



L'intégration de l'intelligence artificielle (IA)
dans l'enseignement supérieur au Maroc :
Enjeux et perspectives

Jamila CHAKIR

Université Chouaib Doukkali ; El Jadida. Maroc

Abstract

This article explores key aspects related to the integration of artificial intelligence (AI) higher education in Morocco. This integration has sparked significant interest and raised important questions. It emphasizes the relevance of this technology in improving the efficiency and quality of higher education, while also recognizing the challenges and stakes associated with its deployment. Various uses of artificial intelligence in the field of education are analyzed, particularly personalized learning, automatic skill assessment, and student performance prediction. They highlight the need for a thoughtful and ethical use of artificial intelligence in higher education.

Keywords: AI - integration - Moroccan higher education - integrity - challenges and perspectives



Résumé

L'article explore les aspects clés liés à l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement supérieur marocain. Cette intégration suscite un grand intérêt et soulève des questions importantes. L'article souligne dans ce sens la pertinence de cette technologie dans l'amélioration de l'efficacité et de la qualité de l'enseignement supérieur sans négliger les défis et les enjeux liés à son déploiement. Diverses utilisations de l'intelligence artificielle sont analysées dans le domaine de l'éducation, en particulier la personnalisation de l'apprentissage, l'évaluation automatique des compétences et la prédiction des performances des élèves. Cette diversité met en avant la nécessité d'une utilisation réfléchie et éthique de l'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur.

Mots clés : IA- intégration- enseignement supérieur marocain- intégrité- enjeux et perspectives.



Introduction

L'ère des nouvelles technologies de l'information, notamment l'IA, s'intéresse de plus en plus au savoir dans de nombreux domaines, et l'enseignement supérieur ne fait pas exception. Le développement de l'IA est au cœur « même de la cinquième génération d'ordinateurs » (Pospelov G. p.5). Dans les établissements de l'enseignement supérieur, l'IA est sur le point de transformer fondamentalement le processus de l'enseignement-apprentissage, voire même la gestion administrative et la recherche scientifique.

Au Maroc, la digitalisation de l'enseignement supérieur a pour objectif d'élaborer des politiques cohérentes et des stratégies efficaces afin d'intégrer les technologies numériques dans les pratiques pédagogiques, administratives et collaboratives. Cela suppose d'orienter les établissements vers l'utilisation des outils technologiques, à l'image d'autres secteurs d'activité. Bien entendu, au cours de la dernière décennie, l'IA a suscité un intérêt particulier dans l'enseignement supérieur marocain. Dans ce contexte, le ministre Marocain de l'Enseignement supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation a annoncé l'intégration de modules spécifiques consacrés à l'IA dans les programmes universitaires (Kerrouch, & Bouazizi, 2023, p.63). Une série de réformes ont été mises en place dans le champ de l'enseignement supérieur pour moderniser, et augmenter la qualité du secteur de l'enseignement supérieur marocain, dans le contexte d'une stratégie numérique implantée sur le plan national (Jmoula & Belouali, 2022). L'intérêt est d'outiller les étudiants avec des compétences essentielles pour leur carrière professionnelle, les amener, dans ce sens, à faire face aux exigences du monde professionnel et à tirer profit des possibilités offertes par cette technologie. Ce qui leur permet d'accéder à un large éventail d'emplois¹. Ainsi, le gouvernement a veillé sur l'intégration des nouvelles technologies de la communication dans les universités marocaines, L'objectif de cette stratégie est d'assurer un accès facile à la connaissance grâce à des plateformes nouvellement créées (Idem). C'est-à-dire, exploiter le potentiel du numérique pour améliorer les pratiques pédagogiques, sociales, administratives et scientifiques, tout en bénéficiant à toutes les parties prenantes, notamment les étudiants, les enseignants, les chercheurs, les vacataires et les titulaires. L'appropriation active de ce système technologique dans le contexte universitaire dépend du développement de ressources pédagogiques accessibles. Cela inclut l'intégration transparente de l'IA dans le contenu éducatif, la création de modules de cours en ligne, de tutoriels et de guides pratiques pour aider les enseignants à utiliser efficacement les outils basés

¹ IA au Maroc : Un chantier prometteur où tout reste à faire ! [INTÉGRAL]. https://www.lopinion.ma/IA-au-Maroc-Un-chantier-prometteur-ou-tout-reste-a-faire--INTEGRAL_a40882.html ; consulté le 30-05-2024.



sur l'IA. Ces derniers pourraient adapter leur enseignement en fonction des besoins individuels des étudiants, tout en améliorant les interactions en classe et la qualité des travaux en groupe grâce à des systèmes d'évaluation innovants.

L'application de L'IA a le potentiel d'assurer une amélioration de la qualité de l'enseignement supérieur en proposant des méthodes d'apprentissage interactives adaptées aux besoins individuels des apprenants (Jmoula & Belouali, 2022). On assiste donc à l'adoption de certaines approches telles que l'apprentissage en ligne, l'apprentissage hybride et l'apprentissage personnalisé.

Cependant, l'émergence de cette nouvelle technologie soulève divers enjeux complexes tels que les questions de son efficacité et les défis qu'elle peut causer en matière d'éthique et de responsabilité des données. Autrement dit, l'on s'interroge sur l'impact de l'IA dans les études supérieures. Quels sont donc les défis spécifiques liés à l'intégration de l'IA dans l'enseignement supérieur au Maroc ? Comment minimiser les risques quant à son usage excessif au dépend de l'interaction humaine, essentielles à l'apprentissage ?

Nous estimons que les défis éthiques et sociaux causés par l'usage de l'IA nécessiteraient une réflexion approfondie en faisant références à des politiques adaptées à ce contexte. Notre objectif est d'explorer les enjeux et les perspectives liés à l'utilisation de l'IA dans le contexte de l'enseignement supérieur marocain afin de comprendre comment bénéficier de son utilisation en maintenant l'aspect humain de l'enseignement.

1- L'Intelligence artificielle (IA), définition de notions

Introduit dans les années 50, la notion d'IA trouve son origine dans les réflexions du mathématicien Alan Turing (CEST, 2024). Il s'agit d'un champ d'étude des sciences informatiques qui, par le biais de certaines capacités des êtres humains (entre autres l'apprentissage, le raisonnement, la compréhension d'un langage naturel, la résolution des problèmes) et des machines, vise à reproduire des capacités cognitives humaines². D'après la Commission de l'éthique en science et en technologie (CEST) de Québec, ce domaine d'étude pluridisciplinaire, combinant informatique, mathématique et neuroscience, désigne un ordinateur capable d'accomplir des tâches caractéristiques de l'intelligence humaine³.

² En ligne : <https://www.salesforce.com/fr/resources/definition/ia/> . Consulté le 29-05-2024.

³ *Rapport de la déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'intelligence artificielle 2018. Partie 1 : Démarche Et Méthodologie.* En ligne : https://declarationmontreal-iaresponsable.com/wp-content/uploads/2023/01/UdeM_Decl-IA-Resp_1_demarche-et-methodologie-FR_vFINALE.pdf . Consulté le 04-10-2024.



Autrement dit, l'IA est conçue comme un processus d'imitation de l'intelligence humaine qui permet à un ordinateur de penser et d'agir comme un être humain.

Au fil des années, cet ordinateur a connu une évolution importante. Selon Pospelov (1989), l'expansion majeure de la cinquième génération d'ordinateurs dans les années 90 met en avant les systèmes de traitement de l'information comme acteur principal de la société. Ainsi, l'économie, l'art, la science, le management, les relations internationales, l'éducation et la culture sont profondément modifiés par ces nouveaux systèmes. Selon l'auteur, l'objectif majeur des nouvelles technologies est l'électronisation ou l'informatisation de la société (Pospelov, 1989, p.5). Pour l'atteindre, il faut utiliser l'IA comme étant un domaine multidisciplinaire englobant des techniques d'apprentissage automatique, des réseaux de neurones et un traitement du langage naturel.

De son côté, le Parlement Européen trouve que l'IA est omniprésente dans tous les outils manipulés par une machine dans la perspective de « reproduire des comportements liés aux humains, tels que le raisonnement, la planification et la créativité »⁴. D'après une étude élaborée par l'Observatoire Européen de l'Audiovisuel à Strasbourg, le terme « intelligence artificielle » se rapporte, entre autres, au « *domaine d'étude ayant pour objet la reproduction artificielle des facultés cognitives de l'intelligence humaine dans le but de créer des systèmes ou des machines capables d'exécuter des fonctions relevant normalement de celle-ci* ». Le terme « artificiel » est par conséquent employé pour distinguer l'IA de l'intelligence « naturelle » ou « biologique » des humains. » (Cappello (Ed.), 2020, p.3).

a. Les compétences cognitives de l'intelligence artificielle liées aux humains

D'après une étude élaborée par le Groupe de travail « Régulation et médias numériques » de HACA Maroc, L'IA « *cherche à comprendre comment fonctionne la cognition humaine en créant des processus cognitifs qui imitent ceux des êtres humains* »⁵. Elle a ainsi amélioré ces processus de la façon dont nous pensons et travaillons :

L'apprentissage : l'obtention de données et la création de règles qui définissent comment l'IA peut transformer ces données en informations précises et exploitables. Ces règles, appelées algorithmes, fournissent des dispositifs informatiques et des instructions sur la manière d'effectuer une tâche spécifique.

⁴

En ligne : [https://www.haca.ma/sites/default/files/upload/Projet%20IA%20taille%20du%20texte%20%20\(1\).pdf](https://www.haca.ma/sites/default/files/upload/Projet%20IA%20taille%20du%20texte%20%20(1).pdf) ; p.11.
Consulté le 28-05-2024.

⁵ Idem.



Le raisonnement : Cet aspect de la programmation IA vise à choisir l'algorithme adapté pour atteindre le résultat escompté.

L'autocorrection : Ce volet est conçu pour perfectionner continuellement les algorithmes et fournir les résultats les plus précis possible.

La créativité : A l'aide de réseaux de neurones, de systèmes fondés sur des règles, de méthodes statistiques et d'autres techniques d'IA permettant de générer de nouvelles images, idées, musiques et de nouveaux textes.

Par ailleurs, cette notion qui n'a cessé de se développer, donne naissance à un nouveau système technologique polyvalent. Il s'agit de l'IA générative qui est aujourd'hui très vaste et en capacité de créer toutes les formes d'art : textes, musiques, vidéos, images et autres.

b. L'IA générative

L'IA générative est l'une des branches de l'IA qui crée à partir de données existantes de nouveaux contenus, comme des images, des textes ou des vidéos, imitant ce qu'elle a observé dans les données lui ont été injectées. Elle **génère des contenus** qui se rapprochent autant que possible des créations humaines⁶. En posant directement la question à l'un des outils informatisés de l'IA, le ChatGPT, l'IA générative est effectivement définie en tant que :

Branche de l'IA qui se concentre sur la création de modèles et d'algorithmes capables de générer des données, des images, des textes ou des sons de manière autonome. Elle utilise souvent des réseaux de neurones artificiels et des techniques d'apprentissage profond pour apprendre à partir de données existantes et générer de nouvelles données qui ressemblent à celles qu'elle a apprises⁷.

Parmi les différents types de l'IA générative les plus utilisés l'on cite les *Transformers*. Il s'agit d'un modèle « d'apprentissage profond » qui s'appuie sur le traitement du langage naturel. Il s'agit d'un des sous-domaines de l'IA qui utilise des réseaux neuronaux pour résoudre des tâches complexes⁸.

Maintenant que nous avons compris la définition générale de l'intelligence artificielle et de l'IA générative, explorons comment cette technologie est utilisée dans le domaine de l'éducation, notamment celui de l'enseignement supérieur.

⁶ En ligne : <https://formation.ccmbenchmark.com/actualite/quelle-est-la-difference-entre-lia-et-lia-generative#:~:text=L'IA%20classique%20et%20l, donn%C3%A9es%20lui%20ayant%20%C3%A9t%C3%A9%20inject%C3%A9es.> Consulté le 29-05-2024.

⁷ En ligne : <https://fr.blog.businessdecision.com/chatgpt-midjourney-llm-mais-quest-ce-que-lia-generative/> . Consulté le 30-05-2024.

⁸ En ligne : <https://www.salesforce.com/fr/resources/definition/ia-generative/> . Consulté le 30-05-2024.



2- L'IA et le domaine de l'éducation

Aujourd'hui, l'IA est utilisée dans le domaine de l'éducation et la recherche scientifique. Elle fait l'objet de différentes conférences et revues (Baker, in : OCDE, 2022). Les systèmes d'IA actuels intègrent diverses fonctionnalités pour analyser les caractéristiques des apprenants et interagir avec eux de manière adaptée. Selon Khosravi et al (2022), l'intelligence artificielle joue un rôle important et croissant dans le domaine de l'éducation. Un des cas importants de l'IA dans l'éducation « *est celui des systèmes d'enseignement personnalisés qui sont déjà bien établis, avec des preuves croissantes de leur efficacité pour améliorer l'apprentissage.* » Khosravi et al (2022).

Dans le contexte universitaire, l'utilisation de l'IA générative permet de créer des contenus pédagogiques personnalisés, de simuler des situations d'apprentissage ou alors de générer des questions d'évaluation. Par exemple, il existe certains outils basés sur l'IA générative tels que les chatbots pédagogiques génératifs, un système informatisé qui sert à répondre aux questions complexes des étudiants, et les GPT-4, qui également génèrent automatiquement des réponses, des exercices ou des situations d'apprentissage.

3- L'intégration de l'IA dans l'enseignement supérieur au Maroc

Au Maroc, l'intégration de l'IA, en particulier l'IA générative suscite à la fois de l'excitation et des inquiétudes dans le domaine de l'enseignement supérieur. En faisant référence à un ensemble de technologies qui utilisent des informations existantes (texte, code, image...) pour générer de nouveaux contenus sans intervention humaine, l'IA générative occupe une place probante dans le domaine de la recherche. Ainsi, des modèles tels que ChatGPT (Open AI), Bard (Google) et LLaMA (Meta) font partie des IA génératives qui ont récemment fait couler beaucoup d'encre (Ait Ouaana, 2023).

Pour les enseignants du supérieur, l'IA générative semble efficace dans certaines tâches comme la correction automatique d'exercices, la rétroaction sur des questions d'examen fréquemment manquées par les étudiants, ou encore la préparation de consignes de travaux. Elle peut également aider à développer des outils pédagogiques personnalisés et adaptatifs. Dans ce contexte, certains modèles de l'IA, notamment l'assistant Copilot, alimenté par GPT-4 d'Open AI, est capable d'alléger la charge des enseignants en leur facilitant la tâche dans certaines pratiques pédagogiques. Ils peuvent, à titre d'exemple, aider à préparer des présentations PowerPoint, à analyser des données dans Excel ou à rédiger des ébauches de courriels sur Outlook. Dans les universités marocaines, l'émergence de l'IA générative est non



seulement une opportunité pour expérimenter et améliorer les pratiques enseignantes, mais contribue également à développer et à renforcer les compétences des étudiants. En effet, elle a la capacité de les centrer sur des compétences plus complexes, telles que l'analyse, l'évaluation et la création. Une telle tâche, montre que l'intégration de l'IA générative dans l'enseignement supérieur au Maroc peut ouvrir de nouvelles perspectives pour les enseignants et les étudiants, tout en veillant à ce que l'apprentissage reste au cœur du processus éducatif (Mantouzi & Said, 2023). De plus, les universités publiques marocaines ont déjà commencé à introduire des modules consacrés à l'intelligence artificielle dans leurs programmes d'enseignement, afin de préparer les étudiants aux défis de leur carrière professionnelle (Kouhlani & Benchekroun, UNESCO, 2021).

Dans cette optique, l'enseignement supérieur, tel insinué par Abdelkhalek Hassini, enseignant-formateur, président du Collectif des associations pour le développement de l'Oriental Europe (CADOriental Europe), « *est en train de se transformer sous l'influence de l'IA* ». L'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement supérieur marocain présente des avantages considérables, notamment « *la personnalisation de l'apprentissage, l'amélioration de l'efficacité de l'apprentissage, l'assistance aux enseignants, le développement de nouvelles méthodes d'enseignement et aider à développer des compétences pratiques* »⁹.

4- Les avantages de l'IA dans l'enseignement supérieur

L'IA offre de nombreux avantages dans le domaine de l'enseignement supérieur. Rappelons que cette nouvelle technologie favorise *l'amélioration de l'efficacité d'apprentissage* en automatisant certaines tâches répétitives et en fournissant des outils d'analyse et de suivi des performances des étudiants. Cela permet aux enseignants de consacrer plus de temps à des activités plus interactives et personnalisées.

Aussi l'IA permet-elle de *personnaliser l'enseignement* en s'adaptant au niveau de compétence et aux besoins individuels de chaque étudiant. Grâce à des algorithmes de machine Learning, elle peut proposer des contenus d'apprentissage adéquats. Elle peut, entre autres, recommander des ressources spécifiques et des exercices adaptés favorisant ainsi une progression plus rapide et plus efficace (Molenaar, 2022).

L'analyse des données est un autre avantage majeur de l'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur. En exploitant de grandes quantités de données sur les performances

⁹ En ligne : <https://laquotidienne.ma/article/economie/enseignement-superieur-ia> ; consulté le 28-05-2024.



des étudiants, il est possible d'identifier des tendances, des lacunes et des réussites, et d'ajuster les programmes d'études en conséquence pour améliorer les résultats de ces étudiants.

En étant aussi bénéfique pour les enseignants, l'IA permet de *les assister* en leur offrant la possibilité d'alléger la charge du travail par l'automatisation de certaines tâches administratives, en particulier la correction d'exercices ou la gestion des emplois du temps. Elle leur sert également de référence en leur fournissant des suggestions pour améliorer les méthodes d'enseignement et la conception des cours (Adlaw, 2023).

De ce fait, l'intelligence artificielle ouvre la voie au développement de nouvelles méthodes d'enseignement et d'évaluation. Des outils comme *les chatbots, les tuteurs virtuels ou les plateformes d'apprentissage en ligne*¹⁰ permettent de diversifier des modes d'interaction avec les étudiants et de favoriser un apprentissage plus collaboratif et plus interactif. Via cette technologie, qui génère des réponses pertinentes, les étudiants sont désormais capables à travailler sans difficulté.

On peut dire que l'intelligence artificielle a le potentiel de révolutionner l'enseignement supérieur en améliorant l'efficacité et la personnalisation de l'enseignement, en permettant une meilleure analyse des données et en ouvrant de nouvelles perspectives pédagogiques.

Cependant, la réflexion sur l'utilisation de l'IA dans les universités marocaines nécessite de rendre compte non seulement des avantages mais également des défis à relever de cette nouvelle technologie. En d'autres termes, L'intégration de l'IA dans les établissements d'enseignement supérieur nécessite une approche réfléchie et bien responsable. D'après le Gouvernement - Direction générale des entreprises, « *la stratégie de l'IA en éducation doit proposer des solutions aux professionnels de l'enseignement et de la formation, aider aux apprentissages et aux décisions sans jamais se substituer aux personnes.* » (2023). Cela signifie que les décideurs, les enseignants et les étudiants doivent collaborer pour exploiter le potentiel de l'IA tout en tenant compte de ses implications éthiques, sociales et pédagogiques.

5- Quels enjeux éthiques, sociaux et pédagogiques de l'intégration de l'IA dans l'enseignement supérieur ?

L'intégration de l'IA soulève des questions éthiques importantes, notamment en matière de confidentialité des données, de sécurité et de responsabilité. Les établissements d'enseignement doivent être conscients de ces défis et mettre en place des politiques pour y faire face. Aussi

¹⁰ Enseignement supérieur : L'IA au cœur du nouveau modèle pédagogique. En ligne : <https://laquotidienne.ma/article/economie/enseignement-superieur-ia>



l'IA ne doit- elle pas éliminer l'aspect humain de l'enseignement. Il faut songer à équilibrer entre l'usage de cette nouvelle technologie et les interactions humaines dans une situation d'apprentissage. Un autre facteur qui est beaucoup plus important et nécessite plus d'attention de la part des planificateurs. Il s'agit du coût élevé de l'implémentation de l'IA qui peut causer un problème d'accessibilité à tous les étudiants.

Certaines dispositions sont à prendre en considération. Ainsi, la Commission européenne propose quatre considérations clés qui devrait être intégrées : action humaine et contrôle humain, équité, humanité, justification des choix transparence et explicabilité (Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture & European Commission, 2022).

En d'autres termes, la Commission appelle, d'un côté, à une gouvernance et une réglementation spécifique à l'utilisation de l'IA dans l'éducation. Pour se faire, il faut qu'il y ait une implication de toutes les parties concernées, à savoir les universités, les enseignants, les étudiants et les experts en éthique. D'un autre côté, elle incite à ce que tous les systèmes d'IA doivent être clairs et compréhensibles. Il ne faut pas qu'il y ait de biais algorithmiques pouvant rendre la compréhension difficile pour les utilisateurs. Afin de réduire ces biais dans le système, lesquels pourraient reproduire des inégalités existantes ou des signes de discrimination, il faut encourager la recherche sur l'explicabilité des modèles d'IA et surveiller constamment les systèmes. Ceci pourrait renforcer un accès équitable à l'éducation.

En outre, pour réussir l'intégration de l'IA dans l'enseignement supérieur, il faut travailler sur la formation et la sensibilisation des enseignants et des étudiants quant aux enjeux éthiques, aux avantages, aux limites et aux risques de l'IA (par l'organisation des ateliers, des conférences...). Ils doivent, dans ce sens, surveiller leur impact sur les étudiants et réfléchir surtout à la manière dont cette IA peut affecter l'équité et la non-discrimination dans l'apprentissage¹¹.

Cela dit, l'intégration de l'IA dans l'enseignement supérieur marocain doit se faire de manière réfléchie, en tenant compte des valeurs éthiques et des besoins de la société¹². Elle nécessite également une formation continue et une sensibilisation aux enjeux pédagogiques. Le

¹¹ Intégration de l'IA dans les politiques d'enseignement au Maroc. <https://discoverymorocco.net/developpement/integration-de-lia-dans-les-politiques-denseignement-au-maroc/>; consulté le 30-05-2024

¹² <https://www.unesco.org/fr/articles/le-maroc-trace-la-voie-dun-futur-ethique-en-ia-avec-lunesco> . Consulté le 28-05-2024



Maroc, en tant que membre de l'UNESCO, peut également s'inspirer des recommandations internationales pour guider ses actions dans ce domaine (Boitte & Cobbaut, 2006).

6- L'intégrité académique et l'IA

L'intégrité académique et l'intelligence artificielle (IA) sont étroitement liées dans le contexte de l'éducation. Elle contribue dans la lutte contre la fraude académique. Selon Ludovic Jeanne (2022), l'intégration académique est une « *partie liée avec la lutte, quelle qu'en soit la forme, contre la fraude académique ou scientifique.* » (Ludovic, 2022, p.212). Dans cette lutte, l'équilibre des ressources et des stratégies (celles du fraudeur potentiel et celles du référent intégrité académique ou scientifique, qui sont pour partie celles de son institution) joue un grand rôle : la capacité des organisations et de leur personnel dédié à déceler et à établir une fraude est l'un des termes majeurs de lutte contre celle-ci.

En effet, les institutions académiques doivent réussir à déceler et à établir une fraude. Pour ce faire, il faut prendre en considération les points suivants :

- Garantir l'authenticité des travaux générés par l'IA et leur compatibilité avec les règles de l'institution.

- Détecter la tricherie en essayant de développer de nouveaux outils adaptés à la détection de travaux générés par l'IA dont le contenu peut ne pas être original.

- Les établissements d'enseignement supérieur doivent revoir leurs politiques d'intégrité académique, cela contribue à introduire des directives spécifiques quant à l'utilisation de l'IA générative par les étudiants dans leurs travaux.

- La formation des enseignants en termes d'évaluation des travaux générés par l'IA est importante dans la mesure où celle-ci pourra les aider à comprendre comment évaluer la qualité du travail généré et reconnaître aussi les signes d'un contenu automatisé. En utilisant l'IA, les étudiants sont tenus de le déclarer et spécifier également l'entrée précise qu'ils ont fournie à l'outil d'IA. Une telle transparence favorise l'intégrité académique en évitant toute tricherie ou toute dissimulation de l'utilisation d'outils automatisés¹³.

A vrai dire, l'intégrité académique d'un tel outil numérique, favorise l'utilisation de celui-ci de manière responsable certes, mais incite surtout à la promotion de la confiance, de l'honnêteté et de l'équité dans l'éducation. Il faut dans ce cas repenser la notion de l'intégration

¹³ UAAU, 2024. En ligne : <https://www.affairesuniversitaires.ca/conseils-carriere/conseils-carriere-article/intelligence-artificielle-enseignement-superieur-et-lavenir-de-lencadrement-des-travaux-de-recherche/> ; consulté le 30-05-2024.



de l'IA dans l'enseignement supérieur en la voyant comme une opportunité de renforcer notre engagement envers l'intégrité académique plutôt que de la concevoir comme une menace¹⁴.

Conclusion

En définitive, il semble évident que l'intégration de l'IA dans le domaine de l'enseignement supérieur est la cause de différents enjeux et défis. Il est vrai que cette nouvelle technologie a le potentiel de transformer les pratiques enseignantes et offre les possibilités d'améliorer la qualité de l'éducation, Toutefois, les technologies d'IA peuvent être la cause de la disparition totale de l'aspect humain de l'enseignement. Pour maintenir cet aspect dans le processus pédagogique, il est crucial de trouver un équilibre entre l'application de l'IA et la préservation de l'interaction humaine.

Il est également primordial de s'assurer de l'utilisation de l'IA de manière éthique et responsable, en prenant en considération les questions relatives à la protection des données personnelles, à la discrimination algorithmique et au risque de perte de contrôle sur les processus d'apprentissage.

C'est pourquoi, nous estimons qu'une réflexion approfondie sur la façon d'intégrer l'IA dans l'enseignement supérieur continue d'évoluer. Les enseignants doivent être formés à son utilisation, et des discussions sur l'éthique et la régulation sont nécessaires. Bien évidemment, les limites et les implications de cette technologie doivent constituer notre premier souci. Ce qui nous permettra, en tant qu'acteurs du secteur de l'éducation, de garantir le bon usage de l'IA pour une amélioration efficace de l'enseignement supérieur, de manière générale, et, plus spécifiquement, une favorisation d'un enseignement universitaire marocain innovant, personnalisé et essentiel pour promouvoir une utilisation responsable et engagée de ladite IA. Ceci dit, en offrant des opportunités passionnantes pour les étudiants et les enseignants, l'on conclut que l'IA est en train de révolutionner l'enseignement supérieur au Maroc. Le pays se positionne ainsi pour tirer pleinement parti du potentiel de cette technologie dans le domaine éducatif¹⁵.

¹⁴ Intégration de l'IA dans les politiques d'enseignement au Maroc. En ligne : <https://discoverymorocco.net/developpement/integration-de-lia-dans-les-politiques-denseignement-au-maroc/> ; consulté le 30-05-2024.

¹⁵ Enseignement supérieur : L'IA au cœur du nouveau modèle pédagogique. En ligne : <https://bing.com/search?q=int%3%a9gration+de+l%27IA+dans+l%27enseignement+sup%3%a9rieur+au+Maroc> ; consulté le 30-05-2024.



Bibliographie :

- Adlawan, D. 2023. Le pour et le contre de l'IA dans l'éducation et son impact sur les enseignants en 2023, <https://www.classpoint.io/blog/fr/le-pour-et-le-contre-de-lia-dans-education-et-son-impact-sur-les-enseignants-en-2023>. Consulté le 30-05-2024.
- **Ait Ouanna, 2023**, Enseignement supérieur : L'IA au cœur du nouveau modèle pédagogique. En ligne : <https://laquotidienne.ma/article/economie/enseignement-superieur-ia> ; consulté le 28-05-2024.
- Baker Ryan S., 2020, L'intelligence artificielle dans l'éducation : Rassemblons les pièces du puzzle, in : OCDE (2022), *Perspectives de l'OCDE sur l'éducation numérique 2021 : Repousser les frontières avec l'IA, la blockchain et les robots*, Éditions OCDE, Paris, <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/52afe865-fr/index.html?itemId=/content/component/52afe865-fr#chapter-d1e2550-55cf1f8f3d> ; consulté le 28-05-2024
- Boitte, P. & Cobbaut, J. (2006). Les défis d'une éthique de l'accès aux soins. *Revue d'éthique et de théologie morale*, 241, 9-40. <https://doi.org/10.3917/retm.241.0009>
- Cappello M. (Ed.), 2020. *L'intelligence artificielle dans le secteur audiovisuel*, IRIS Spécial, Observatoire européen de l'audiovisuel, Strasbourg. En ligne : <https://rm.coe.int/iris-special-2-2020fr-l-intelligence-artificielle-dans-le-secteur-audio/1680a11e0c> ; consulté le 28-05-2024.
- Commission de l'éthique en science et en technologie (CEST), 2023. Transformation numérique et intégration de l'intelligence artificielle dans le réseau de la santé et des services sociaux . En ligne : <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/transformation-numerique-et-integration-de-lintelligence-artificielle-dans-le-reseau-de-la-sante-et-des-services-sociaux-la-commission-de-lethique-en-science-et-en-technologie-49803> . Consulté le 29-05-2024.
- ChatGPT, Midjourney, LLM... Mais qu'est-ce que l'IA générative ? En ligne : <https://fr.blog.businessdecision.com/chatgpt-midjourney-llm-mais-quest-ce-que-lia-generative/> ; consulté le 30-05-2024.
- Conseil supérieur de l'éducation et Commission de l'éthique en science et en technologie (2024). *Intelligence artificielle générative en enseignement supérieur : enjeux pédagogiques et éthiques*, Québec, Le Conseil ; La Commission, 135 p. En ligne :



<https://www.cse.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2024/04/50-0566-SO-IA-generative-enseignement-superieur-enjeux-ethiques.pdf> . Consulté le 28-06-2024.

- Elkhodari M. 2023. IA au Maroc : Un chantier prometteur où tout reste à faire ! [INTÉGRAL]. https://www.lopinion.ma/IA-au-Maroc-Un-chantier-prometteur-ou-tout-reste-a-faire--INTEGRAL_a40882.html ; consulté le 30-05-2024.

- Friesen J.& Polziehn R. (2024). Intelligence artificielle, enseignement supérieur et l'avenir de l'encadrement des travaux de recherche, Le coapprentissage pour utiliser efficacement les outils d'intelligence artificielle. En ligne : <https://www.affairesuniversitaires.ca/conseils-carriere/conseils-carriere-article/intelligence-artificielle-enseignement-superieur-et-lavenir-de-lencadrement-des-travaux-de-recherche/> . Consulté le 29-05-2024.

- IA générative : définition, avantage et inconvénients ; En ligne : <https://www.salesforce.com/fr/resources/definition/ia-generative/> ; consulté le 30-05-2024

- Intégration de l'IA dans les politiques d'enseignement au Maroc. <https://discoverymorocco.net/developpement/integration-de-lia-dans-les-politiques-denseignement-au-maroc/> ; consulté le 30-05-2024

- Intelligence artificielle et éducation Apports de la recherche et enjeux pour les politiques publiques, 2023, Carnet Hypothèses « Education, numérique et recherche ». En ligne : https://edunumrech.hypotheses.org/files/2023/05/MEN_DNE_brochure_IA_WEB.pdf consulté le 29-05-2024.

- Kerrouch, H., & Bouazizi, A. (2023). Vers la digitalisation de l'enseignement supérieur au Maroc : un modèle conceptuel pour une transformation efficace. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 4(4-1), 61-80. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8196980>.

- Khosravi H., Shum S. B., Chen G., Conati C., Gasevic D., Kay J., Knight S., Martinez-Maldonado R., Sadiq S. & Tsai, Y.-S. (2022). Explainable Artificial Intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 100074. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100074>. Traduit en français : L'intelligence artificielle explicable dans l'éducation. En ligne : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X22000297>. Consulté le 29-05-2024.



- Kouhlani & Benchekroun , 2021. *La flexibilisation de l'enseignement supérieur au Maroc : analyse du présent et réflexions pour l'avenir* Rapport préparé pour le projet de recherche de l'IPE-UNESCO « L'ODD4 – Planifier les parcours d'apprentissage flexibles dans l'enseignement supérieur ». Ministère de l'Éducation Nationale, de la formation professionnelle l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique. Rabat. DOI: <https://doi.org/10.34874/unesco-maroc/es/r001>
- Le Maroc trace la voie d'un futur éthique en IA avec l'UNESCO. En ligne : <https://www.unesco.org/fr/articles/le-maroc-trace-la-voie-dun-futur-ethique-en-ia-avec-lunesco>. Consulté le 28-05-2024.
- Ludovic, 2022, Intégrité Académique et Intelligence Artificielle. Réflexions prospectives sur la base du cas Speedwrite ; Publié dans Actes du 2ème Colloque IRAFPA, 2022, 211-229. <https://doi.org/10.56240/cmb9919>. En ligne : https://irafpa.org/wp-content/uploads/2022/10/Actes_IRAFPA_Coimbra_2022_Art17_Jeanne_211_230.pdf Consulté le 30-05-2024.
- Mantouzi.S & Said.Y (2023) « Intelligence artificielle et performance du secteur de l'enseignement supérieur marocain : Enjeux et interactions », Revue Française d'Economie et de Gestion « Volume 4 : Numéro 11 » pp : 21 – 42. En ligne : <file:///C:/Users/Home/Downloads/1339-Texte%20de%20l'article-4318-1-10-20231115.pdf> . Consulté le 30-05-2024.
- Molenaar I. (2022), « Personnalisation de l'apprentissage : Vers une forme hybride des technologies d'apprentissage combinant l'humain et l'IA ». In : OCDE (2022), *Perspectives de l'OCDE sur l'éducation numérique 2021 : Repousser les frontières avec l'IA, la blockchain et les robots*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/d5fe6bd0-fr>.
- Mullirec R. L'IA dans l'éducation : opportunités et défis – IA Learning. En ligne : <https://ia-learning.onlineformapro.com/lia-dans-leducation-opportunités-et-defis/>. Consulté le 29-05-2024.
- Pospelov G.S. (1989). L'avènement de l'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur. In : Enseignement supérieur en Europe. Vol. 14, N°2, pp. 3-68. En ligne : https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000085940_fre . Consulté le 27-05-2024.
- *Rapport de la déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'intelligence artificielle* (2018). Partie 1: *Démarche Et Méthodologie*. En ligne : https://declarationmontreal-iaresponsable.com/wp-content/uploads/2023/01/UdeM_Decl-IA-Resp_1_démarche-et-methodologie-FR_vFINALE.pdf . Consulté le 04-10-2024.



- UNESCO. L'intelligence artificielle dans l'éducation. <https://www.unesco.org/fr/digital-education/artificial-intelligence>

- UNESCO. Le Maroc trace la voie d'un futur (*sic*) éthique en IA. <https://www.unesco.org/fr/articles/le-maroc-trace-la-voie-dun-futur-ethique-en-ia-avec-lunesco>