

## Faut-il utiliser l'Intelligence Artificielle en Pédagogie ?

WEBLETTRE – Janvier 2025

Evelyne Dubreucq Guerif pour le BOARD INNOVATION SFMU



L'Intelligence Artificielle (IA), et en particulier les modèles de traitement du langage naturel (NLP), révolutionne la pédagogie en offrant des outils personnalisés et interactifs pour l'apprentissage, tout en soulevant des questions essentielles sur l'éthique, la fiabilité et le rôle des enseignants dans un monde de plus en plus digitalisé. Depuis janvier 2024, le ministère de l'éducation nationale a mis à disposition des webinaires à destination des enseignants, afin d'accompagner ces derniers dans l'utilisation de l'IA dans leurs cours (1). A l'université Paul Valéry de Montpellier, des formations à l'IA générative ont même été initiés à destination des enseignants- chercheurs (2).

Dans ce contexte, il paraît pertinent d'explorer les avantages et les réserves vis-à-vis de l'IA pour les enseignants et les apprenants, tout en la considérant comme un outil d'accompagnement et en soutenant son intégration dans les pratiques pédagogiques.

Le Natural Language Processing (NLP) ou Large Language Model (LLM) est un domaine de l'IA qui se concentre sur les interactions entre les ordinateurs et le langage humain, leur permettant de générer, analyser, manipuler et répondre aux textes et discours du langage humain (3).

A partir de données structurées, le NLP comprend et déchiffre les données des textes afin de générer des textes lisibles et significatifs ou Natural Language Generation (NLG).

Historiquement, les NLP ont été introduits en 1950 avec la traduction automatique, mais leur essor a été très important ces dernières années avec l'arrivée en 2022 de ChatGPT® (Chat Generative Pre-Trained Transformer), développé par OpenAI®, un chatbot d'intelligence artificielle basé sur des modèles de langage de grande envergure, tels que GPT-3 et ses successeurs (4).

Ce type de NLP est un algorithme d'IA capable de prédire la probabilité d'une séquence de mots donnée en fonction du contexte des mots qui la précèdent et ainsi générer des séquences de mots plausibles, même si elles n'ont jamais été observées auparavant.

En 2023, l'étude de Kung et al. sur la capacité de ChatGPT® à effectuer un raisonnement clinique a montré des performances plus élevées de ChatGPT® comparées à celles des médecins étudiées (4).

Sur le plan pédagogique, il s'agit d'un outil de plus en plus utilisé par les apprenants et les formateurs pour plusieurs raisons.

Du côté des apprenants, il est généralement utilisé pour générer des résumés de cours, pour aider à la rédaction de rapports et d'essais et pour permettre la correction et la révision linguistique (5,6). Les étudiants sont motivés par le fait que l'IA leur permet de simplifier des tâches complexes malgré un manque de feedback continu, de poser des questions qu'il n'arrive pas à poser à leurs enseignants et d'optimiser le temps et l'énergie consacrés à certaines tâches.

Du côté des enseignants, l'IA permettrait d'améliorer la conception des cours (aussi bien théoriques que pratiques), la génération de ressources pédagogiques et d'outils d'évaluation telles que les QCM ou les QROC (7). Sur le plan de la conception pédagogique l'IA permettrait la création de supports pédagogiques interactifs et d'adapter des contenus aux besoins spécifiques des apprenants. L'IA générative soutiendrait également les formateurs dans

d'autres domaines tels que la recherche avec la synthèse de publications et de références , l'analyse de l'interprétation des données, et le soutien à l'écriture scientifique (8).

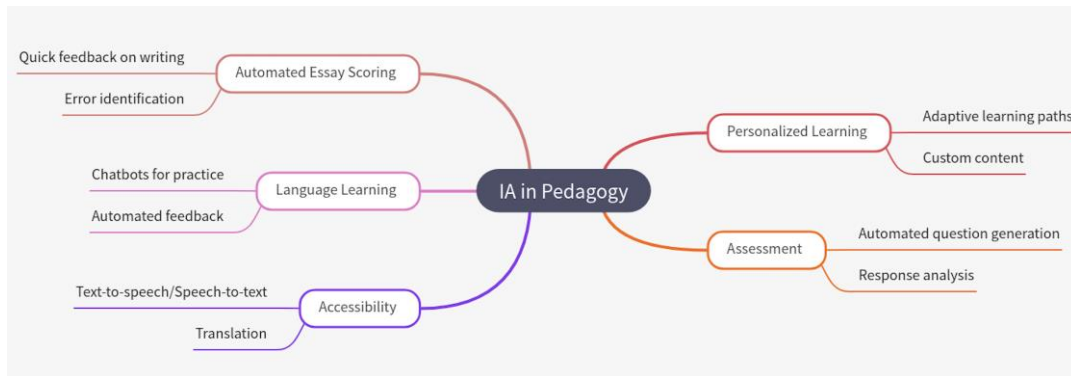


Figure 1- IA en pédagogie (MindMap générée par IA)

Toutefois l'IA générative présente certaines limites.

En effet il peut faciliter de par ses performances le risque de plagiat et de tricherie par les apprenants lors de la génération de contenus automatisés (9).

Un autre risque identifié est la production d'informations erronées ou des références fictives appelées hallucinations provenant de failles internes liées aux modèles d'entraînement (10).

Lors d'une conférence du Pr Jacques Tardif en décembre 2024, ce dernier évoque la nécessité en tant que formateur d'accompagner et d'indiquer à ses apprenants la manière d'utiliser ce type d'outils (11). Il a pour cela présenté des balises permettant de rationaliser les niveau d'intégration de l'IA générative dans les productions des apprenants et propose ainsi cinq niveaux (12):



Figure 2- Affiche Apéro Pédagogique CFRPS

**Niveau 0** : interdiction totale

**Niveau 1** : utilisation limitée pour assister à l'apprentissage

**Niveau 2** : utilisation guidée pour améliorer un travail

**Niveau 3** : utilisation balisée pour produire un travail

**Niveau 4** : utilisation libre



*Figure 3 – Balises d'intégration de l'IA en pédagogie*

Devant les performances de l'IA générative, l'utilisation en pédagogie que ce soit par les apprenants que par les formateurs est grandissante mais peut poser question et notamment sur le plan éthique avec le risque de désinformation, d'atteinte à la vie privée et de réduction de l'autonomie humaine et de la pensée critique (13).

En conclusion, l'intégration de l'intelligence artificielle en pédagogie offre une opportunité de transformer les méthodes d'enseignement et d'apprentissage mais exige une approche équilibrée qui combine innovation technologique, responsabilité éthique et développement des compétences humaines pour garantir un futur éducatif équitable, inclusif et durable.

*Pour aller plus loin (liste non exhaustive) :*

**1. IA génératives généralistes**

<https://chatgpt.com/>

<https://claude.ai/login?returnTo=%2F%3F>



**2. IA générative pour générer une bibliographie**

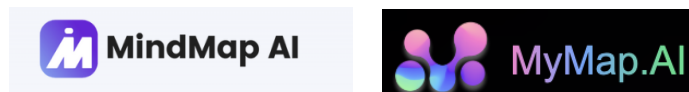
<https://www.scribens.fr/>



**3. IA génératives de mind map**

<https://mindmapai.app/>

<https://www.mymap.ai/>



**4. IA générative pour flashcard**

<https://gizmo.ai/>



**5. IA générative pour traduction**

<https://www.deepl.com/fr/translator>



## REFERENCES

1. Académie de Paris [Internet]. [cité 14 janv 2025]. L'intelligence artificielle dans l'éducation. Disponible sur: <https://www.ac-paris.fr/l-intelligence-artificielle-dans-l-education-130992>
2. Formation : initiation aux IA génératives | UPVM [Internet]. [cité 14 janv 2025]. Disponible sur: <https://www.univ-montp3.fr/fr/actualit%C3%A9s/formation-initiation-aux-ia-g%C3%A9n%C3%A9ratives>
3. Nadkarni PM, Ohno-Machado L, Chapman WW. Natural language processing: an introduction. J Am Med Inform Assoc. sept 2011;18(5):544-51.
4. Kung TH, Cheatham M, Medenilla A, Sillos C, De Leon L, Elepaño C, et al. Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-assisted medical education using large language models. PLOS Digit Health. 9 févr 2023;2(2):e0000198.
5. Choi JH, Hickman KE, Monahan A, Schwarcz DB. ChatGPT Goes to Law School. SSRN Journal [Internet]. 2023 [cité 8 janv 2025]; Disponible sur: <https://www.ssrn.com/abstract=4335905>
6. Eysenbach G. The Role of ChatGPT, Generative Language Models, and Artificial Intelligence in Medical Education: A Conversation With ChatGPT and a Call for Papers. JMIR Med Educ. 6 mars 2023;9:e46885.
7. Cutrer WB, Spickard III WA, Triola MM, Allen BL, Spell III N, Herrine SK, et al. Exploiting the power of information in medical education. Medical Teacher. 8 avr 2021;43(sup2):S17-24.
8. Castelvechi D. Researchers built an 'AI Scientist' — what can it do? Nature. 30 août 2024;633(8029):266-266.
9. Gilson A, Safranek CW, Huang T, Socrates V, Chi L, Taylor RA, et al. How Does ChatGPT Perform on the United States Medical Licensing Examination (USMLE)? The Implications of Large Language Models for Medical Education and Knowledge Assessment. JMIR Medical Education. 8 févr 2023;9(1):e45312.
10. Shah SV. Accuracy, Consistency, and Hallucination of Large Language Models When Analyzing Unstructured Clinical Notes in Electronic Medical Records. JAMA Network Open. 13 août 2024;7(8):e2425953.
11. Apéro-pédago du 10 décembre 2024 - L'intelligence artificielle en formation - J. TARDIF et L. LIMIER [Internet]. 2024 [cité 9 janv 2025]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=aFNGvFVfnGs>
12. Encadrer l'IAg : des balises pour un usage responsable – Bulletin SSF [Internet]. [cité 9 janv 2025]. Disponible sur: <https://perspectivessf.espaceweb.usherbrooke.ca/2024/08/06/encadrer-liag-des-balises-pour-un-usage-responsable/>
13. Knopp MI, Warm EJ, Weber D, Kelleher M, Kinnear B, Schumacher DJ, et al. AI-Enabled Medical Education: Threads of Change, Promising Futures, and Risky Realities Across Four Potential Future Worlds. JMIR Medical Education. 25 déc 2023;9(1):e50373.

**Texte généré avec un niveau 2 d'intégration de l'IA**

