



L'enseignement supérieur au Maroc à l'aune de l'IA, aubaine ou gangrène

Higher education in Morocco in the light of AI, boon or bane

SMAILI Sofia

Docteur en Sciences de gestion

Direction de l'Enseignement Supérieur et Développement Pédagogique

Rabat- Maroc

Date de soumission : 27/10/2024

Date d'acceptation : 19/11/2024

Pour citer cet article :

SMAILI. S (2024) « L'enseignement supérieur au Maroc à l'aune de l'IA, aubaine ou gangrène », Revue Internationale du chercheur « Volume 5 : Numéro 4 » pp : 732-746

Résumé

Selon toute apparence, l'intelligence artificielle en tant que technologie façonne nos modes de vie et en particulier dans notre conception de l'éducation. Les enseignants chercheurs utilisent l'IA pour les aider à créer des plans de cours ou à calculer les notes des étudiants. Quant aux étudiants, l'IA peut les aider à réaliser leurs projets, leurs devoirs et même leurs travaux de recherche.

L'objectif de cette contribution est d'analyser la manière de promouvoir le développement des compétences humaines dans un système éducatif de plus en plus dominé par l'IA. A priori, il n'y a pas de lien évident entre l'IA et les soft skills. Pourtant, un tel lien existe. En effet, l'intelligence artificielle pourrait tirer parti des compétences humaines pour améliorer sa capacité à se faire comprendre et, surtout, pour répondre de manière plus précise aux attentes des utilisateurs.

Il est essentiel de reconnaître que, bien que l'IA puisse jouer un rôle capital dans l'éducation, elle ne peut en aucun cas remplacer l'acquisition de compétences humaines, et que les interactions traditionnelles demeurent cruciales pour ce développement.

Dans cet article de synthèse, notre objectif est de montrer l'urgence d'adopter l'IA dans les divers aspects du système éducatif marocain commençant par l'amélioration du contenu éducatif jusqu'à le management des établissements de l'enseignement supérieur. En second lieu, s'interroger sur les méfaits de l'usage de l'IA dans les pratiques d'apprentissage et enfin, exalter ses performances et les opportunités à saisir.

Mots clés : l'intelligence artificielle ; soft skills ; compétences humaines ; l'éducation ; Les enseignants chercheurs ; système éducatif marocain.

Abstract

Apparently, artificial intelligence as a technology is shaping our way of life, particularly in how we perceive education. Teacher-researchers use AI to assist in creating lesson plans or calculating student grades. As for students, AI can help them with their projects, homework, and even research work.

The purpose of this contribution is to analyze how to promote the development of human skills in an educational system increasingly dominated by AI. At first glance, there seems to be no direct link between AI and soft skills. However, such a connection does exist. In fact, artificial intelligence could leverage human skills to improve its ability to communicate and, more importantly, to respond more precisely to users' expectations.

It is essential to recognize that while AI can play a significant role in education, it can never replace the acquisition of human skills, and that traditional interactions remain crucial for this development.

In this review article, our goal is to emphasize the urgency of adopting AI across various aspects of the Moroccan educational system, from improving educational content to the management of higher education institutions. Secondly, we examine the potential negative effects of AI in learning practices and finally, highlight its performance and the opportunities it offers.

Keywords: artificial intelligence; soft skills; human skills; education; teacher-researchers; Moroccan educational system.

Introduction

L'intelligence artificielle est en train de faire naître un univers dans lequel le « machine learning », le « deep learning », les « réseaux de neurones » vont gouverner les occupations du monde, dans lequel le déploiement de l'usage de l'intelligence artificielle ne sera pas une exception comme aujourd'hui. L'émergence de l'intelligence artificielle (IA) marque un tournant dans l'informatique et la société. Les rénovations inaccoutumées réalisés dans ce domaine connaîtront un impact de plus en plus profond sur tous les domaines de l'activité humaine, qu'ils soient politiques, économiques ou sociaux. Aujourd'hui, parmi les évolutions capitales qui interpellent la fonction éducative, se promeut l'Intelligence Artificielle (IA) comme moyen innovant pouvant contribuer aux solutions liées aux dysfonctionnement identifiés dans le secteur éducatif. D'où le questionnement sur la capacité de l'IA à apporter les solutions recherchées et à atteindre ces objectifs tracés.

Intelligence artificielle joue un rôle de plus en plus important dans la transformation de la manière dont les étudiants apprennent et dont les enseignants enseignent. Cependant, comme pour toute innovation, l'IA présente des avantages et des inconvénients lorsqu'elle est incorporée dans la salle de classe et lorsqu'il y a trop de défis à relever dans la classe, c'est là que l'intervention humaine est censée d'intervenir.

Le Maroc, bien évidemment, se préoccupant de la qualité de l'enseignement qu'il propose, ne peut pas rester en retard de ce qui se passe dans le monde de la technologie innovante. De nombreux et sérieux débats sont convoqués sur la question de l'enseignement et de l'apprentissage à l'ère de l'intelligence artificielle, que ce soit dans les universités (colloques et conférences) ou dans le Conseil Supérieur de l'Education, de la Formation et de la Recherche Scientifique. Ces événements témoignent de l'engagement du Maroc dans le développement de l'Intelligence Artificielle et de son désir de rester à la pointe de cette révolution technologique en constante évolution.

L'intégration de l'IA dans le secteur de l'éducation et de la formation, doit inclure des investissements dans l'infrastructure numérique, dans la recherche et le développement, dans l'éducation et la formation adaptée aux métiers de demain, en menant la transformation vers des systèmes éducatifs plus intelligents.

A l'heure actuelle, la tendance du monde entier se penche sur l'utilisation de l'IA. Le Maroc s'est joint à cette tendance en vue de garantir une meilleure qualité des formations universitaires. Partant de ces constats, des éléments de réponses seront apportés à la problématique suivante :

Existe -t-il une corrélation entre l'IA et la performance de l'enseignement supérieur ?



Afin de répondre à ces interrogations, deux méthodes s'imposent comme étant les plus adéquates pour la nature du sujet en question. Nous estimons qu'elles seront les suivantes :

La méthode descriptive du moment où nous allons décrire les initiatives prises par le Ministère de l'enseignement Supérieur et les diverses rencontres scientifiques et débats qui sont établis sur le sujet en vue de garantir une meilleure qualité des formations universitaires offertes, répondant aux besoins contemporain de l'éducation.

La méthode analytique dans la mesure où nous aurons affaire à l'analyse de concept de l'IA au niveau du secteur de l'enseignement supérieur qui nous plonge dans une innovation d'enseignement qui impose à l'université marocaine d'être plus avertie dans son application.

Pour ce faire, dans un premier axe, nous mettons le point sur les soubassements théoriques de notre étude. Dans le second axe, constituant la pièce maîtresse de notre contribution, nous avons contextualiser le concept de l'IA au niveau du secteur de l'enseignement supérieur. A ce point, connaître les avantages liés à l'usage de l'IA et les enjeux qui en découlent est une piste préliminaire pour élucider l'influence de cette technologie sur la performance de l'enseignement supérieur. A la fin, après l'évaluation profonde de la revue de la littérature, nous allons proposer un modèle conceptuel qui trace l'itinéraire menant à la performance du secteur de l'enseignement supérieur marocain.

1. L'université marocaine face aux défis de l'IA

A l'ère du numérique, l'apparition des technologies innovantes de l'information et de la communication a déstabiliser la façon d'enseigner et faire apprendre. L'intégration de l'IA est sollicitée avec insistance dans l'enseignement supérieur. En toute logique, l'université marocaine ne peut pas rester à la traîne de ce qui se passe dans le monde de la technologie. Plusieurs rencontres scientifiques et débats sont établis sur le sujet en vue de garantir une meilleure qualité des formations universitaires offertes, répondant aux besoins contemporain de l'éducation. Dans ce contexte, le ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'innovation, Abdellatif Miraoui, a présenté au Parlement les démarches entreprises pour être en conformité avec les enjeux de cette technologie innovante. Le Ministre a indiqué que l'IA est un domaine prioritaire du Plan national d'accélération de la transformation de l'écosystème de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de l'innovation (PACTE Esri 2030). Parmi les objectifs assignés du pacte Esri avant cette échéance de 2020-2030 résidant à renforcer les compétences numériques des étudiants, encourager la recherche scientifique autour de l'IA et créer des partenariats entre les institutions actives dans le domaine de l'IA et les universités marocaines.



Le Ministre a également déclaré le démarrage des formations spécialisés dans l'IA. Et ce à travers le lancement prochain de l'Ecole nationale supérieure de l'IA et des sciences de données abritée à l'Université Ibn Zohr, à Taroudant, et l'Ecole nationale de l'IA et de la numérisation, à Berkane. Quant aux formations consacrées spécifiquement à l'IA, l'objectif du ministère de la tutelle a pour but de passer de 8000 formations actuellement à 22.500 d'ici 2027.

De son côté, le Secrétaire général du Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'innovation, M. KHALFAOUI à plaider à l'avantage de l'intégration stratégique de l'IA dans l'éducation afin de soutenir un enseignement inclusif axé sur le développement des compétences nécessaires à l'ère du numérique.

2 L'IA vis-à-vis la recherche scientifique

L'intelligence artificielle (IA) transforme profondément le domaine de la recherche scientifique en offrant des outils puissants pour l'analyse de données, la modélisation et la simulation. Grâce à ses capacités de traitement de grandes quantités d'informations, l'IA permet aux chercheurs d'identifier des modèles et des corrélations qui seraient difficiles à détecter manuellement.

L'avancée spectaculaire de l'IA dépasse désormais les limites habituelles de l'enseignement, déployant de nouvelles perspectives pour enrichir les expériences d'apprentissage et disposer les étudiants aux défis avenir.

Dans la recherche scientifique, elle fournit aux chercheurs d'accéder facilement aux bases de données massives et aux publications scientifiques d'ici et d'ailleurs. Ainsi, cette technologie innovante est capable de traiter facilement les data mining, découlant des expériences scientifiques. Et puisque la recherche scientifique est budgétivore, l'IA à cet apport d'optimiser les couts tout en gardant la fiabilité des recherches expérimentales, notamment avec les grands modèles de langage génératifs qui semblent offrir des aubaines pour la recherche scientifique.

Dans le domaine de la biologie, l'IA aide à accélérer la découverte de nouveaux médicaments en prédisant l'interaction entre les molécules. De plus, l'apprentissage automatique améliore la précision des modèles climatiques, facilitant ainsi la compréhension des enjeux environnementaux. En favorisant l'interdisciplinarité et en automatisant des tâches répétitives, l'IA libère du temps pour l'innovation et la créativité, propulsant ainsi la recherche scientifique vers de nouveaux horizons.

Ce nouveau dogme dans la science est capable de bouleverser la voie de la recherche scientifique et d'en marquer un tournant dans l'enseignement supérieur. De là, nous s'interrogeons sur la capacité de l'IA d'enrichir l'esprit scientifique des étudiants et des chercheurs, sinon elle réduit leur créativité et affecte sévèrement la découverte scientifique. (Gaudreau, et al., 2020)

3. Les avantages liés à l'usage de l'IA dans le système éducatif universitaire

Le futur de l'intelligence artificielle en éducation illustre un avant et un après dans le système éducatif universitaire. A ce point, la puissance technologique impose son rythme, sa logique et sa dynamique. » (Goulet, 2018, p. 231.) en éducation elle procurait des fonctions référentielles sur les apprenants en vue de les ajuster dans leur processus d'apprentissage et de leur offrir un soutien personnalisé (Sanchez et Lama, 2008).

Au fil des ans, de nombreux médias sont apparus donnant la possibilité de créer des médias numériques personnels et de contribuer en équipe, à titre d'illustration le Google Workspace. Ainsi, il est faisable de montrer des cartes aux étudiants par le biais de la réalité virtuelle. En outre, l'intelligence artificielle générative (IA), telle que le chat GPT ou "Google Bard", interpelle à bien les étudiants. En effet, il existe de nombreuses façons d'exploiter leurs potentiels. Entre autres, s'ils consignent une amélioration de dissertation, ils peuvent l'insérer dans l'application de l'IA et solliciter des idées sur la manière de renforcer le fond du sujet. Ils parviendront alors un rétrocontrôle qui correspondent à la question posée, sur la base de la grande quantité d'informations dont elle dispose. De plus, une approche équilibrée est nécessaire pour garantir que les avantages de l'IA sont utilisés à leur plein potentiel tout en préservant les éléments humains critiques de l'éducation. Il est recommandé que la conception des systèmes d'IA prenne en compte les impacts négatifs potentiels sur la créativité des étudiants, les compétences en pensée critique et les limites sociales. L'utilisation de l'IA dans l'éducation doit être abordée avec prudence, et les éducateurs doivent prendre en compte ces facteurs lors de la conception et de la mise en œuvre d'outils pilotés par l'IA. De plus, il est essentiel que les systèmes d'IA garantissent l'explicabilité, l'intervention humaine et une collecte et une présentation prudentes des données pour maximiser leur impact positif tout en minimisant les conséquences négatives (Seo et al., 2021).

Le plus avantageux pour un enseignant chercheur est qu'il gagne du temps. En effet, à l'aide de cette haute technologie, l'enseignant chercheur obtient l'utile en quelques secondes et cela lui permettra d'être plus innovant pour choisir la manière d'enseigner ou d'améliorer le contenu du programme enseigné.

4 Les enjeux de l'IA dans l'enseignement.

4.1 Risque sur la sécurité de l'emploi des enseignants

Les menaces qui planent le doute sur la sécurité de l'emploi des enseignants sont préoccupantes. Bien que ce ne soit pas encore une réalité, il est possible que les avancées et l'intégration de l'IA affectent la nécessité de certaines fonctions dans le domaine de l'éducation. Si l'IA poursuit l'automatisation de

divers aspects du processus éducatif, les éducateurs humains pourraient voir leur rôle restreint, entraînant à la fois des gains en productivité et des risques de pertes d'emploi. (UNESCO, 2019).

4.2 Expérience d'enseignement déshumanisé

Un des principaux soucis de l'IA dans l'éducation est qu'elle risque de déshumaniser l'expérience d'apprentissage. Lorsque des algorithmes génèrent le contenu et conduisent le rythme des cours, les étudiants pourraient ne pas bénéficier de l'approche nuancée qu'un enseignant humain peut offrir. De plus, ces algorithmes peuvent renforcer des préjugés, ce qui signifie qu'ils peuvent ne pas garantir un programme d'études inclusif et diversifié, adapté aux besoins des étudiants. (UNESCO, 2019).

4.3 Réalisation onéreuse pour les enseignants

Un autre désavantage de l'IA dans le domaine de l'éducation réside dans le fait que sa mise en place peut entraîner des dépenses pour les enseignants. La plupart des établissements d'enseignement supérieur n'ont pas un budget spécifique pour investir dans les outils et les technologies de l'intelligence artificielle. De plus, il est possible que le prix de l'intégration massive de l'IA dans les universités soit trop élevé actuellement. Si le coût est pris en charge par l'enseignant, il peut être coûteux et difficile à entretenir. (op. cit.)

4.4 Dépendance à l'égard de la technologie

À mesure que les universités s'appuient de plus en plus sur des solutions alimentées par l'IA, les enseignants et les étudiants risquent de devenir trop dépendants de la technologie. À long terme, cette dépendance pourrait conduire à négliger d'importantes méthodes d'enseignement traditionnelles et le développement de la pensée critique et des compétences en matière de résolution de problèmes.

L'analyse documentaire certifie que l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans l'éducation peut métamorphoser la connaissance, sauf qu'elle doit être entreprise avec vigilance. En admettant que l'IA peut réformer les compétences techniques des étudiants, elle peut également avoir un effet désastreux sur le développement de compétences douces, comme la communication et le travail d'équipe. A ce point, il est demandé de trouver une détente entre l'utilisation de l'IA et les méthodes d'enseignement classiques afin de garantir aux étudiants des acquis à la fois humains et intelligents indispensables à leur carrière de vie. (Zerouali Sanae, 2023)

5. Proposition du modèle conceptuel :

Dans ce segment, nous examinerons les facteurs susceptibles d'affecter la performance de l'enseignement supérieur lorsqu'il s'agit d'adopter l'IA. Nous allons aussi exposer notre modèle conceptuel qui trace le parcours vers la performance de l'enseignement supérieur.

5.1 Les compétences douces (soft skills)

Les compétences douces, également appelées compétences relationnelles, sont le mélange de compétences sociales et interpersonnelles, de traits de caractère et d'attitudes professionnelles que tous les emplois requièrent. Le travail d'équipe, la patience, la gestion du temps et la communication ne sont que quelques exemples. Les compétences douces ne sont plus considérées comme étant "douces" à l'ère de l'Intelligence Artificielle (IA). Bien que ces compétences aient toujours été valorisées, le moment est venu de les promouvoir davantage. Être un leader moderne exige désormais une réelle compétence dans les compétences douces pour diriger efficacement des équipes diverses de manière inspirée et inclusive.

Ces compétences interpersonnelles déterminent la capacité d'une personne à interagir de manière efficace et harmonieuse avec les autres. Contrairement aux compétences dures ou techniques, qui sont spécifiques à certaines tâches ou emplois, les compétences douces sont applicables dans différentes situations et industries. (Mansoureddine, et al.,2024). Voici quelques exemples de compétences douces :

- Compétences en communication
- Intelligence émotionnelle
- Capacités de résolution de problèmes
- Adaptabilité
- Travail d'équipe et collaboration
- Résolution de conflits
- Gestion du temps
- Prise de décision
- Aptitudes au leadership
- Empathie

L'intégration de l'IA dans le secteur de l'enseignement supérieur est encore récente, mais elle a déjà engendré des changements majeurs dans l'expérience pédagogique traditionnelle. L'IA permet non seulement d'enrichir le contenu des cours, mais aussi de favoriser les interactions entre les apprenants et entre ceux-ci et les enseignants, de personnaliser la formation, et de faciliter la gestion des établissements d'enseignement supérieur. Cependant, pour garantir une performance optimale dans ce domaine, il est essentiel d'investir dans l'intégration des compétences interpersonnelles afin de stimuler la créativité humaine et de prévenir les erreurs liées à une dépendance excessive aux machines., de prendre en compte les enjeux éthiques liés à l'intelligence artificielle.

- ✓ **Hypothèse 1 : Les compétences interpersonnelles auraient un effet positif et significatif sur les achèvements d'intelligence artificielle.**
- ✓ **Hypothèse 2 : Les compétences interpersonnelles pourraient avoir un impact positif et significatif sur la performance de l'enseignement supérieur au Maroc.**

Avec l'évolution technologique et l'automatisation croissante, l'importance des compétences interpersonnelles et personnelles augmente considérablement. Toutefois, l'enseignement supérieur requiert l'accomplissement de tâches nécessitant flexibilité, créativité et jugement. En effet, les machines surpassent les humains dans l'exécution de tâches répétitives régies par des règles explicites. Il est essentiel de souligner que l'interaction sociale demeure la compétence clé dans l'enseignement supérieur. À l'heure actuelle, aucun substitut ne peut remplacer cette compétence, qui constitue le fondement de l'enseignement supérieur (Popenici et Kerr, 2017).

5.2 L'IA contre les soft skills

L'IA évolue à pas de géant, mais certaines compétences humaines restent hors de sa portée. La pensée critique, l'adaptabilité, le leadership, l'empathie, la créativité et l'intelligence émotionnelle sont réservés à l'être humain humaine qui détient cet avantage.

À l'aune de l'IA, les softs skills émergent comme fil conducteur de la réussite professionnelle. Diverses définitions ont été élaborées pour clarifier le terme "soft skills". Nous privilégions celle présentée par « The Balance Careers ».¹

« Les Soft Skills sont donc les attributs personnels, les traits de personnalité et les capacités de communication nécessaires pour réussir au travail. Les Soft Skills caractérisent la façon dont une personne interagit dans ses relations avec les autres ».

L'IA sans soft skills n'est que ruine de l'avenir. Sans soft skills, l'intelligence artificielle (IA) pourrait engendrer des répercussions inquiétantes sur notre futur, puisque ces aptitudes humaines sont cruciales pour se déplacer dans des contextes complexes et interagir efficacement avec les personnes. En premier lieu, le manque de compétences douces comme l'empathie et la communication peut causer des confusions dans les relations entre l'IA et les usagers. Par exemple, une IA incapable de saisir les subtilités émotionnelles pourrait produire des réactions incorrectes ou insensibles, ce qui pourrait compromettre la confiance des usagers et leur adhésion aux technologies.

¹ <https://www.thebalancecareers.com/>

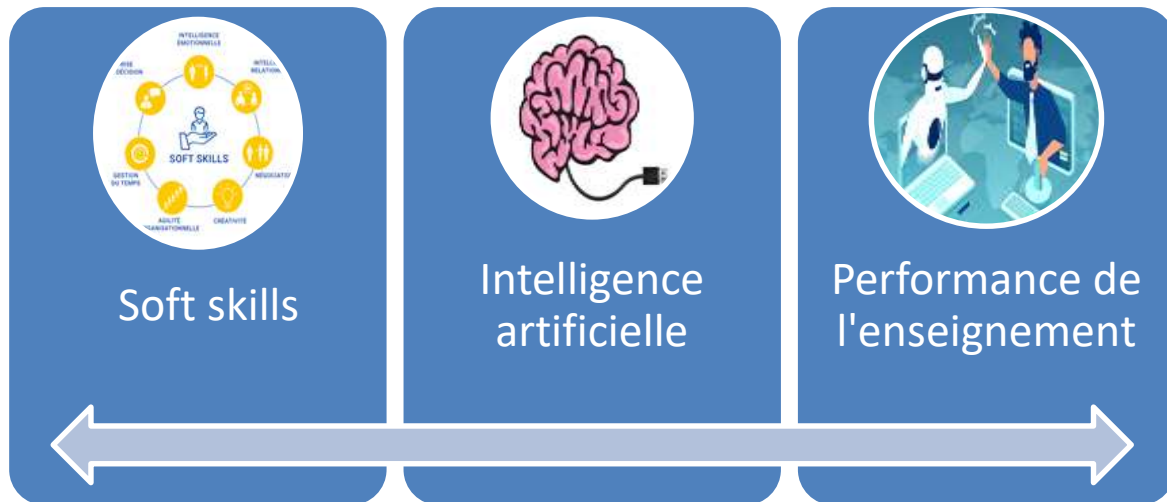
Ceci dit, le ministère de tutelle est appelé à développer massivement les softs skills de leurs apprenants. Le développement de compétences durables et transférables est crucial pour doter les étudiants des compétences nécessaires pour réussir dans un monde de plus en plus automatisé. La revue de littérature montre que l'incorporation de l'intelligence artificielle (IA) dans l'éducation a le potentiel de révolutionner l'expérience d'apprentissage, mais elle doit être abordée avec prudence. Bien que l'IA puisse améliorer les compétences techniques des étudiants, elle peut également avoir un effet néfaste sur le développement des compétences douces, telles que la communication et le travail d'équipe. Par conséquent, il est essentiel d'équilibrer l'utilisation de l'IA avec les méthodes d'enseignement traditionnelles pour garantir que les étudiants acquièrent à la fois des compétences techniques et douces nécessaires pour leur carrière future.

En outre, les compétences douces sont essentielles pour la coopération. Dans un univers où l'IA est de plus en plus incorporée dans les groupes professionnels, la faculté de cette technologie à saisir les dynamiques humaines et à se conformer à divers styles d'emploi.

5.3 La performance du secteur de l'enseignement supérieur

Pour évaluer l'efficacité d'une université, on analyse généralement ses trois fonctions essentielles : l'enseignement et la recherche scientifique, qui sont des missions traditionnelles, ainsi que la fonction d'innovation qui constitue une mission plus récente. L'évaluation de la performance du secteur de l'enseignement supérieur permet non seulement d'évaluer le niveau de développement de l'enseignement supérieur dans le pays, mais aussi de se situer sur les plans national et international. Pour atteindre une performance optimale dans l'enseignement supérieur, il est essentiel d'investir dans des solutions d'intelligence artificielle efficaces, de prendre en compte les enjeux éthiques liés à cette technologie, et de mieux intégrer les compétences interpersonnelles afin de favoriser la créativité humaine et de minimiser les erreurs pouvant résulter d'une dépendance excessive aux machines.

**Figure 1 : modèle conceptuel
création propre**



L'importance des compétences interpersonnelles et personnelles augmente considérablement. Toutefois, l'enseignement supérieur nécessite des tâches requérant une grande flexibilité, créativité et jugement. Les machines excellent dans l'exécution de tâches répétitives régies par des règles précises, mais il est crucial que les efforts axés sur les compétences humaines et les solutions d'intelligence artificielle coexistent harmonieusement pour enrichir l'enseignement supérieur. En effet, l'enseignement est avant tout une activité humaine. Peu importe les avancées technologiques, ce sont les êtres humains qui doivent identifier les problèmes, évaluer les risques et proposer des améliorations.

Conclusion

L'enseignement ne fait pas partie des professions qui risquent d'être remplacées par l'intelligence artificielle. Le rôle du personnel enseignant est néanmoins appelé à se transformer.

Dans l'ensemble, l'évolution du rôle de l'IA dans l'éducation offre à la fois des opportunités et des défis pour les enseignants. En adoptant une approche proactive de cette technologie, les éducateurs peuvent tirer parti de l'IA pour améliorer les résultats des élèves et promouvoir l'équité en classe, tout en préservant le rôle unique que jouent les enseignants en favorisant la croissance, le développement et l'apprentissage de leurs élèves.

L'intelligence artificielle offre de grandes possibilités, mais il ne faut pas négliger les inquiétudes qu'elle soulève quant à la façon dont elle sera développée et utilisée. L'IA va donc nous faciliter la vie à bien des égards, mais elle demande, comme toute nouvelle technologie, une prévention à la



hauteur de sa généralisation et de sa puissance potentielle selon les intentions ou les biais portés par les programmes.

Enseigner avec l'intelligence artificielle nécessite d'abord de définir clairement les objectifs pédagogiques, d'identifier les problèmes à résoudre, puis de déterminer comment l'IA peut apporter une solution. L'IA excelle dans certaines tâches, notamment le traitement rapide de vastes ensembles de données. Cependant, elle présente des limites pour d'autres, comme l'interprétation contextuelle, la résolution de problèmes complexes ou la fourniture d'une rétroaction adaptée dans toutes les situations. Il est donc essentiel que ses suggestions soient validées par des humains. Comprendre les points forts de l'IA permet aux individus de l'utiliser de manière plus efficace. En outre, une éducation sur l'intelligence artificielle pourrait renforcer notre capacité collective à éviter ses dérives potentielles.

La présentation des apports de la recherche représente à coup sûr une nécessité déontologique.

Sur le plan théorique, la principale contribution à souligner :

- Présentation du contexte universitaire marocain à l'aune de l'IA en faisant un bref survol sur les initiatives prises par le Ministère de tutelle.
- Mise en exergue de l'importance de l'incorporation des soft skills à l'aune de l'IA pour répondre à la question de la performance de l'université publique en rappelant certaines pratiques nationales liées à ce sujet.

Sur le plan managérial, nous avons essayé de tourner les yeux sur un sujet d'actualité, dont la mise en œuvre dans le contexte marocain demeure toujours lente et impotente à cause de plusieurs contraintes. Parmi ces dernières, nous citons la tergiversation dont souffre le processus de l'autonomisation de l'université publique au Maroc.

Bien que l'IA présente des avantages incontestables, son utilisation dans l'enseignement nécessite un cadre éthique et une supervision pédagogique adéquate. Il est crucial de garantir que cette technologie soit utilisée de manière responsable et éthique, tout en préservant l'interaction humaine et le rôle fondamental des enseignants dans le processus éducatif.

Ce modeste travail est jugé vaste donc, il peut éventuellement révéler pour d'autres recherches ultérieures des pistes de recherche plus pointues. Ce qui permet pour d'autres chercheurs d'entreprendre des recherches plus précises et plus restreintes.

BIBLIOGRAPHIE

- BERGHIMI, A., CHOUKRI, M. and FALLAKI, H. 2024. Soft skills et employabilité des jeunes ex-détenus : Perception des employeurs au Maroc - Cas de la région Rabat-Salé-Kenitra. *Revue Internationale des Sciences de Gestion*. 7, 4 (Nov. 2024).
- Busson, Hélène (2019). « Attention et discernement pour penser le rapport au numérique », *Éducation permanente*, no 219, p.94-103.
- Caneva, Christiane (2018). « L'intelligence artificielle au service des apprenants : trois avenues en progression », *École branchée*, vol. 21, no 1.
- Chrisinger, D. (2019). The solution lies in education : Artificial intelligence & the skills gap. *On the Horizon*, 27(1), 1–4. <https://doi.org/10.1108/OTH-03-2019-096>.
- Davidenkoff, E. (2020). Fondation L'IA pour l'école. (I. d. France, Interviewer)
- Dyens, O. (2018). *Le monde humain / machine*.
- Gaudreau, Hélène et Marie-Michèle Lemieux (2020). *L'intelligence artificielle en éducation : un aperçu des possibilités et des enjeux*, Études et recherches, Québec, Conseil supérieur de l'éducation, 26 p.
- Gérard, G., Pascal, G., Margarida, R., Didier, R., & Thierry, V. (2020, décembre). *Éducation et numérique Défis et enjeux*. LIVRE BLANC (4), p. 137.
- Goulet, Marie-Claude (2018). « L'intelligence artificielle : entre promesses et périls », *Nouveaux cahiers du socialisme*, no 19, hiver, p. 230-232, réf. de septembre 2020.
- Guinier D. (2022) : *L'odyssée de l'intelligence artificielle - Anticiper le futur en évitant les écueils appris du passé*. Expertises, n° 475, pp. 32-37.
- Kahneman D. (2011) : *Thinking fast and slow*, Allen Lane, 542 pages.
- Karsenti, Thierry (2018). « Intelligence artificielle en éducation : l'urgence de préparer les futurs enseignants d'aujourd'hui pour l'école de demain ? », *Formation et profession*, vol. 26, no 3, p.112-119, réf. de septembre 2020,
- Turing A., Girard J. (1999). *La machine de Turing*. Broché.
- Hali, O., Elhaoud, N., 2023. Adoption de l'IA dans l'enseignement supérieur à l'aide du modèle des équations structurelles : Cas de l'ENCG Casablanca. *International Journal of Economics and Management Research* 4, 66–86.
- CIGREF, 2018. *L'intelligence artificielle en entreprise : Stratégies, gouvernances et challenges de la data intelligence*.



- Collin, S., Marceau, E., 2021. L'intelligence artificielle en éducation : enjeux de justice. Formation et profession
- Kabba, F., Ejbari, Z., 2021. L'enseignement universitaire public marocain : une performance qui laisse à désirer. Revue Française d'Economie et de Gestion
- Hali, O., Elhaoud, N., 2023. Adoption de l'IA dans l'enseignement supérieur à l'aide du modèle des équations structurelles : Cas de l'ENCG Casablanca. International Journal of Economics and Management Research
- Hanafi, A., Said, E.-M., 2021. Importance de la démarche contrôle de gestion dans les universités publiques. Revue Internationale des Sciences de Gestion
- Jmoula, L., Belouali, S., 2022. L'intelligence artificielle et le traitement des données massives de l'université marocaine : Perspectives, risques et enjeux éthiques. Journal of Information Sciences 21, 203–220.
- Kremer, M., Brannen, C., Glennerster, R., 2013. The challenge of education and Learning in the developing world. Science 340, 297–300.
- Maclure, J., Saint-Pierre, M.-N., 2018. Le nouvel âge de l'intelligence artificielle : une synthèse des enjeux éthiques. Les cahiers de propriété intellectuelle 30, 741–765.
- MANSOUREDDINE, A. and ALLAOUI, A. 2024. LA COMMUNICATION INTERNE ENTRE ELEVES : POUR UN CLIMAT SCOLAIRE POSITIF. Revue Internationale des Sciences de Gestion. 7, 4 (Nov. 2024).
- Nilsson, N.J., 1982. Principles of artificial intelligence. Springer Science & Business Media.
- Russell, S., Norvig, P., 2010. Intelligence artificielle : Avec plus de 500 exercices. Pearson Education France.
- Réseau Canopé. (2019). INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : les données à caractère personnel. (C. d. Direction de la Recherche et du Développement sur les Usages du Numérique Éducatif/Alexandra Coudray, Ed.) BULLETIN DE VEILLE N°6 Réseau Canopé – L'Agence des usages.
- Sanchez, Eduardo et Manuel Lama (2008). «Artificial Intelligence and Education», dans Juan Ramon Rabuñal Dopico, Julian Dorado et Alejandro Pazos (dir.), Encyclopedia of Artificial Intelligence, Hershey (Pa.), Information Science Reference, p.138-143.
- Schank, R.C., Owens, C.C., 1987. Ten problems in Artificial Intelligence. Yale University, Department of Computer Science.
- Shapiro, S.C., 1992. Encyclopedia of artificial intelligence second edition. New Jersey : A Wiley Interscience Publication.



- UNESCO (2019a). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development, Working Papers on Education Policy, Paris, UNESCO, 46 p.
- Zerouali Sanae, 2023. Les Soft Skills : les compétences essentielles pour réussir dans un monde en évolution continue. Journal of Strategic and Military Studies. Democratic Arab Center. N°- 19. Berlin/Germany, p.394-405.
- Zouhri, A., 2019. Big data, intelligence artificielle et la performance des entreprises de demain. Revue du contrôle, de la comptabilité et de l'audit.