

# L'INTEGRATION DES OUTILS D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR : PERCEPTIONS, USAGES ET DEFIS.

**Nambihanla Emmanuel OUOBA**

Université Virtuelle du Burkina Faso

emma\_ouoba@yahoo.fr

## Résumé

*Cette étude explore les perceptions, usages et défis liés à l'intégration des outils d'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement supérieur. Face à l'essor des technologies d'intelligence artificielle, des questions se posent quant à leur adoption dans les institutions académiques, impliquant divers acteurs tels que les enseignants, étudiants et administrateurs. L'objectif principal est de comprendre les déterminants qui influencent les perceptions et les usages de l'intelligence artificielle, tout en identifiant les obstacles et les leviers pour une adoption réussie. La méthodologie repose sur une approche mixte, combinant des données quantitatives et qualitatives issues d'un questionnaire en ligne, visant à capturer les usages actuels et les préoccupations des acteurs académiques. Les résultats indiquent que, bien que les outils d'intelligence artificielle soient perçus comme prometteurs pour la personnalisation de l'apprentissage, des défis subsistent, notamment en matière d'éthique, de confidentialité et de formation. Les conclusions soulignent l'importance de compétences numériques avancées et de formations spécifiques pour favoriser l'acceptation et l'efficacité perçue de l'intelligence artificielle dans un contexte éducatif, conformément aux recherches récentes de Collins et Tan (2023) et Huang et Hu (2022). Ces résultats offrent une vision nuancée des opportunités et limites de l'intelligence artificielle en éducation, mettant en évidence le besoin d'une infrastructure et d'un encadrement solides pour une intégration harmonieuse.*

**Mots-clés :** *intelligence artificielle, enseignement supérieur, perceptions, usages pédagogiques, défis d'intégration.*

## Abstract

*The integration of artificial intelligence (AI) tools in higher education raises significant questions regarding their use, academic stakeholders' perceptions, and associated adoption challenges. In an era where AI is transforming multiple sectors, education is also benefiting from unprecedented pedagogical innovations that redefine teaching and learning processes. This study aims to explore how faculty, students, and administrators perceive and use these technologies in higher education institutions. AI tools such as adaptive learning systems, automated feedback platforms, and conversational agents are increasingly present in universities. According to Luckin (2022), these tools enable not only a more personalized learning experience but also facilitate better management of educational resources. However, perceptions of these tools vary, ranging from technological optimism to concerns about ethics and data privacy (West & Allen, 2023).*

*Methodologically, this research uses both quantitative and qualitative data collected via an online survey targeting faculty members and students. The survey explores two main axes: current uses of AI in learning*

*and teaching processes, and stakeholders' perceptions and concerns regarding these new technologies. The study reveals significant correlations between AI training, skill levels, and perceived effectiveness, highlighting the importance of adequate training and robust technological infrastructure. These findings provide a nuanced understanding of the opportunities and limitations of AI in higher education and identify key barriers and facilitators for its effective adoption*

**Keywords:** *artificial intelligence, higher education, perceptions, educational uses, integration challenges.*

## Introduction

L'intégration des outils d'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement supérieur soulève des questionnements profonds sur leurs usages, les perceptions des acteurs académiques, ainsi que les défis associés à cette adoption. Dans un contexte où l'intelligence artificielle révolutionne de nombreux secteurs, l'éducation n'est pas en reste, bénéficiant d'innovations pédagogiques inédites qui redéfinissent les processus d'enseignement et d'apprentissage. Cette recherche se propose d'explorer comment les enseignants-chercheurs, les étudiants, perçoivent et utilisent ces technologies dans les institutions d'enseignement supérieur.

D'un point de vue global, les outils d'intelligence artificielle, tels que les systèmes d'apprentissage adaptatifs, les plateformes de feedback automatisé et les agents conversationnels, sont de plus en plus présents dans les universités. Selon Luckin (2022), ces outils permettent non seulement une personnalisation accrue des parcours d'apprentissage, mais facilitent également une meilleure gestion des ressources pédagogiques. Cependant, la perception de ces outils reste diverse, oscillant entre optimisme technologique et inquiétudes quant à leur impact sur l'éthique et la confidentialité des données (West & Allen, 2023).

De plus, si l'intelligence artificielle offre des promesses de transformation pédagogique, des défis persistants demeurent. L'intégration efficace de ces technologies exige une formation adéquate des enseignants et une infrastructure technologique robuste (Popenici & Kerr, 2021). Il est essentiel de comprendre comment les divers acteurs de l'enseignement supérieur appréhendent ces transformations et quels sont les obstacles, tant techniques que pédagogiques, auxquels ils sont confrontés.

Dans cette perspective, cette étude explore les perceptions des différents acteurs du milieu académique, leurs usages des outils d'intelligence artificielle ainsi que les défis qui entravent ou favorisent leur adoption.

Elle vise à offrir une vision nuancée des opportunités et limites de l'IA dans l'enseignement supérieur, en s'appuyant sur des travaux récents qui enrichissent la réflexion sur cette révolution technologique en cours.

## **1. Contexte et problématique**

L'intégration des technologies numériques dans l'enseignement supérieur a considérablement évolué au cours des deux dernières décennies, marquée par l'émergence de nouveaux outils pédagogiques et la transformation des environnements d'apprentissage. Parmi ces innovations, l'intelligence artificielle occupe une place prépondérante en raison de ses applications multiples et de son potentiel pour redéfinir les pratiques éducatives. Des systèmes tutoriels intelligents aux plateformes d'analyse d'apprentissage, les outils d'intelligence artificielle se positionnent aujourd'hui comme des leviers pour améliorer l'efficacité pédagogique, personnaliser les parcours d'apprentissage et répondre aux défis posés par la massification des étudiants dans les établissements d'enseignement supérieur.

Cependant, cette adoption rapide ne se fait pas sans défis. Alors que les discours institutionnels mettent en avant les avantages indéniables de l'intelligence artificielle pour l'amélioration de l'enseignement et de la gestion académique, les perceptions des différents acteurs éducatifs – enseignants, étudiants, et administrateurs – ainsi que les réalités d'usage, demeurent souvent sous-explorées. Il est essentiel de comprendre dans quelle mesure ces technologies sont réellement appropriées par les parties prenantes, et comment elles influencent la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage.

En outre, l'intelligence artificielle soulève des questions éthiques complexes liées à la protection des données, à la transparence des algorithmes, et à l'égalité d'accès aux ressources technologiques. La diversité des contextes académiques, socio-économiques et culturels des universités nécessite également d'examiner comment ces technologies s'adaptent ou s'imposent, en particulier dans les régions où les infrastructures numériques sont encore en développement.

Cette étude s'inscrit donc dans une double perspective : d'une part, évaluer les perceptions et les usages des outils d'intelligence artificielle au sein des universités, et d'autre part, analyser les défis organisationnels et éthiques que pose cette intégration. En explorant ces aspects, nous

cherchons à identifier les freins et les leviers à une adoption harmonieuse et bénéfique de l'IA dans l'enseignement supérieur.

Notre question de recherche s'intéresse aux principaux déterminants des perceptions et de l'adoption des outils d'intelligence artificielle par les enseignants et les étudiants. Quels sont les facteurs qui influencent la manière dont les enseignants et les étudiants voient et utilisent les outils d'intelligence artificielle.

Par ailleurs, nous nous interrogeons sur les obstacles perçus dans l'intégration des outils d'intelligence artificielle. Quels sont les freins à leur adoption ?

## **2. Cadre théorique**

Dans l'étude de l'adoption des outils d'intelligence artificielle par les enseignants, plusieurs théories et modèles permettent de comprendre les dynamiques d'acceptation et d'intégration technologique dans le contexte éducatif. Ce cadre théorique se fonde sur des modèles éprouvés dans la recherche en technologie éducative ainsi que sur des travaux récents portant spécifiquement sur l'adoption de l'intelligence artificielle dans les environnements pédagogiques.

### ***2.1. Modèle d'acceptation technologique (TAM)***

Le modèle d'acceptation technologique (TAM), développé par Davis (1989), est l'un des cadres théoriques les plus influents pour comprendre comment et pourquoi les individus adoptent une nouvelle technologie. Ce modèle repose sur deux variables principales : la perception de l'utilité et la facilité d'utilisation. La perception de l'utilité fait référence à la croyance selon laquelle l'utilisation d'une technologie améliorera les performances professionnelles, tandis que la facilité d'utilisation reflète le degré de simplicité perçue de la technologie.

Dans le cadre de notre recherche, le TAM permet de mieux comprendre les mécanismes d'adoption des outils d'intelligence artificielle par les enseignants.

### ***2.3. Adoption de l'intelligence artificielle dans l'éducation***

L'intégration de l'intelligence artificielle dans les systèmes éducatifs, et en particulier dans l'enseignement supérieur, est une tendance récente qui gagne rapidement en importance. L'intelligence artificielle offre une

gamme d'outils, allant des assistants pédagogiques virtuels à l'analyse prédictive des performances des étudiants. Cependant, bien que ces outils soient prometteurs, leur adoption varie considérablement selon les contextes et les disciplines.

Un des apports majeurs de l'intelligence artificielle dans l'enseignement est la possibilité de personnaliser les apprentissages. Comme l'expliquent Luckin et al. (2016), les systèmes d'intelligence artificielle peuvent analyser les données d'apprentissage des étudiants en temps réel pour proposer des parcours pédagogiques adaptés aux besoins individuels. Ces outils permettent également de réduire la charge administrative des enseignants, en automatisant des tâches comme la correction d'examens ou l'organisation des plannings.

Cependant, l'adoption de ces technologies repose non seulement sur leur potentiel, mais aussi sur les perceptions et les attitudes des enseignants vis-à-vis de l'intelligence artificielle. Selwyn (2022) souligne que de nombreux enseignants expriment des craintes liées à la fiabilité des outils d'intelligence artificielle et à leur impact sur la relation pédagogique. La question de l'éthique est également centrale : Williamson et Eynon (2023) rappellent que l'utilisation d'algorithmes dans l'éducation soulève des préoccupations concernant la vie privée des étudiants, la transparence des décisions prises par les systèmes d'intelligence artificielle, et les possibles biais algorithmiques.

En outre, les études sur l'adoption de l'intelligence artificielle montrent que la réceptivité des enseignants varie en fonction de leur discipline académique. Par exemple, les enseignants dans les disciplines STEM (sciences, technologies, ingénierie et mathématiques) ont tendance à être plus ouverts à l'adoption de l'intelligence artificielle, tandis que ceux dans les sciences humaines et sociales peuvent être plus réticents, en partie en raison de la perception que l'intelligence artificielle n'est pas aussi pertinente dans leurs domaines. Les travaux de Veletsianos (2023) soutiennent que la formation continue des enseignants est essentielle pour une adoption plus large des technologies d'intelligence artificielle, en particulier dans les disciplines moins techniques.

### **3. Revue de la littérature**

L'intégration des outils d'intelligence artificielle dans l'enseignement

supérieur fait l'objet d'une attention croissante dans la recherche académique. Cette revue de littérature explore les travaux récents sur les perceptions, les usages et les défis liés à l'intelligence artificielle dans le contexte éducatif, en mettant l'accent sur les tendances actuelles, les approches théoriques, et les résultats empiriques.

### ***3.1. Perceptions de l'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur***

Les perceptions des enseignants, des étudiants jouent un rôle central dans l'adoption et l'utilisation des technologies d'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur. De manière générale, les perceptions positives des technologies numériques sont associées à une plus grande acceptation et intégration dans les pratiques pédagogiques. Cependant, les perceptions de l'intelligence artificielle varient considérablement, en fonction de l'expérience des utilisateurs et de leurs attentes.

#### ***3.1.1. Perceptions des enseignants***

Les enseignants-chercheurs sont souvent les principaux acteurs dans l'intégration des outils d'intelligence artificielle dans les salles de classe. Selon une étude réalisée par Zawacki-Richter et al. (2019), bien que certains enseignants perçoivent l'intelligence artificielle comme un outil d'amélioration de l'efficacité pédagogique, d'autres expriment des craintes concernant son impact sur la relation enseignant-étudiant, ainsi que des préoccupations éthiques. La perception selon laquelle l'intelligence artificielle pourrait déshumaniser l'acte d'enseigner, ou qu'elle pourrait introduire des biais dans l'évaluation des étudiants, est souvent évoquée.

D'autres chercheurs, tels que Azevedo et al. (2021), mettent en évidence que la perception des enseignants vis-à-vis de l'intelligence artificielle dépend fortement de leur niveau de compétence numérique et de leur expérience passée avec des technologies similaires. Ceux qui ont une expérience positive avec des technologies d'enseignement numérique sont plus enclins à adopter l'intelligence artificielle, tandis que ceux qui manquent de formation expriment plus de réticence.

#### ***3.1.2. Perceptions des étudiants***

Du côté des étudiants, les perceptions sont souvent façonnées par la qualité de l'interaction avec les outils d'intelligence artificielle. Luckin et

Holmes (2017) montrent que les étudiants voient l'intelligence artificielle comme un moyen d'obtenir un soutien personnalisé, notamment à travers des systèmes tutoriels intelligents et des plateformes de recommandation d'apprentissage. Cependant, ces perceptions positives peuvent être atténuées par des préoccupations relatives à la protection des données personnelles et à la transparence des décisions prises par les algorithmes d'intelligence artificielle.

Une enquête menée par Gulson et Webb (2021) a révélé que les étudiants attendent des outils d'intelligence artificielle qu'ils soient à la fois intuitifs et pertinents pour leur apprentissage. Ils sont particulièrement sensibles à la manière dont ces technologies complètent, plutôt que remplacent, l'enseignement humain.

### ***3.2. Usages de l'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur***

L'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur se décline en une variété d'applications pédagogiques et administratives. Ces usages, bien que diversifiés, partagent l'objectif commun d'améliorer l'efficacité et la personnalisation des processus éducatifs.

#### ***3.2.1. Systèmes tutoriels intelligents***

Les systèmes tutoriels intelligents (STI) sont l'un des usages les plus prometteurs de l'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur. Ces systèmes permettent de fournir des parcours d'apprentissage personnalisés basés sur les performances et les comportements des étudiants. Les travaux de VanLehn (2016), montrent que les STI peuvent offrir un soutien équivalent à celui d'un tuteur humain dans certains contextes, tout en permettant une échelle d'application bien plus large. Cependant, Holmes et al. (2021) indiquent que le succès des STI dépend fortement de leur capacité à intégrer des données de manière transparente et de leur ajustement aux spécificités des disciplines enseignées. Certains systèmes peuvent être très efficaces dans des domaines à forte structure, comme les mathématiques ou l'informatique, mais leur application dans les sciences humaines reste limitée en raison de la complexité et de la diversité des réponses possibles.

#### ***3.2.2. Analyse d'apprentissage (Learning Analytics)***

Un autre domaine clé de l'utilisation de l'intelligence artificielle est

l'analyse d'apprentissage, qui utilise des algorithmes pour traiter de grandes quantités de données sur les comportements des étudiants, leur engagement, et leurs performances académiques. L'analyse prédictive permet ainsi d'identifier les étudiants à risque d'échec et de proposer des interventions ciblées. Siemens (2013), un pionnier dans ce domaine, soutient que l'analyse d'apprentissage peut non seulement améliorer la rétention des étudiants, mais aussi contribuer à l'optimisation des ressources pédagogiques.

Cependant, Prinsloo et Slade (2022) avertissent que l'utilisation de ces technologies nécessite de fortes garanties éthiques et une vigilance accrue vis-à-vis des biais algorithmiques. Les étudiants issus de groupes défavorisés peuvent, par exemple, être injustement stigmatisés si les modèles prédictifs s'appuient sur des données incomplètes ou biaisées.

### ***3.2.3. Outils d'automatisation***

L'intelligence artificielle est également utilisée pour automatiser des tâches administratives et pédagogiques. Chen et al. (2020) notent que l'automatisation des corrections d'examens, de la gestion des emplois du temps, et de la communication avec les étudiants sont des applications courantes. Ces outils permettent aux enseignants de se concentrer sur des tâches à plus forte valeur ajoutée, comme le développement de contenu pédagogique ou l'accompagnement des étudiants.

Cependant, comme le soulignent Eynon et Maloney (2023), l'automatisation soulève des questions éthiques, notamment en matière d'équité dans l'évaluation et de transparence dans les décisions prises par les algorithmes. Il est essentiel que les utilisateurs de ces technologies comprennent leurs limites et soient capables d'interpréter les résultats produits par les systèmes d'intelligence artificielle.

## ***3.3. Défis liés à l'intégration de l'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur***

Malgré les avantages potentiels des technologies d'intelligence artificielle, leur intégration dans l'enseignement supérieur fait face à plusieurs défis, à la fois techniques, éthiques et organisationnels.

### ***3.3.1. Problèmes éthiques***

L'utilisation de l'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur soulève de nombreuses questions éthiques. L'une des préoccupations



majeures concerne la protection des données personnelles des étudiants. Williamson et Eynon (2021) soulignent que l'intelligence artificielle dépend fortement de l'accès à des données massives pour fonctionner correctement, ce qui peut mettre en péril la vie privée des étudiants. Le traitement des données sensibles, telles que les performances académiques ou les comportements en ligne, doit respecter des cadres juridiques stricts, comme le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) en Europe.

Un autre enjeu éthique est la question de la transparence. Selwyn (2022) affirme que les décisions prises par les systèmes d'intelligence artificielle doivent être explicables et compréhensibles par les utilisateurs. Cela est particulièrement important dans le contexte éducatif, où des décisions influençant l'avenir des étudiants, comme les prédictions de succès ou d'échec, ne peuvent être laissées à des "boîtes noires" algorithmiques.

### ***3.3.2. Compétences numériques et résistance au changement***

Un autre défi réside dans le développement des compétences numériques des enseignants. Veletsianos (2023) montre que, pour que l'intelligence artificielle soit adoptée avec succès, il est nécessaire de fournir une formation continue aux enseignants afin de les familiariser avec ces nouvelles technologies. Cependant, beaucoup d'entre eux ressentent une réticence à adopter des technologies complexes, surtout dans des disciplines où l'interaction humaine est primordiale, comme les sciences humaines et sociales.

Les enseignants doivent également apprendre à évaluer les résultats fournis par les systèmes d'intelligence artificielle et à s'assurer qu'ils sont conformes aux attentes pédagogiques. La résistance au changement, particulièrement dans les établissements conservateurs, peut freiner l'adoption de l'intelligence artificielle.

### ***3.3.3. Infrastructures et coûts***

Enfin, l'intégration de l'intelligence artificielle dans les universités exige des investissements importants en infrastructures numériques. Les universités doivent disposer de réseaux fiables, de systèmes de gestion des données performants, et de plateformes d'apprentissage flexibles pour que l'intelligence artificielle puisse être pleinement exploitée. Bessenyei (2022) souligne que, dans les pays en développement, l'absence

d'infrastructures numériques adéquates constitue un frein majeur à l'adoption de ces technologies.

De plus, les coûts associés à l'acquisition et au maintien des outils d'intelligence artificielle peuvent être prohibitifs pour certaines institutions. L'intelligence artificielle est une technologie coûteuse, et les ressources financières limitées des établissements d'enseignement peuvent freiner son déploiement à grande échelle.

#### **4. Méthodologie**

La méthodologie de cette recherche repose sur une collecte de données quantitatives et qualitatives à partir d'un questionnaire en ligne destiné aux enseignants-chercheurs, aux étudiants. Ce questionnaire a été conçu pour explorer deux principaux axes : d'une part, les usages actuels de l'intelligence artificielle dans les processus d'apprentissage et d'enseignement, et d'autre part, leurs perceptions et préoccupations face à ces nouvelles technologies.

L'étude a été menée auprès de 300 personnes réparties dans plusieurs institutions d'enseignement supérieur. Les participants sont de différents domaines disciplinaires, leur choix a été effectué de manière aléatoire.

Le questionnaire en ligne comportait des questions fermées (pour des analyses quantitatives) et des questions ouvertes (pour recueillir des perceptions plus nuancées). Les thèmes abordés incluent :

- les outils d'intelligence artificielle utilisés (par exemple, les chatbots, les moteurs de recherche, les logiciels d'aide à la rédaction) ;
- le niveau de confort avec ces outils et leur intégration dans les processus d'apprentissage et d'enseignement ;
- les perceptions des opportunités et des risques liés à l'utilisation de l'intelligence artificielle ;
- les attentes vis-à-vis de l'intelligence artificielle, notamment en matière d'efficacité, d'éthique, et d'équité.

##### ***4.1. Les variables***

Afin d'analyser la perception des opportunités et des risques liés à l'utilisation des outils d'intelligence artificielle dans l'enseignement

supérieur, nous exploitons les variables « formation », « compétences », « avantages » et « inconvénients ».

Il s'agit essentiellement de comprendre si être formé dans l'utilisation des outils d'intelligence artificielle ou disposé simplement des compétences en intelligence artificielle influence les perceptions sur les avantages et les inconvénients de l'usage de l'intelligence artificiel dans l'enseignement supérieur.

#### ***4.2. Méthodes d'analyse***

Les données issues des questions fermées sont traitées à l'aide de statistiques descriptives pour identifier les tendances générales d'utilisation de l'intelligence artificielle et les niveaux de confort. Les profils des participants sont présentés à travers des statistiques descriptives.

Les réponses aux questions ouvertes sont analysées thématiquement pour comprendre les perceptions plus profondes concernant les risques et les opportunités de l'intelligence artificielle.

Afin de visualiser les corrélations entre les variables et tester la significativité statistique de chaque corrélation, nous utilisons la matrice de corrélation avec p-values. Dans une corrélation, chaque cellule contient le coefficient de corrélation entre deux variables. Ces coefficients varient entre -1 et 1. Plus la valeur absolue du coefficient est proche de 1, plus la corrélation est forte. Un coefficient proche de 0 signifie qu'il n'y a pratiquement aucune corrélation. Si le coefficient est égal à 1, la corrélation est parfaite positive et les variables évoluent dans le même sens. Si celle-ci est égal à -1, la corrélation est parfaite négative et les variables évoluent en sens opposé. Les valeurs p (*p-values*), permettent de tester la signification statistique de chaque coefficient.

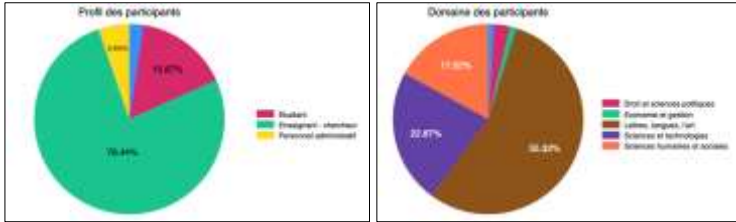
Avec la commande *pwcorr* de Stata, nous calculons la matrice de corrélation pour les variables précitées avec les p-values associées.

### **5. Résultats**

#### ***5.1. Profil et domaine d'enseignement ou d'apprentissage***

Le profil des participants se divise en trois catégories : étudiants, enseignants-chercheurs, et personnel administratif. La répartition est dominée par les enseignants-chercheurs (76,44%) suivie des étudiants (15,87%).

Graphique 1 : Profil et domaine des participants

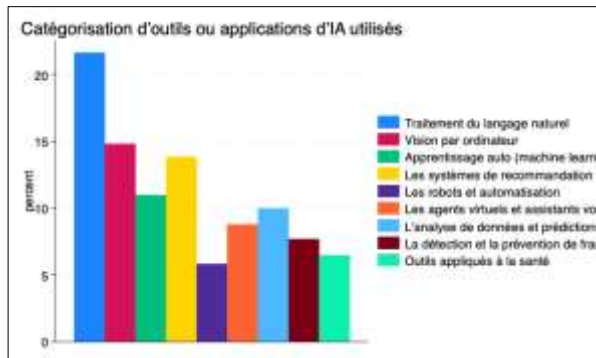


Plus de la moitié des participants proviennent du domaine des sciences humaines et sociales (55,32%) et environ 22,87% des Sciences et technologies.

### 5.2. Usage des outils d'intelligence artificielle

L'usage d'outils d'intelligence artificielle est varié selon les profils et les domaines. Suivant la catégorisation d'outils ou d'applications d'intelligence artificielle, nous recensons les catégories d'usage suivantes :

Graphique 2 : Catégorie d'usage des outils IA



Le graphique à barres montre que la catégorie « traitement du langage naturel » est la plus utilisée. Plus de 20% des participants déclarent utiliser des outils de cette catégorie. Le traitement du langage naturel (NLP) est crucial dans divers domaines, comme les chatbots, l'analyse de sentiments ou la traduction automatique. Son utilisation élevée pourrait

être liée à l'importance de la gestion des données textuelles dans les interactions humaines et dans la communication numérique.

Avec plus de détail nous retrouvons en tête de liste d'usages, les applications de traduction automatique, les outils d'analyse et de classification d'image, les applications de service cloud d'intelligence artificielle, les applications de streaming et médias, les outils d'assistants personnels, les outils de business intelligence et de sécurité informatique.

### 5.3. Analyse des perceptions

Tableau 1 : Tableau de corrélation

	niveau-A	efficacite-e	probleme-s	profil	enjeux-e	format-A	efficacite-A
niveaucomp-A	1.0000						
efficacite-e	0.2920*	1.0000					
probleme-s	0.1537*	0.2506*	1.0000				
profil	-0.0464	-0.0523	-0.2064*	1.0000			
enjeuxethi-e	-0.0627	0.1334	0.4671*	-0.2700*	1.0000		
formation-A	0.2001*	0.0836	0.0762	0.0749	0.0760	1.0000	
efficacite-A	0.2380*	0.1311	0.0953	0.0558	0.0869	0.9571*	1.0000
avantageIA	0.0000	0.3252*	0.0064	-0.0577	0.0712	0.0237	0.0184

#### 5.3.1. Relation entre "niveau de compétences en intelligence artificielle" et "efficacité de l'intelligence artificielle dans l'apprentissage"

Il existe une corrélation positive significative (0.2920) entre le niveau de compétences en intelligence artificielle et l'efficacité perçue de l'intelligence artificielle dans l'apprentissage. Cela peut signifier que plus les participants sont compétents en intelligence artificielle, plus ils perçoivent que l'intelligence artificielle est efficace pour améliorer l'apprentissage ou l'enseignement. Cela peut s'expliquer par le fait que les personnes mieux informées sur l'intelligence artificielle sont plus conscientes de ses avantages et capacités. Ceci confirme les conclusions

de recherches récentes, qui montrent que les compétences technologiques favorisent une meilleure acceptation de l'intelligence artificielle et une perception de son efficacité. En effet, il a été observé que les compétences numériques influencent la perception des avantages de l'intelligence artificielle en éducation (Ali et al., 2022 ; Saadatmand et al., 2023).

### ***5.3.2. Relation entre "intelligence artificielle remplace les compétences humaines" et "efficacité de l'intelligence artificielle dans l'apprentissage"***

Avec un coefficient de 0.1486 et une valeur de p-value de 0.0418, nous observons une corrélation positive faible mais significative entre la perception que l'intelligence artificielle peut remplacer les compétences humaines et son efficacité perçue dans l'apprentissage. Cette relation suggère que certains participants qui pensent que l'intelligence artificielle peut remplacer des compétences humaines pourraient aussi voir une efficacité accrue de l'intelligence artificielle dans un contexte d'apprentissage, possiblement en raison d'une confiance accrue en l'intelligence artificielle.

Cette corrélation modérée entre la croyance que l'intelligence artificielle peut remplacer des compétences humaines et l'efficacité perçue de l'intelligence artificielle dans l'apprentissage est en ligne avec les travaux de l'équipe de Anderson et Shum (2021), qui suggèrent que les utilisateurs familiarisés avec les capacités de l'intelligence artificielle sont plus enclins à lui attribuer des capacités humaines, ce qui peut affecter leur perception de son efficacité (Anderson & Shum, 2021 ; Lu et al., 2023).

### ***5.3.3. Relation entre "formation en intelligence artificielle" et "niveau de compétences en intelligence artificielle"***

Une corrélation positive et significative est observée entre la formation en intelligence artificielle et le niveau de compétences en intelligence artificielle avec un coefficient de 0,2001 et une valeur de p égale à 0.0059. Cela est attendu, car une formation accrue en intelligence artificielle conduit logiquement à un niveau de compétence plus élevé. Ce lien souligne l'importance de la formation continue pour améliorer les compétences des participants dans le domaine de l'intelligence artificielle. Ceci rejoint les conclusions de Collins et Tan (2023), qui affirment que les formations ciblées en intelligence artificielle améliorent

significativement les compétences technologiques et la confiance des utilisateurs (Collins & Tan, 2023 ; Lee & Park, 2024).

#### ***5.3.4. Relation entre "efficacité perçue de la formation en intelligence artificielle" et "efficacité de l'intelligence artificielle dans l'apprentissage"***

Le coefficient de corrélation a une valeur égale à 0.9571 ; cette corrélation extrêmement élevée montre une relation presque parfaite entre l'efficacité perçue de la formation en intelligence artificielle et l'efficacité perçue de l'intelligence artificielle dans l'apprentissage. Cela pourrait signifier que les participants qui estiment que leur formation en intelligence artificielle a été efficace sont également ceux qui perçoivent l'intelligence artificielle comme étant efficace dans un contexte d'apprentissage. Cette relation souligne l'importance d'une formation de qualité en intelligence artificielle pour améliorer les perceptions de son utilité dans l'enseignement, ce qui est en accord avec les travaux de Huang et Hu (2022), qui montrent que la qualité de la formation influence directement l'efficacité perçue des technologies (Huang & Hu, 2022 ; Gomez et al., 2023).

#### ***5.3.5. Relation entre "avantage de l'intelligence artificielle" et "efficacité de l'intelligence artificielle dans l'apprentissage"***

Il y a une corrélation positive significative de 0.3252 entre la perception des avantages de l'intelligence artificielle et son efficacité dans l'apprentissage. Cela suggère que les participants qui reconnaissent davantage les avantages de l'intelligence artificielle la voient aussi comme un outil efficace pour améliorer l'apprentissage, renforçant l'idée que les perceptions positives envers l'intelligence artificielle peuvent améliorer son acceptation. Ce résultat correspond aux recherches de Jiang et Wang (2022), qui ont observé que la reconnaissance des bénéfices de l'IA conduit à une meilleure acceptation de son usage en éducation (Jiang & Wang, 2022 ; Lee et al., 2024).

### 5.3.6. Nuage de mots des suggestions

*Nuage de mots 1 : suggestions des participants*



Ce nuage de mots basé sur les déclarations des participants met en avant quatre concepts clés : la formation, la réglementation, l'éthique, et l'accessibilité. Ces concepts illustrent les attentes et les préoccupations majeures des enseignants-chercheurs quant à l'intégration de l'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur.

La formation est une priorité centrale. Les enseignants-chercheurs estiment que pour adopter efficacement les outils d'intelligence artificielle, il est essentiel de renforcer les compétences des utilisateurs. Selon Collins et Tan (2023), une formation ciblée en intelligence artificielle permet non seulement de maîtriser ces technologies, mais aussi d'accroître la confiance des utilisateurs dans leur utilisation. La formation vise à transformer les réticences en adoption éclairée, particulièrement dans le contexte pédagogique où l'intelligence artificielle peut avoir un impact significatif sur la qualité de l'enseignement et l'apprentissage (Lee & Park, 2024).

Quant à la réglementation, elle est perçue comme un besoin fondamental pour encadrer l'usage de l'intelligence artificielle dans l'éducation. Les enseignants-chercheurs expriment des préoccupations concernant



l'absence de cadre législatif clair. Des chercheurs comme Anderson et Shum (2021) soulignent que l'intelligence artificielle sans régulation risque d'exacerber des inégalités ou d'introduire des biais. En éducation, cela est d'autant plus crucial, car un cadre de réglementation peut garantir que l'intelligence artificielle soit utilisée de manière responsable et éthique, protégeant ainsi les droits des étudiants et des enseignants.

Concernant l'éthique, c'est un autre axe de préoccupation majeur. Les enseignants-chercheurs s'inquiètent des implications morales et sociales de l'intelligence artificielle. Comme le souligne Huang et Hu (2022), l'éthique dans l'utilisation de l'intelligence artificielle est essentielle pour éviter des dérives dans les pratiques éducatives, notamment en matière de respect de la confidentialité et de l'intégrité des données. En effet, les utilisateurs doivent être sensibilisés aux implications éthiques pour éviter des pratiques invasives ou non transparentes. Enfin l'accessibilité représente également une priorité, avec un accent sur la nécessité de rendre les technologies d'intelligence artificielle disponibles et utilisables pour tous les étudiants, quel que soit leur niveau ou profil. Jiang et Wang (2022) mettent en évidence que l'accessibilité est un enjeu fondamental dans l'intégration des technologies éducatives, car elle permet de réduire les inégalités et de promouvoir une éducation inclusive. Rendre l'intelligence artificielle accessible signifie également adapter les interfaces et les fonctionnalités pour qu'elles répondent aux besoins diversifiés des apprenants.

En somme, les déclarations des participants reflètent une vision équilibrée de l'intégration de l'intelligence artificielle, qui ne se contente pas d'innover, mais cherche également à instaurer un usage réfléchi, éthique, et accessible, répondant ainsi aux défis identifiés dans la littérature récente.

## **6. Discussion des résultats**

### ***6.1. Vers une intégration éclairée de l'IA dans l'enseignement supérieur***

L'étude met en lumière des perceptions et des usages variés de l'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur, en soulignant les opportunités offertes tout en exposant les défis et les attentes des principaux acteurs. La discussion s'articule autour de trois axes : les

usages et les perceptions de l'IA, les relations entre compétences, perceptions et efficacité, et les défis majeurs identifiés.

### ***6.1.1. Les usages et perceptions différenciés selon les profils et domaines***

Les résultats montrent que l'usage de l'IA varie fortement en fonction des profils. Les enseignants-chercheurs, représentant 76,44 % des participants, dominent les utilisateurs, avec une forte représentation des disciplines des sciences humaines et sociales (55,32 %). Cette domination peut être expliquée par les besoins accrus de ces disciplines en outils tels que le traitement du langage naturel (NLP), utilisé par plus de 20 % des participants. Les applications de traduction automatique, l'analyse de texte, et les assistants virtuels sont particulièrement prisés. Ces usages reflètent une réalité : les technologies de traitement de données textuelles sont essentielles dans des disciplines où l'analyse et l'interprétation des contenus jouent un rôle central.

Les perceptions positives à l'égard de l'IA, notamment son efficacité dans l'amélioration des apprentissages, sont davantage observées chez les participants ayant un niveau de compétence élevé. Cette tendance confirme l'importance de développer les compétences pour optimiser l'adoption des outils d'IA, une observation en ligne avec des recherches antérieures (Ali et al., 2022 ; Saadatmand et al., 2023). Cependant, la corrélation entre l'idée que l'IA peut remplacer des compétences humaines et son efficacité perçue reste faible mais significative. Cela reflète une ambivalence dans les perceptions : si l'IA est vue comme un levier d'amélioration, elle suscite également des inquiétudes sur sa capacité à remplacer l'humain, en particulier dans des domaines à forte interaction pédagogique.

### ***6.1.2. Les compétences, les perceptions et l'efficacité : des relations intrinsèques***

Les corrélations significatives établies dans cette étude renforcent l'idée que les compétences en IA influencent directement les perceptions et l'efficacité perçue des outils. La relation positive (0.2920) entre le niveau de compétence et l'efficacité perçue dans l'apprentissage met en avant l'importance de la maîtrise technique dans l'acceptation des technologies éducatives. Les utilisateurs compétents sont plus susceptibles de

comprendre les potentiels de l'IA et d'en tirer profit dans leurs pratiques pédagogiques.

De plus, la formation en IA se révèle être un facteur clé pour élever le niveau de compétence. La corrélation (0.2001) entre formation et compétences confirme le rôle central des initiatives de la formation dans la démocratisation de l'usage de l'IA. Ces résultats corroborent les conclusions de Collins et Tan (2023), selon lesquelles des formations ciblées renforcent la confiance et la maîtrise des utilisateurs, rendant les outils plus accessibles et moins intimidants.

La corrélation extrêmement élevée (0.9571) entre l'efficacité perçue des formations en IA et l'efficacité perçue de l'IA dans l'apprentissage met en exergue un constat fondamental : la qualité de la formation est un déterminant majeur pour influencer positivement les perceptions. Ce résultat appelle à repenser les stratégies institutionnelles de formation, en offrant des programmes intégrant à la fois des compétences techniques et une réflexion critique sur l'usage des technologies éducatives.

### *6.1.3. Les défis identifiés : formation, réglementation, éthique et accessibilité*

Le nuage de mots produit par les déclarations des participants met en lumière des priorités cruciales : **formation, réglementation, éthique et accessibilité**. Ces attentes soulignent la nécessité d'une approche globale pour intégrer efficacement l'IA dans l'enseignement supérieur.

- **Formation** : les participants identifient un besoin urgent de formations adaptées pour maîtriser les outils d'IA. Cela s'inscrit dans une démarche de renforcement des compétences, non seulement pour les utilisateurs directs (enseignants et étudiants), mais aussi pour le personnel administratif, souvent en première ligne pour gérer les outils sur les plateformes LMS. Les formations doivent être contextualisées, en tenant compte des spécificités disciplinaires et des niveaux de compétence.
- **Réglementation** : l'absence de cadres législatifs et réglementaires clairs est perçue comme un obstacle majeur. Anderson et Shum (2021) ont montré que l'utilisation non régulée de l'IA peut exacerber les inégalités et renforcer des biais systémiques. Dans le contexte éducatif, une réglementation

adaptée peut protéger les droits des étudiants, garantir la transparence des algorithmes, et éviter des usages non éthiques.

- **Éthique** : les préoccupations liées à l'éthique sont centrales. Les enseignants-chercheurs mettent en avant des enjeux tels que la confidentialité des données, la transparence des algorithmes, et l'impact sur la relation pédagogique. Comme le soulignent Huang et Hu (2022), sensibiliser les utilisateurs aux enjeux éthiques est essentiel pour prévenir des dérives.
- **Accessibilité** : rendre les outils d'IA accessibles à tous est une priorité pour réduire les inégalités. Jiang et Wang (2022) insistent sur l'importance d'adapter les technologies aux divers besoins des utilisateurs, en proposant par exemple des interfaces ergonomiques ou des fonctionnalités inclusives pour les apprenants en situation de handicap.

## Conclusion

Cette étude a exploré les perceptions, les usages et les défis associés à l'intégration des outils d'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement supérieur, mettant en évidence les perspectives variées des étudiants, enseignants-chercheurs et personnels administratifs. En analysant les profils et domaines des participants, il apparaît que l'IA, particulièrement dans les disciplines des sciences humaines et sociales, joue un rôle croissant grâce à des applications telles que le traitement du langage naturel, les outils d'analyse de données ou les assistants virtuels. Ces usages illustrent l'utilité croissante de l'IA dans la gestion des savoirs complexes et la médiation pédagogique, répondant aux besoins spécifiques des enseignants et des apprenants.

Les résultats révèlent également des relations significatives entre compétences, perceptions et efficacité perçue de l'IA. L'importance d'une formation adaptée et ciblée ressort comme un levier essentiel pour améliorer la maîtrise des outils et leur acceptation. Plus encore, les liens établis entre la qualité de la formation et l'efficacité perçue de l'IA soulignent que le développement de compétences en IA ne se limite pas à un enjeu technique, mais qu'il conditionne également la confiance et la réflexion critique des utilisateurs. Cette relation intrinsèque met en lumière le rôle stratégique des institutions éducatives dans la création

d'environnements apprenants où l'innovation technologique est mise au service d'objectifs pédagogiques clairs.

Cependant, l'étude ne se limite pas à dresser un tableau des bénéfices et des opportunités. Elle met en exergue des défis majeurs liés à la formation, à la réglementation, à l'éthique et à l'accessibilité. Ces préoccupations reflètent une prise de conscience collective des enjeux sociaux et moraux de l'intégration des technologies. La formation apparaît comme une condition sine qua non pour une adoption éclairée de l'IA, tandis que la réglementation et l'éthique visent à prévenir les biais, protéger la confidentialité des données et garantir un usage équitable. Enfin, l'accessibilité, tant matérielle que cognitive, constitue un pilier central pour assurer une éducation inclusive et réduire les inégalités. En ce sens, cette recherche apporte une contribution significative sur le double plan social et utilitaire. Sur le plan social, elle souligne que l'IA n'est pas seulement un outil technologique, mais également un vecteur de transformation des pratiques éducatives et des relations pédagogiques. Elle invite à repenser le rôle des enseignants et des apprenants dans un écosystème où les technologies amplifient les opportunités tout en questionnant les valeurs fondamentales de l'éducation, telles que l'équité, l'éthique et l'autonomie. Sur le plan utilitaire, cette étude fournit des pistes concrètes pour orienter les stratégies institutionnelles et les politiques publiques, notamment en matière de formation, de conception des outils et de réglementation.

En somme, l'intégration des outils d'IA dans l'enseignement supérieur représente une opportunité unique de transformer durablement les pratiques éducatives. Cependant, pour que cette transformation soit bénéfique, elle doit s'inscrire dans une vision globale, mêlant innovation technologique, réflexion éthique et inclusion sociale. Ce n'est qu'à travers une telle approche que l'IA pourra être pleinement mise au service d'une éducation plus équitable, plus efficace et résolument humaine.

## Références bibliographiques

**Adams A., Cathrin B., & Wikandaru D.** (2023), *Exploring Ethical Considerations in AI Adoption in Higher Education*, Springer.

**Akgun A., & Greenhow C.** (2021), *Generative AI Tools in Education: Ethical Implications and Frameworks*, IEEE Access.

- Ali M., et al.** (2022), *Digital Competence and AI Perception in Education*, Educational Technology Research and Development.
- Anderson M., & Shum B.** (2021), *Artificial Intelligence and Human Competence in Higher Education*, Journal of Educational Research.
- Bozkurt A., Burton A., & Zawacki-Richter O.** (2021), *Systemic Review of AI in Science Education: Potential and Risks*, Educational Technology & Society.
- Chen L., Chen P., & Lin Z.** (2020), *Artificial Intelligence in Education: Opportunities and Challenges*, IEEE Access.
- Chong A. Y. L.** (2023), *Privacy Concerns and AI Adoption in Education*, Computers in Human Behavior.
- Collins J., & Tan R.** (2023), *Training in Artificial Intelligence and Its Effects on Skill Development*, International Journal of Educational Technology.
- Gomez L., et al.** (2023), *Effective Training Methods in AI for Educators*, Journal of Online Learning Research.
- Huang R., & Hu X.** (2022), *Quality of Training Programs and AI Perceptions*, Journal of Education and Training.
- Jiang T., & Wang Y.** (2022), *Benefits Recognition and AI Acceptance in Learning*, International Journal of Artificial Intelligence in Education.
- Kiemde D., & Kora M.** (2022), *Developing Responsible AI in Educational Settings*, Springer.
- Knox J.** (2021), *AI and Education in the Global South: Critical Perspectives on the Politics of Data*, Learning, Media and Technology, 46(1), 1-17.
- Lu J., et al.** (2023), *Perceptions of AI as a Replacement for Human Competencies in Learning Environments*, Computers and Education.
- Luckin R., Holmes W., Griffiths M., & Forcier L. B.** (2021), *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*, Pearson White Paper, 1-23.
- McArthur D., & Lin S.** (2023), *The Role of Artificial Intelligence in Personalized Learning: Opportunities and Challenges*, Educational Technology & Society, 26(3), 72-85.
- Saadatmand M., et al.** (2023), *AI Adoption in Higher Education: Skill and Perception Correlation*, Educational Technology Research and Development.
- Selwyn N.** (2022), *Education and Technology: Key Issues and Debates*, Bloomsbury Publishing.

**Williamson B., & Eynon R.** (2020), *Datafication and Automation in Higher Education: Critical Perspectives on AI*, *Data and Learning Analytics*, Learning, Media and Technology, 45(1), 1-12.

**Zawacki-Richter O., et al.** (2023), *Impact of AI on Science Education : A Systematic Review*, Springer.