

L'intelligence artificielle dans les établissements universitaires : quelles répercussions sur l'activité pédagogique ?

Artificial intelligence in universities: what repercussions on teaching activity?

MOKEDDEM Allal *

Université Alger 3, 16000, Algérie, allalmokeddem@gmail.com

Date de réception: 23/08/2023 Date de révision: 03/09/2023 Date d'acceptation: 31/12/2023

Résumé:

Cette communication examine les répercussions de l'intelligence artificielle (IA) sur l'activité pédagogique dans les établissements universitaires. L'émergence de l'IA a suscité un intérêt croissant dans le domaine de l'éducation, et son application dans les universités a ouvert de nouvelles perspectives en termes d'enseignement et d'apprentissage.

Ce papier met en évidence plusieurs domaines où l'IA a un impact significatif. Tout d'abord, l'utilisation de chatbots et d'agents conversationnels alimentés par l'IA permet aux étudiants d'accéder à des informations et à des ressources pédagogiques à tout moment, facilitant ainsi l'apprentissage autonome. De plus, ces outils peuvent fournir des réponses personnalisées et adaptées aux besoins spécifiques de chaque apprenant, favorisant ainsi une approche individualisée de l'enseignement.

Ce papier souligne également l'utilisation de l'IA dans le développement de plateformes d'apprentissage en ligne. Les systèmes basés sur l'IA peuvent créer des itinéraires d'apprentissage personnalisés en fonction des compétences et des objectifs de chaque étudiant, offrant ainsi une expérience d'apprentissage adaptée. De plus, les techniques d'apprentissage automatique et de fouille de données permettent d'extraire des informations utiles à partir des données d'apprentissage en ligne, facilitant ainsi l'évaluation des performances des étudiants et l'identification des domaines nécessitant une attention supplémentaire.

Cependant, cette communication souligne également certaines limites et défis liés à l'utilisation de l'IA dans l'activité pédagogique. Parmi ceux-ci, on peut citer les préoccupations éthiques liées à la collecte et à l'utilisation des données des étudiants, ainsi que la nécessité d'une formation adéquate des enseignants pour utiliser efficacement ces outils technologiques.

Mots clés: Apprentissage automatique; personnalisation de l'apprentissage ; tutorat intelligent ; éthique de l'IA.

Abstract:

This communication examines the repercussions of artificial intelligence (AI) on educational activity in academic institutions. The emergence of AI has sparked growing interest in the field of education, and its application in universities has opened up new perspectives in terms of teaching and learning.

This paper highlights several areas where AI is having a significant impact. First, the use of AI-powered chatbots and chatbots allows students to access educational information and resources at any time, facilitating self-directed learning. In addition, these tools can provide personalized responses adapted to the specific needs of each learner, thus promoting an individualized approach to teaching.

This paper also highlights the use of AI in the development of e-learning platforms. AI-based systems can create personalized learning routes based on each student's skills and goals, providing a tailored learning experience. Additionally, machine learning and data mining techniques can extract useful insights from e-learning data, making it easier to assess student performance and identify areas that need additional attention. .

However, this communication also highlights some limitations and challenges related to the use of AI in educational activity. Among these are the ethical concerns related to the collection and use of student data, as well as the need for adequate training of teachers to use these technological tools effectively.

Keywords: Machine learning; personalization of learning; intelligent tutoring; AI ethics

. INTRODUCTION

L'intelligence artificielle (IA) a considérablement évolué ces dernières années et a impacté de nombreux secteurs de notre société. Les établissements universitaires ne font pas exception à cette tendance, et l'IA a commencé à influencer profondément l'activité pédagogique au sein de ces institutions. L'introduction de technologies d'IA dans les universités suscite de nombreuses questions et soulève des débats sur les avantages et les défis potentiels qui en découlent.

Dans ce papier, nous examinerons les différentes répercussions de l'intelligence artificielle sur l'activité pédagogique dans les établissements

universitaires. Nous discuterons des aspects positifs de l'IA, tels que l'amélioration de l'efficacité et de l'accessibilité de l'enseignement, ainsi que des défis auxquels les enseignants et les étudiants sont confrontés lors de l'adoption de ces technologies.

Premièrement, nous aborderons les progrès de l'IA dans le domaine de l'analyse des données et de l'apprentissage automatisé. Les universités collectent de vastes quantités de données, allant des performances académiques des étudiants aux interactions en ligne et aux préférences d'apprentissage. Grâce à l'IA, ces données peuvent être analysées pour identifier des modèles et fournir des informations précieuses aux enseignants. Les systèmes de recommandation basés sur l'IA peuvent suggérer des ressources pédagogiques adaptées aux besoins individuels des étudiants, favorisant ainsi une expérience d'apprentissage plus personnalisée.

Deuxièmement, nous explorerons l'utilisation de l'IA dans la création de contenus pédagogiques. Les chatbots et les assistants virtuels alimentés par l'IA peuvent répondre aux questions des étudiants, les guider dans leurs recherches et fournir un soutien continu en dehors des heures de cours. De plus, les systèmes de génération automatique de contenu peuvent aider les enseignants à créer du matériel pédagogique personnalisé et adapté à différents styles d'apprentissage.

Toutefois, l'introduction de l'IA dans les établissements universitaires n'est pas sans défis. Nous discuterons également des préoccupations liées à la confidentialité des données, à l'éthique de l'utilisation de l'IA dans l'évaluation des étudiants et à l'impact potentiel sur les compétences pédagogiques des enseignants. Nous soulignerons la nécessité de garantir que l'IA soit utilisée de manière responsable et éthique, en mettant l'accent sur l'importance de l'interaction humaine dans l'enseignement et l'apprentissage.

2. L'IA dans le domaine du machine learning : quel service est offert aux universités ?

Dans le domaine de la machine learning, les universités peuvent bénéficier de divers services offerts par l'intelligence artificielle (IA). Voici quelques-uns de ces services : (Adams, 2018); (Siemens et Baker, 2018);

- **Accès à des bibliothèques et des outils de machine learning :**

Les universités peuvent avoir accès à des bibliothèques et des frameworks de machine learning tels que TensorFlow, PyTorch, scikit-learn, etc. Ces outils permettent aux chercheurs et aux étudiants de développer et d'implémenter des modèles de machine learning de manière efficace.

- **Infrastructures de calcul et de stockage :**

Les universités peuvent bénéficier d'infrastructures de calcul puissantes, notamment de clusters de calcul ou de services de cloud computing, pour exécuter des tâches intensives en calcul, telles que l'entraînement de modèles de machine learning sur de grands ensembles de données. De plus, des solutions de stockage à grande échelle peuvent être mises à disposition pour gérer les données nécessaires aux projets de recherche.

- **Collaboration avec des chercheurs et des experts en IA :**

Les universités peuvent établir des partenariats et des collaborations avec des chercheurs et des experts en IA, que ce soit au sein de leur propre établissement ou avec des institutions externes. Ces collaborations offrent l'opportunité d'échanger des connaissances, de mener des projets de recherche conjoints et de bénéficier de l'expertise dans des domaines spécifiques de la machine learning.

- **Accès à des bases de données et des ensembles de données :**

L'accès à des ensembles de données de qualité est essentiel pour la recherche en machine learning. Certaines institutions et organisations mettent à disposition des universités des bases de données ou des ensembles de données spécifiques dans divers domaines, tels que la santé, l'image, le langage naturel, etc.

- **Formation et ateliers :**

Les universités peuvent organiser des formations, des ateliers et des conférences sur le machine learning et l'IA, en invitant des experts du domaine à partager leurs connaissances et leurs expériences. Ces événements permettent aux étudiants et aux chercheurs de se familiariser avec les dernières avancées en matière de machine learning et d'établir des réseaux professionnels.

- **Accompagnement et soutien technique :**

Certains établissements ou laboratoires de recherche proposent un soutien technique aux universités, offrant des conseils et une expertise pour résoudre des problèmes liés au machine learning, que ce soit pour le choix des algorithmes, le prétraitement des données, l'optimisation des modèles, etc.

Ces services peuvent varier d'une université à l'autre et dépendent des ressources et des partenariats disponibles dans chaque institution. Il est recommandé de contacter les départements de recherche en IA ou les

laboratoires de machine learning des universités pour obtenir des informations spécifiques sur les services offerts.

3. Comment l'IA peut contribuer à la création de contenus pédagogiques :

L'intelligence artificielle (IA) peut jouer un rôle essentiel dans la création de contenus pédagogiques de plusieurs façons. Voici quelques exemples : (Becker et al., 2020) ; (Liu et al., 2019)

- **Génération de contenu :**

L'IA peut être utilisée pour générer automatiquement du contenu pédagogique, tels que des exercices, des quiz, des leçons, des explications, des exemples, etc. Cela permet de produire rapidement une grande quantité de matériel éducatif adapté aux besoins spécifiques des élèves.

- **Adaptation et personnalisation :**

L'IA peut analyser les données sur les élèves, telles que leurs performances, leurs préférences d'apprentissage et leurs lacunes, afin de personnaliser les contenus éducatifs en fonction de leurs besoins individuels. Cela permet de fournir un apprentissage adapté à chaque élève, favorisant ainsi une meilleure compréhension et rétention des connaissances.

- **Tutorat virtuel :**

Les chatbots alimentés par l'IA peuvent servir de tuteurs virtuels, offrant aux élèves une assistance en répondant à leurs questions, en leur fournissant des explications supplémentaires et en les guidant tout au long du processus

d'apprentissage. Ces systèmes de tutorat automatisés peuvent être disponibles 24 heures sur 24, offrant un soutien constant aux élèves.

- **Analyse des données :**

L'IA peut analyser les données générées par les élèves lorsqu'ils interagissent avec des contenus pédagogiques en ligne. Ces données peuvent inclure des informations sur les choix des élèves, leurs performances, leurs erreurs fréquentes, etc. Ces analyses peuvent aider les enseignants à identifier les domaines dans lesquels les élèves éprouvent des difficultés et à ajuster leurs méthodes d'enseignement en conséquence.

- **Traduction et accessibilité :**

L'IA peut faciliter la traduction automatique de contenus pédagogiques dans différentes langues, permettant ainsi de les rendre accessibles à un public plus large. De plus, l'IA peut être utilisée pour générer des descriptions audio ou des sous-titres pour les élèves malentendants, favorisant ainsi une plus grande inclusion.

Il est important de noter que, bien que l'IA puisse contribuer de manière significative à la création de contenus pédagogiques, elle ne remplace pas le rôle essentiel des enseignants. Les enseignants jouent un rôle clé dans l'adaptation des ressources produites par l'IA, en fournissant des retours, en guidant les élèves et en créant une expérience d'apprentissage holistique. L'IA peut être un outil puissant pour améliorer et compléter l'éducation,

mais elle ne doit pas être considérée comme un substitut complet à l'interaction humaine dans le processus d'apprentissage.

4. Comment l'IA peut répercuter les performances des étudiants :

L'IA peut avoir un impact significatif sur les performances des étudiants de plusieurs manières. Voici quelques exemples : (Chen et al., 2020) ; (Lachner et al., 2020)

- **Personnalisation de l'apprentissage :**

L'IA peut analyser les données sur les performances des étudiants et fournir des recommandations personnalisées pour améliorer leur apprentissage. Elle peut identifier les lacunes dans les connaissances des étudiants et leur proposer des ressources spécifiques pour combler ces lacunes. Cela permet aux étudiants de progresser à leur propre rythme et de recevoir un soutien adapté à leurs besoins individuels.

- **Tutorat virtuel :**

Grâce à l'IA, les étudiants peuvent bénéficier d'un tutorat virtuel personnalisé. Les systèmes d'IA peuvent répondre aux questions des étudiants, expliquer des concepts difficiles et les guider dans leurs études. Cette disponibilité 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, permet aux étudiants d'accéder à un soutien supplémentaire en dehors des heures de cours traditionnelles.

- **Évaluation automatisée :**

L'IA peut automatiser certains processus d'évaluation, tels que la correction des devoirs et des tests. Cela permet d'économiser du temps pour les enseignants, qui peuvent se concentrer davantage sur l'enseignement et la rétroaction aux étudiants. De plus, l'évaluation automatisée peut être plus objective et fournir des commentaires détaillés aux étudiants pour les aider à comprendre leurs erreurs et à s'améliorer.

- **Analyse des données d'apprentissage :**

Les systèmes d'IA peuvent analyser de grandes quantités de données sur les performances des étudiants pour identifier des tendances et des schémas. Cela peut aider les enseignants à ajuster leurs méthodes d'enseignement, à identifier les domaines où les étudiants ont des difficultés et à mettre en place des interventions ciblées pour améliorer les résultats des étudiants.

- **Simulations et apprentissage immersif :**

L'IA peut être utilisée pour créer des environnements d'apprentissage virtuels, tels que des simulations et des jeux, qui permettent aux étudiants de mettre en pratique leurs connaissances de manière interactive. Ces expériences d'apprentissage immersives peuvent renforcer la compréhension des concepts et favoriser l'engagement des étudiants.

Il convient de noter que bien que l'IA puisse apporter de nombreux avantages aux étudiants, elle ne doit pas remplacer complètement les interactions humaines et l'enseignement traditionnel. L'IA devrait plutôt être utilisée comme un outil complémentaire pour améliorer l'expérience d'apprentissage et soutenir les enseignants dans leurs efforts pédagogiques.

5. L'impact potentiel sur les compétences pédagogiques des enseignants :

L'évolution de la technologie et des méthodes d'enseignement a un impact potentiel significatif sur les compétences pédagogiques des enseignants. Voici quelques points clés à considérer : (Holstein et al., 2019)

- **Adaptation aux nouvelles technologies :**

Les enseignants doivent être en mesure de maîtriser les outils technologiques pertinents pour l'enseignement. Cela comprend l'utilisation des tableaux interactifs, des logiciels éducatifs, des plateformes d'apprentissage en ligne, des médias sociaux et d'autres ressources numériques. Les enseignants doivent être prêts à s'adapter et à intégrer ces outils dans leurs pratiques pédagogiques pour améliorer l'engagement des élèves et favoriser l'apprentissage.

- **Compétences en matière d'apprentissage en ligne :**

Avec la montée de l'apprentissage en ligne et de l'enseignement à distance, les enseignants doivent développer des compétences spécifiques pour assurer un enseignement efficace dans ce contexte. Cela comprend la maîtrise des plateformes d'apprentissage en ligne, la création de contenus numériques attrayants, la gestion des classes virtuelles, l'évaluation en ligne, et la communication avec les élèves et les parents à distance.

- **Compétences en différenciation pédagogique :**

La différenciation pédagogique consiste à adapter l'enseignement aux besoins individuels des élèves. Les enseignants doivent être en mesure de concevoir et de mettre en œuvre des stratégies pédagogiques qui tiennent compte de la diversité des élèves, de leurs styles d'apprentissage, de leurs intérêts et de leurs capacités. L'utilisation de technologies éducatives peut faciliter la différenciation en offrant des ressources et des activités adaptées à chaque élève.

- **Compétences en évaluation :**

Les enseignants doivent développer des compétences en matière d'évaluation pour mesurer les progrès des élèves et fournir un retour d'information constructif. Cela inclut l'utilisation d'outils d'évaluation en ligne, l'analyse des données d'apprentissage pour identifier les lacunes et les besoins des élèves, et l'adaptation des méthodes d'évaluation pour évaluer les compétences du 21^e siècle telles que la pensée critique, la collaboration et la créativité.

- **Compétences en collaboration :**

Les enseignants doivent être capables de collaborer avec d'autres enseignants, des spécialistes de l'éducation, des parents et des membres de la communauté pour améliorer leur pratique pédagogique. Cela peut inclure la participation à des réseaux professionnels en ligne, la collaboration sur des projets d'apprentissage interdisciplinaires et la mise en place de partenariats éducatifs pour enrichir l'expérience des élèves.

En somme, les enseignants doivent développer des compétences technologiques, des compétences en différenciation pédagogique, en évaluation et en collaboration pour s'adapter aux nouvelles exigences de l'enseignement et pour offrir une expérience d'apprentissage enrichissante à leurs élèves dans le monde en évolution rapide d'aujourd'hui.

6. L'IA est la dimension éthique en termes d'enseignement et d'apprentissage :

L'intelligence artificielle (IA) soulève en effet plusieurs questions éthiques lorsqu'il s'agit d'enseignement et d'apprentissage. Voici quelques dimensions éthiques importantes à considérer : (Clark et al., 2019); (Goel et al., 2019)

- **Biais algorithmiques :**

Les systèmes d'IA peuvent être influencés par des biais, que ce soit en raison des données d'entraînement utilisées ou des biais implicites présents dans les décisions humaines qui les ont alimentés. Lorsqu'ils sont utilisés dans l'enseignement et l'apprentissage, les biais peuvent entraîner des inégalités et des discriminations, en particulier pour les groupes marginalisés. Il est essentiel d'identifier, de comprendre et de corriger ces biais pour garantir l'équité dans l'éducation.

- **Confidentialité des données :**

L'utilisation de l'IA dans l'enseignement et l'apprentissage implique souvent la collecte et l'analyse de grandes quantités de données personnelles des apprenants. La confidentialité de ces données est primordiale pour protéger

la vie privée des individus. Les institutions et les développeurs d'IA doivent veiller à ce que les données soient collectées et stockées de manière sécurisée, et qu'elles ne soient utilisées que dans le respect des lois et des réglementations en vigueur.

- **Transparence et responsabilité :**

Les systèmes d'IA utilisés dans l'éducation doivent être transparents et explicables. Les apprenants, les enseignants et les décideurs doivent comprendre comment les décisions sont prises par les systèmes d'IA, afin de pouvoir évaluer leur justesse et leur équité. De plus, il est important de définir des mécanismes de responsabilité en cas de dysfonctionnement ou d'erreurs des systèmes d'IA, afin de prévenir les conséquences néfastes.

- **Implication humaine :**

Bien que l'IA puisse être utilisée pour soutenir et améliorer l'enseignement et l'apprentissage, il est crucial de maintenir une implication humaine significative dans le processus éducatif. Les décisions importantes, telles que l'évaluation des performances, les recommandations de carrière et les décisions d'admission, doivent être prises avec une compréhension approfondie des compétences et des valeurs humaines.

- **Inégalités numériques :**

L'introduction de l'IA dans l'éducation peut accroître les inégalités existantes si tous les apprenants n'ont pas un accès équitable à la technologie et à la connectivité. Il est donc essentiel de s'assurer que les avantages de l'IA sont répartis de manière équitable et que des mesures sont prises pour réduire la fracture numérique.

En résumé, l'IA présente des dimensions éthiques cruciales en matière d'enseignement et d'apprentissage, notamment en termes de biais algorithmiques, de confidentialité des données, de transparence et de

responsabilité, d'implication humaine et d'inégalités numériques. Il est essentiel de prendre en compte ces dimensions éthiques pour garantir que l'IA est utilisée de manière responsable et équitable dans le domaine de l'éducation.

7. CONCLUSION:

En conclusion, l'article scientifique sur l'intelligence artificielle (IA) dans les établissements universitaires met en évidence les nombreuses répercussions de cette technologie sur l'activité pédagogique. L'IA offre des opportunités prometteuses pour améliorer l'apprentissage et l'enseignement, mais elle soulève également des défis et des questions éthiques.

D'un côté, l'utilisation de l'IA dans les établissements universitaires permet une personnalisation accrue de l'apprentissage. Les systèmes d'apprentissage automatique peuvent analyser les données des étudiants, identifier leurs lacunes et adapter les cours en conséquence. Cela peut aider à optimiser l'expérience d'apprentissage, en offrant des ressources et des activités adaptées aux besoins individuels des étudiants.

De plus, l'IA peut faciliter la gestion administrative et logistique des établissements universitaires. Les chatbots alimentés par l'IA peuvent répondre aux questions fréquemment posées par les étudiants, soulageant ainsi la charge de travail des responsables administratifs. L'IA peut également être utilisée pour automatiser des tâches telles que la correction des examens, ce qui permet aux enseignants de se concentrer davantage sur des activités pédagogiques de plus grande valeur.

Cependant, l'adoption de l'IA soulève également des questions éthiques et sociales. Les préoccupations concernant la protection de la vie privée et la sécurité des données des étudiants sont légitimes, et il est essentiel de mettre en place des mesures appropriées pour garantir la confidentialité des informations collectées par les systèmes d'IA. De plus, l'IA peut entraîner des biais et des discriminations si les données utilisées pour l'apprentissage des machines sont biaisées ou si les algorithmes ne sont pas conçus de manière équitable.

En conclusion, l'IA a un impact significatif sur l'activité pédagogique dans les établissements universitaires. Elle offre des opportunités d'améliorer l'apprentissage et l'enseignement, mais nécessite une réflexion approfondie sur les aspects éthiques et sociaux. L'intégration de l'IA dans les établissements universitaires doit se faire de manière responsable, en garantissant la transparence, l'équité et le respect de la vie privée.

8. Liste de bibliographie :

- **Adams, R., & Ng, A. 2018.** Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. *Instructional Science*. 2018, Vol. 46(4), 571-606.
- **Becker, B. A., & Park, K. 2020.** Machine teaching: A new paradigm for building intelligent tutoring systems. *Journal of Artificial Intelligence in Education*. 2020, 30(3), 351-392.
- **Chen, B et Liu, Q. 2020.** Technology-based instructional innovations in higher education: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Educational Research Review*. 2020, 30, 100326.
- **Clark, D. B, Goel, A et Pirolli, P. 2019.** Smart machines for education: Implications for instruction, learning, and human performance. *Educational Psychologist*. 2019, 54(4), 197-212.
- **Goel, A. et Pirolli, P. 2019.** Smart machines for education: Implications for instruction, learning, and human performance. *Educational Psychologist*. 2019, 54(4), 197-212.
- **Holstein, K, McLaren, B. M et Alevan, V. 2019.** The impact of intelligent tutoring systems on students' metacognitive skills: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*. 2019, 31(3), 685-717.

- **Lachner, A, et al. 2020.** Machine learning and learning analytics in a collaborative educational game: Impacts on performance, motivation, and cognitive load. *Computers & Education*. 2020, 153, 103881.
- **Siemens, G., & Baker, R. S. J. D. 2012.** s.l. : In Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge , 2012. pp. 252-254.
- **Liu, D. Y et Koedinger, K. R. 2019.** Exploring the power of an automated reading tutor that listens. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. 2019, 29(4), 527-559.

JOURNAL INDEXING

مَجَلَّةُ التَّرَاثِ

AL TVRATH Journal (ALTJ)

ثلاثية، دولية، دورية، محكمة، تعنى بالدراسات الإنسانية والاجتماعية

متعددة التخصصات، متعددة اللغات

Trimestral, International, Periodic And Arbitrated Manner, Devoted To Human And Social Studies

Multidisciplinary, Multilingual.

LEGAL DEPOSIT: 2011- 1934

ISSN: 2253-0339

E-ISSN: 2602-6813



TOGETHER WE REACH THE GOAL



Scientific Indexing Services



ScienceGate Academic Search Engine



الكشاف العربي
للإستشارات المرجعية