d'être le cas si le travail de l'enseignant se définit exclusivement en termes performatifs. Autrement dit, si le but d'un enseignant est de préparer une épreuve, une IA a toutes les chances de réaliser plus effectivement cette tâche.

Il consacre également la dernière partie de son exposé à cette question : « **L'IA accélère-t-elle les dérives ?** »

- Oui, car elle comporte des biais culturels importants.
- Oui, car l'acquisition peut être très éphémère si l'on ne fait pas attention.
- Oui, car l'IA questionne une recherche qui peut-être produite trop, trop vite, et à un coût énergétique immense.





Pour utiliser sereinement l'IA, la principale compétence à développer est de **savoir questionner**. En effet, l'utilisation des IAs génératives se fait sous forme conversationnelle. Le « *prompt* »(1) est le reflet de l'intelligence du questionneur. Autrement dit, il faut savoir tenir une conversation. Et cela ne va pas du tout de soi !

Les questions ont été nombreuses et venaient des participants, enseignants et/ou membres de l'Amopa.

On retiendra de cet exposé, à la fois historique, technique et didactique, qu'il serait vain de s'opposer frontalement à l'IA, mais que les problèmes qu'elle pose ne doivent pas non plus être ignorés. Au crédit de cette innovation : des possibilités immenses d'apprentissage dans un monde où l'on estime que manquent soixante-neuf millions de professeurs...

Colin de la Higuera et Christian Parfait

(1) *prompt (ou invite) : commande rédigée par un être humain (voire une IA) à destination d'une IA, pour lui demander d'effectuer une tâche spécifique.*