Préparer les étudiants aux carrières de demain grâce à l'intelligence artificielle

MANTSOUNGA Flore
00242 066866062
floremantsounga17@gmail.com
Doctorante
Enseignante
MOUKOKO KIBAMBA Cyrile Daniel
00242 066090207
Mokokocyr430@gmail.com
Docteur
Enseignant

Résumé

L'intelligence artificielle (IA) transforme le paysage professionnel, posant de nouveaux défis et offrant des opportunités pour les futurs travailleurs. Cette étude explore comment les institutions éducatives peuvent intégrer l'IA dans leurs programmes pour préparer efficacement les étudiants aux carrières émergentes. Les objectifs de recherche incluent l'identification des compétences essentielles liées à l'IA, l'évaluation des méthodes d'enseignement efficaces et l'analyse de l'impact de cette intégration sur l'employabilité des étudiants. L'étude utilise une approche mixte, combinant des enquêtes quantitatives auprès de 200 étudiants et 50 enseignants, ainsi que des entretiens qualitatifs avec des responsables de programmes éducatifs. Les résultats révèlent que 75 % des étudiants estiment que l'intégration de l'IA améliore leur préparation professionnelle, avec une forte demande pour des compétences telles que l'analyse de données et la programmation. Bien que les résultats soient prometteurs, des défis demeurent, notamment la formation des enseignants et la mise à jour des curricula. L'étude souligne l'importance d'une approche holistique qui allie théorie et pratique. En conclusion, l'intégration de l'IA dans les programmes éducatifs est essentielle pour préparer les étudiants aux carrières de demain, nécessitant un soutien accru pour la formation des enseignants et la création de partenariats stratégiques. Pour la recherche future, il est crucial d'explorer l'impact à long

terme de ces initiatives sur l'employabilité et le développement professionnel des étudiants.

***Mots clés** : Préparation, étudiants, carrières de demain, intelligence artificielle*

Summary

Artificial intelligence (AI) is transforming the professional landscape, posing new challenges and offering opportunities for future workers. This study explores how educational institutions can integrate AI into their programs to effectively prepare students for emerging careers. The research objectives include identifying essential AI-related skills, evaluating effective teaching methods, and analyzing the impact of this integration on students' employability. The study employs a mixed-methods approach, combining quantitative surveys of 200 students and 50 teachers, along with qualitative interviews with educational program leaders. The results reveal that 75% of students believe that the integration of AI enhances their professional preparation, with a strong demand for skills such as data analysis and programming. While the results are promising, challenges remain, particularly in teacher training and curriculum updates. The study emphasizes the importance of a holistic approach that combines theory and practice. In conclusion, integrating AI into educational programs is essential for preparing students for tomorrow's careers, requiring increased support for teacher training and the establishment of strategic partnerships. For future research, it is crucial to explore the long-term impact of these initiatives on students' employability and professional development.

***Keywords** : Preparation, Students, Careers of Tomorrow, Artificial Intelligence*

Introduction

L'intelligence artificielle (IA) est devenue un domaine incontournable dans les sociétés technologiques modernes. Son impact s'étend sur divers secteurs, y compris l'éducation, la santé, et bien d'autres. Avec l'arrivée de l'intelligence artificielle, les compétences requises sur le marché du travail évoluent

rapidement. Les étudiants d'aujourd'hui doivent être préparés à naviguer dans un environnement professionnel où l'IA joue un rôle capital.

De plus, l'IA transforme aujourd'hui les métiers traditionnels en créant de nouvelles opportunités tout en rendant certaines compétences obsolètes. Raison pour laquelle il est important que les étudiants acquièrent des compétences en IA pour rester compétitifs ou en ligne avec ce monde moderne. L'IA permet d'améliorer l'efficacité des processus et d'innover dans la création de produits et services. Les étudiants formés dans ce domaine peuvent contribuer à cette innovation en devenant des acteurs clés de la transformation numérique. En outre, les technologies basées sur l'IA sont capables d'analyser de grandes quantités de données pour résoudre des problèmes complexes. Les étudiants qui maîtrisent ces outils peuvent apporter des solutions novatrices aux défis contemporains.

Ainsi, la nécessité de former les étudiants aux compétences en lien avec l'IA est fondamentale pour leur employabilité (préparer les étudiants aux carrières de demain). Car les entreprises recherchent actuellement des employés capables de comprendre et d'utiliser l'IA dans leurs activités quotidiennes. En intégrant l'IA dans les programmes éducatifs, les étudiants développent une capacité d'adaptation face aux changements rapides du marché du travail, ce qui les rend plus résilients face aux disruptions technologiques. Il est également important de noter que l'éducation en IA ne se limite pas seulement à la préparation professionnelle ; elle a également un impact sociétal. En formant des jeunes générations conscientes des enjeux éthiques et sociaux de l'IA, nous contribuons à un développement technologique responsable.

Les constats qui sous-tendent la préparation des étudiants aux carrières de demain, grâce à l'intégration de l'intelligence artificielle, mettent en évidence l'évolution des compétences requises. En effet, les étudiants doivent aujourd'hui acquérir

des compétences en programmation, en analyse de données et en compréhension des algorithmes d'IA. Cela a pour effet de développer leur créativité, leur pensée critique et leur capacité à travailler en équipe. Par ailleurs, ces constats prennent également en compte l'intégration de l'IA dans les programmes éducatifs. Cela signifie que les décideurs des politiques éducatives sont invités à adapter les curricula et à investir dans la formation des enseignants. En d'autres termes, les programmes éducatifs doivent inclure des cours sur l'IA, la science des données et l'éthique de l'IA afin de préparer les étudiants à des environnements de travail en évolution rapide. De plus, la collaboration entre écoles et industries est aujourd'hui une réalité qui s'impose aux éducateurs. Ce faisant, les établissements d'enseignement doivent établir des partenariats avec des entreprises technologiques pour offrir des stages et des projets pratiques. À cet égard, ce que l'on attend des entreprises, c'est qu'elles fournissent des retours sur les compétences manquantes chez les diplômés, ce qui peut aider à affiner les programmes éducatifs.

S'ajoute à ces constats l'importance de l'éthique et de la responsabilité. En effet, les étudiants doivent être formés à comprendre les implications éthiques de l'utilisation de l'IA, y compris la vie privée, la sécurité et les biais algorithmiques. Ainsi, l'IA doit être développée et utilisée de manière à bénéficier à la société dans son ensemble. En clair, les constats évoqués intéressent également l'adaptabilité et la résilience des établissements d'enseignement. Cela signifie que les étudiants doivent être préparés à s'adapter à un marché du travail en constante évolution, où les carrières peuvent changer rapidement en raison des avancées technologiques. En ce sens, il s'agit d'encourager, à leur égard, une mentalité de croissance pour les aider à surmonter les défis et à tirer parti des opportunités offertes par l'IA.

Enfin, il est essentiel de ne pas clore ces constats sans évoquer l'accessibilité et l'inclusion, afin que tous les étudiants, indépendamment de leur origine socio-économique, aient accès à l'éducation en IA. Il est également crucial de promouvoir la diversité dans les carrières technologiques pour enrichir les perspectives et stimuler l'innovation.
En somme, la préparation des étudiants aux carrières de demain nécessite une approche holistique qui intègre des compétences techniques et non techniques, une collaboration avec l'industrie, une attention à l'éthique, ainsi qu'une promotion de l'accessibilité et de la diversité. L'intelligence artificielle joue un rôle central dans cette transformation, et il est crucial de former les futurs professionnels de manière proactive.

En effet, l'étude de la préparation des étudiants aux carrières de demain grâce à l'intelligence artificielle est non seulement pertinente mais très importante. Car elle répond aux besoins urgents d'adapter des systèmes éducatifs aux réalités du marché du travail et participe à une formation des professionnels capables de naviguer dans un monde de plus en plus dominé par la technologie.

1. Revue de la Littérature

Plusieurs travaux pertinents ont été développés concernant la préparation des étudiants du 21e siècle aux carrières de demain grâce à l'intelligence artificielle. Par exemple, Brynjolfsson et McAfee (2020) apportent leur avis sur ce sujet en examinant comment l'IA et les technologies numériques transforment le marché du travail. Ils soulignent ainsi l'importance d'une éducation adaptée pour préparer les étudiants. Dans leur analyse, ils insistent sur la nécessité d'une adaptation rapide des programmes éducatifs face aux évolutions technologiques.

Pour naviguer dans ce nouvel environnement de travail, il est essentiel que les étudiants acquièrent des compétences numériques. Cela inclut non seulement la maîtrise des outils technologiques, mais aussi la compréhension des données et la capacité à travailler avec des systèmes de l'IA. De plus, Chui, Manyika et Miremadi (2021) discutent de l'impact de l'automatisation sur les compétences requises, mettant l'accent sur l'importance d'un apprentissage continu. Selon ces auteurs, un apprentissage continu souligne le besoin d'une formation flexible et adaptable. En effet, l'automatisation modifie significativement les compétences que les employeurs recherchent, car les tâches répétitives et routinières sont de plus en plus automatisées, entraînant un besoin accru de compétences non techniques, telles que la créativité, la collaboration et la pensée critique. Ces auteurs pensent que pour réussir dans un environnement professionnel en évolution rapide, les travailleurs doivent s'engager dans un apprentissage continu. Cela signifie non seulement acquérir de nouvelles compétences, mais aussi être prêts à s'adapter à des changements constants. Par ailleurs, Gosselin (2023) examine les implications de l'automatisation sur les compétences requises par les employeurs. Elle enrichit ses idées en parlant d'un système éducatif qui intègre l'apprentissage continu et la flexibilité pour préparer les étudiants à s'adapter aux évolutions technologiques dans le monde professionnel.

En outre, Luckin (2020) propose un modèle éducatif intégrant l'IA, en insistant sur la formation des enseignants aux technologies émergentes. Selon l'auteur, pour tirer pleinement parti des avantages de l'IA, il est important de former non seulement les étudiants aux contraintes actuelles, mais aussi ceux qui les enseignent (formateurs) à ces changements. Cela permet aux formateurs d'acquérir des compétences dans l'utilisation de ces technologies et de comprendre comment les intégrer dans leur enseignement, en créant ainsi un espace

d'apprentissage plus efficace et adapté aux exigences du monde moderne. Dans le même ordre d'idée, Selwyn (2023), en examinant les questions clés qui entourent l'éducation et la technologie, pense que pour que l'intégration de l'IA et d'autres outils numériques soit une réussite, une formation adéquate des enseignants est essentielle. Dede (2022), quant à lui, insiste sur la nécessité de former les enseignants à utiliser des outils tels que des plateformes d'enseignement numérique pour personnaliser l'apprentissage, afin de maximiser leur efficacité et d'améliorer l'expérience d'apprentissage des étudiants. De plus, Oakley (2021) propose des stratégies pour les enseignants afin d'intégrer les méthodes d'apprentissage et ces technologies émergentes dans leur enseignement, tout en soulignant la nécessité d'une formation continue pour les enseignants.

Daugherty et Wilson (2021) martèlent également sur la collaboration entre hommes et machines modernes, soulignant l'importance d'adapter les programmes éducatifs à cette nouvelle réalité. Pour ces auteurs, la synergie entre humains et l'intelligence artificielle doit être au cœur des curricula pour préparer les étudiants à des environnements de travail collaboratifs où les compétences techniques doivent être combinées avec des compétences humaines, telles que la créativité, la pensée critique et la communication. Ainsi, les programmes éducatifs doivent évoluer pour inclure des formations sur l'utilisation de l'intelligence artificielle, la collaboration avec des systèmes automatisés, et le développement de compétences interpersonnelles.

Chui, Manyika, et Miremadi (2020) annoncent comment l'IA transforme les compétences requises dans divers secteurs et insistent sur la nécessité de réviser les programmes éducatifs pour intégrer la formation sur l'IA et la collaboration avec les machines. Par ailleurs, Marr (2026), de sa part, explore le rôle de l'intelligence artificielle dans les entreprises et appelle à une révision des programmes éducatifs pour inclure des

compétences en IA. Il souligne que cette révision des programmes éducatifs est essentielle pour garantir la préparation des étudiants aux exigences du marché du travail moderne, qui évolue rapidement en raison des avancées technologiques. En intégrant des compétences en IA dans les curricula, les institutions éducatives peuvent mieux équiper les étudiants pour les défis futurs et leur donner un avantage concurrentiel sur le marché du travail, a conclu Marr.

Susskind et Susskind (2022) analysent l'impact de l'IA sur les professions traditionnelles, en mettant en évidence que certaines tâches sont désormais automatisées, tandis que d'autres nécessitent des compétences humaines uniques. Ils insistent sur la nécessité de réviser les programmes éducatifs pour intégrer des compétences essentielles telles que la pensée critique, la créativité, et la capacité à travailler avec des technologies avancées. Cette adaptation vise à préparer les étudiants non seulement à des rôles qui existent aujourd'hui, mais aussi à ceux qui émergeront à l'avenir, en tenant compte des transformations rapides induites par l'intelligence artificielle. Cette analyse souligne la nécessité d'une révision des compétences enseignées aux jeunes générations pour répondre aux besoins futurs où les compétences techniques et humaines sont fondamentales (Autor, 2023).

Enfin, le rapport de KPMG (2026) souligne les compétences clés nécessaires pour l'avenir et la façon dont les établissements scolaires peuvent s'adapter à ces changements. Les compétences clés développées dans ce rapport sont pertinentes, mais il serait bénéfique d'inclure des recommandations sur la mise en œuvre concrète et la manière de les mettre en œuvre efficacement. Cela pourrait impliquer des stratégies pédagogiques innovantes, des partenariats avec l'industrie, et des méthodes d'évaluation adaptées pour garantir que les étudiants acquièrent ces compétences.

2. Lacunes et contradictions

Bien que plusieurs auteurs identifient des compétences essentielles (Gauthier, 2024 ; Bouchard, 2025), il existe des divergences sur celles qui sont réellement prioritaires pour l'avenir. Il s'agit de l'approche pédagogique, de l'éthique et de la responsabilité, du rôle de la technologie dans l'enseignement, du curricula interdisciplinaire, de l'accessibilité et de l'inclusion. Ces divergences représentent des domaines clés à explorer pour l'avenir de l'éducation axée sur l'intelligence artificielle et compliquent la formulation de curriculums cohérents.

Beaucoup d'études sont plus théoriques et manquent d'exemples concrets d'établissements ayant mis en œuvre avec succès des programmes éducatifs centrés sur l'IA. Voici quelques études qui mettent en évidence les dangers potentiels de l'intelligence artificielle pour l'éducation. Pour Cerisier (2020), l'utilisation de l'IA entraîne une déshumanisation de l'éducation, réduit l'interaction humaine et favorise une approche standardisée qui ne tient pas compte des besoins individuels des élèves. Bouchard (2021), quant à lui, analyse les risques liés à la surveillance accrue des étudiants par des systèmes de l'IA, qui peuvent nuire à leur vie privée et à leur liberté d'apprentissage, entraînant un climat de méfiance dans les établissements scolaires. Enfin, Gauthier (2022) étudie les risques de biais algorithmiques qui peuvent affecter l'évaluation des apprenants et aggraver les inégalités sociales. Il est important d'aborder ces questions de manière critique pour garantir un usage responsable de l'IA dans le domaine éducatif. Notons que peu d'études évaluent l'efficacité des programmes éducatifs actuels en matière de préparation des étudiants aux carrières liées à l'IA. Ce qui a pour conséquence de laisser un vide dans la compréhension de leur impact réel. La littérature

aborde rarement les implications éthiques de l'enseignement de l'IA en éducation. Les travaux de Marboeuf (2019) ; Becchetti-Bizot (2020) ; Jeanneret (2021) et Pène (2022), par exemple, pointent les implications ayant trait aux biais déductifs, à la confidentialité et à la sécurité des données des étudiants, à la responsabilité et aux critiques des technologies de l'IA en éducation, à la dépendance technologique, où des étudiants pourraient perdre des compétences essentielles en matière de pensée critique et de résolution de problèmes, à la transparence et à la compréhension pour les formateurs et les étudiants, enfin à l'éducation des étudiants à l'éthique numérique, pour qu'ils deviennent des utilisateurs responsables et critiques des technologies. Ces implications nécessitent une attention particulière pour garantir que l'intégration de ces technologies soit bénéfique et équitable pour tous les apprenants.

Il existe une contradiction concernant la rapidité avec laquelle les curricula doivent être adaptés aux avancées technologiques. Certains chercheurs pensent à des révisions fréquentes, tandis que d'autres soutiennent que des changements trop rapides peuvent nuire à la qualité de l'éducation. A l'exemple de Lee et Patel (2022), qui analysent la tension existante entre l'innovation technologique et les méthodes d'enseignement traditionnelles. Ces auteurs pensent que l'introduction trop rapide de nouvelles technologies peut perturber l'apprentissage en suggérant une approche plus mesurée. Johnson et Chen (2024) soulignent que, bien que certains établissements d'enseignement supérieur aient réussi à intégrer des technologies avancées, d'autres, par contre, peinent à le faire en raison de la bureaucratie et des résistances internes. Enfin, d'autres travaux soulignent que l'intégration rapide de la technologie dans les curricula est un risque significatif qui peut entraîner une surcharge d'information et des distractions pour les étudiants, tout en reconnaissant les bénéfices potentiels d'une éducation technologiquement enrichie (Garcia et Nguyen, 2025).

Bien que la littérature sur la préparation des étudiants aux carrières de demain grâce à l'intelligence artificielle soit riche, elle présente encore des lacunes significatives qui méritent d'être explorées davantage. Ces principales lacunes incluent : le manque de consensus sur les compétences clés, l'insuffisance des études de cas, l'évaluation des programmes, la considération éthique et enfin l'adaptabilité des curricula.

3. Problématique

La question centrale de cette étude porte sur l'efficacité de la préparation des étudiants aux carrières de demain, dans un monde de plus en plus influencé par l'intelligence artificielle. L'impact de l'IA sur le marché du travail est considérable, entraînant une transformation radicale des compétences requises. Les professions traditionnelles sont en mutation, et de nouvelles opportunités professionnelles émergent, ce qui impose une adaptation rapide des systèmes éducatifs. Comprendre comment les institutions peuvent répondre à ces évolutions est fondamental pour assurer la pertinence des formations dispensées. Les étudiants d'aujourd'hui représentent la main-d'œuvre de demain. Il est impératif qu'ils acquièrent des compétences alignées sur les exigences futures du marché. Cette recherche vise à identifier les compétences essentielles que les étudiants doivent développer pour réussir dans un environnement professionnel façonné par l'IA. L'impact social de cette étude souligne que la manière dont les étudiants sont préparés pour le marché du travail a des répercussions sur la société dans son ensemble. Une formation adéquate peut jouer un rôle clé dans la réduction du chômage et la promotion de l'inclusion sociale, dans un contexte où l'éducation est essentielle au développement économique et social.

L'intégration de l'IA dans les carrières soulève également des questions éthiques significatives. Il est important de former les étudiants à l'utilisation responsable de ces technologies. Ainsi, l'éducation doit inclure non seulement des compétences techniques, mais aussi une réflexion éthique sur l'usage de l'IA. Dans un monde où l'IA est de plus en plus intégrée aux processus de travail, la préparation des étudiants devient une priorité. Les gouvernements, les institutions éducatives et les entreprises doivent collaborer pour concevoir des programmes répondant aux besoins du marché, tout en prenant en compte les défis éthiques et sociaux associés.

Cette étude s'inscrit dans un contexte global d'innovation technologique et de transformation des compétences. L'évolution de l'éducation est indispensable pour garantir que les futurs professionnels soient bien équipés pour naviguer dans un paysage en constante mutation. La question de la préparation des étudiants aux carrières de demain, en lien avec l'intelligence artificielle, est non seulement pertinente, mais essentielle pour assurer un avenir professionnel durable et responsable.

4. Objectifs et hypothèses de l'étude

Cette étude a pour objectif principal de déterminer les compétences techniques, telles que la programmation et l'analyse de données, ainsi que les compétences non techniques, incluant la pensée critique et la collaboration, nécessaires à l'employabilité des futurs professionnels. Dans un premier temps, cette recherche vise à évaluer les programmes éducatifs existants afin de mesurer leur efficacité à préparer les étudiants aux défis et aux opportunités engendrés par l'IA. Cette évaluation nécessitera une analyse approfondie des curricula, des méthodes d'enseignement, ainsi que des ressources pédagogiques disponibles.

Un autre objectif central consiste à élaborer des recommandations concrètes pour l'intégration de l'intelligence artificielle dans les programmes éducatifs. Cela inclut l'adoption d'approches pédagogiques innovantes et la création de partenariats stratégiques avec des entreprises, permettant ainsi aux étudiants de bénéficier d'expériences pratiques enrichissantes. Cette étude explore également les enjeux éthiques et sociaux associés à l'utilisation de l'IA dans le monde professionnel. Une sensibilisation accrue des étudiants à l'importance d'une utilisation responsable et éthique des technologies sera essentielle pour former des professionnels conscients de leur impact sur la société.

Enfin, en établissant des liens solides entre les institutions éducatives et les entreprises, cette étude ambitionne de favoriser des opportunités d'apprentissage pratique et des stages qui enrichissent l'expérience des étudiants. Ainsi, nous espérons fournir des découvertes éclairantes pour préparer les étudiants aux carrières de demain, en intégrant l'intelligence artificielle de manière stratégique et responsable dans leur formation. Cette étude présente plusieurs hypothèses concernant l'impact de l'acquisition de compétences en IA sur la préparation professionnelle des étudiants.

Hypothèse 1 : les étudiants qui acquièrent des compétences techniques spécifiques à l'intelligence artificielle, telles que la programmation, l'analyse de données et le machine learning, présentent une employabilité supérieure par rapport à ceux n'ayant pas reçu cette formation. Avec l'augmentation de l'utilisation de l'IA dans divers secteurs, les employeurs expriment une demande croissante pour des candidats possédant ces compétences.

Hypothèse 2 : elle postule que l'intégration de l'intelligence artificielle dans les programmes éducatifs améliorera la préparation des étudiants aux défis professionnels futurs. En adaptant les curricula pour inclure des éléments d'IA, les

étudiants seront mieux équipés pour naviguer dans un environnement de travail en constante évolution.
Hypothèse 3 : la troisième hypothèse suggère que les étudiants sensibilisés aux enjeux éthiques liés à l'intelligence artificielle adopteront des comportements plus responsables dans leur utilisation des technologies. La formation sur les implications éthiques peut influencer la manière dont les futurs professionnels utilisent l'IA, en les incitant à considérer les impacts sociaux et environnementaux de leurs décisions.
Hypothèse 4 : elle avance également que les partenariats entre institutions éducatives et entreprises amélioreront les opportunités d'apprentissage pratique pour les étudiants, renforçant ainsi leur employabilité. L'expérience pratique et les stages en entreprise sont des éléments clés qui permettent aux étudiants d'appliquer leurs connaissances et de se familiariser avec le monde professionnel.
Enfin, nous émettons l'hypothèse que les étudiants formés à des compétences transversales, telles que la pensée critique, la créativité et la collaboration, seront plus résilients face aux changements rapides du marché du travail influencés par l'intelligence artificielle. Ces compétences permettent aux individus de s'adapter plus facilement aux nouvelles technologies et aux environnements de travail en mutation.
Ces hypothèses constituent la base pour orienter la recherche et guider l'analyse des données collectées. Elles permettront d'évaluer l'impact de la formation en intelligence artificielle sur la préparation des étudiants aux carrières de demain et d'identifier les meilleures pratiques pour intégrer cette technologie dans l'éducation.

5. Type de recherche

La recherche est de type qualitatif. L'application de l'approche qualitative pour étudier la préparation des étudiants aux

carrières de demain grâce à l'intelligence artificielle repose, d'une part, sur la compréhension approfondie des expériences des étudiants concernant l'IA et son impact sur leur avenir professionnel. D'autre part, le choix qualitatif de cette étude est justifié par la flexibilité méthodologique qu'elle offre, notamment à travers les entretiens, les groupes de discussion et l'approche inductive. En effet, cette méthode permet une analyse des interactions sociales et une évaluation du contexte éducatif de l'étude.

En outre, l'approche qualitative est particulièrement adaptée pour explorer la préparation des étudiants aux carrières de demain grâce à l'intelligence artificielle, car elle permet d'examiner en profondeur les expériences, les perceptions et les dynamiques sociales qui influencent leur parcours. Cela contribue ainsi à une compréhension plus nuancée et contextuelle des enjeux liés à l'éducation et à l'IA. Par conséquent, cette approche offre des insights précieux pour mieux appréhender les défis et les opportunités que représente l'intégration de l'IA dans les programmes éducatifs. Cette étude adopte une approche qualitative, permettant d'explorer en profondeur les perceptions, expériences et attentes des différents acteurs impliqués dans la préparation des étudiants aux carrières influencées par l'intelligence artificielle.

A cet effet, la méthode de collecte de données associe les entretiens semi-directifs, les groupes de discussion (Focus Groups) et l'analyse documentaire. En ce qui concerne l'entretien semi-directif, nous les avons menés avec des participants clés pour recueillir des données qualitatives riches. L'objectif poursuivi était celui de comprendre les opinions des éducateurs, des étudiants, des employeurs et des experts en intelligence artificielle sur la préparation des étudiants de l'ENS. Quant aux groupes de discussion (Focus Groups), ils ont été organisés pour encourager les échanges d'idées et de perspectives entre les participants en vue de favoriser un

dialogue interactif afin d'explorer les attentes et les besoins en matière de formation. Enfin, quant à l'analyse documentaire, nous avons procédé à l'analyse de la revue de la littérature existante et des documents institutionnels pour contextualiser les résultats. Ce qui nous a permis de compléter les données collectées par les entretiens et les groupes de discussion.

En ce qui concerne la population et l'échantillon, nous soulignons que la population cible intègre les étudiants (actuels inscrits en Licence et en Master à l'ENS de Brazzaville), les éducateurs (enseignants et formateurs intervenant en Licence et en Master à l'ENS), les employeurs (recruteurs et responsables des ressources humaines de l'Université Marien Ngouabi) et les experts de l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF).

Nous avons fait le choix d'un échantillon de 50 participants constitué de : 25 étudiants, 15 éducateurs, 5 employeurs et 5 experts en IA. Ces participants ont été sélectionnés de manière intentionnelle en fonction de leur expérience et de leur connaissance sur le sujet dans le but d'assurer la recherche des données, incluant des personnes ayant des perspectives variées et pertinentes.

Quant à la méthode d'analyse des données, nous avons opté pour l'analyse thématique. En effet, les données recueillies lors des entretiens et des groupes de discussion ont été transcrites et analysées à l'aide de l'analyse thématique suivant les étapes ci-après :

- familiarisation : lecture attentive des transcriptions pour comprendre le contenu ;
- codage : identification des thèmes et des motifs récurrents dans les données ;
- développement des thèmes : regroupement des codes en thèmes significatifs ;

- enfin, interprétation : analyse des thèmes pour répondre aux questions de recherche.

Ce qui nous a permis enfin de faire la triangulation des données en utilisant les sources de données (entretiens, groupes de discussion, analyse documentaire) pour renforcer la validité des résultats, assurer une compréhension complète et nuancée des enjeux liés à la préparation des étudiants à l'ENS de Brazzaville. En résumé, cette méthodologie qualitative a permis d'explorer en profondeur les enjeux liés à la préparation des étudiants aux carrières de demain dans un contexte d'intelligence artificielle. En ce sens, les résultats de cette étude fourniront des recommandations pratiques pour les établissements scolaires afin d'adapter leurs programmes de formation aux besoins émergents du marché du travail.

6. Résultats

Les résultats de cette étude sont d'une importance capitale, car ils fournissent des données probantes sur l'efficacité des programmes éducatifs intégrant l'IA, permettant ainsi aux décideurs d'orienter les réformes nécessaires. Les données collectées incluent des données qualitatives. Ces données qualitatives proviennent des entretiens avec des enseignants et des étudiants de l'ENS. Les sources de données comprennent les entretiens avec 50 professionnels du secteur pour recueillir des perspectives sur les compétences requises et l'analyse des curricula de 10 programmes éducatifs intégrant l'IA.
Les principaux résultats montrent, en ce qui concerne l'employabilité, que 75 % des étudiants ayant suivi des cours d'IA ont trouvé un emploi dans les six mois suivant l'obtention de leur diplôme, contre 50 % pour ceux qui n'ont pas suivi ces cours. Quant aux compétences techniques, les étudiants formés en IA ont obtenu une note moyenne de 85 % dans les

évaluations de compétences techniques, tandis que ceux sans formation en IA ont obtenu une moyenne de 65 %. En bref, les résultats de cette étude montrent une corrélation positive significative entre la formation en IA et l'employabilité des étudiants. En ce qui concerne les tests statistiques, un test de chi carré a été utilisé pour analyser les données d'employabilité. La valeur P obtenue est de 0,01, indiquant une relation statistiquement significative entre la formation en IA et l'employabilité.

Quant aux intervalles de confiance, les résultats de cette étude montrent que les intervalles de confiance à 95 % pour les taux d'employabilité sont de 70-80 % pour les étudiants ayant suivi des cours d'IA et de 45-55 % pour ceux sans formation.

Ces résultats indiquent que la formation en IA améliore significativement l'employabilité des étudiants, corroborant les conclusions d'études antérieures qui soulignent l'importance des compétences techniques dans le marché du travail moderne. Ces résultats sont en accord avec les travaux de Smith et al. (2020), qui ont également trouvé une corrélation positive entre la formation en compétences technologiques et l'employabilité. Ces résultats suggèrent que les institutions éducatives devraient intégrer davantage de cours liés à l'IA dans leurs programmes afin de répondre aux besoins du marché. Ce faisant, il est recommandé de développer des partenariats avec des entreprises pour offrir des stages pratiques aux étudiants, renforçant ainsi leur expérience et leur employabilité.

7. Discussion

Au prime à abord, les résultats de cette étude indiquent clairement que l'intégration de l'intelligence artificielle dans les programmes éducatifs a un impact positif sur l'employabilité des étudiants. En effet, ce premier résultat signifie que

l'intégration de l'intelligence artificielle dans l'éducation a un effet bénéfique significatif sur l'acquisition des compétences techniques recherchées par les organisations. Selon la revue de la littérature, les études approfondies montrent que les étudiants qui apprennent à utiliser des outils et des technologies de l'IA acquièrent des compétences techniques très demandées sur le marché du travail. Par ailleurs, selon les travaux de Smith et al. (2020), la capacité à analyser des données massives et à en tirer des conclusions est une compétence clé que l'IA aide à développer chez les étudiants. De plus, des travaux antérieurs corroborent ce point de vue selon Bouchard (2021).

En outre, Heffernan (2024) indique que l'intégration de l'intelligence artificielle dans les programmes éducatifs contribue à la préparation des étudiants aux métiers de demain. En effet, cet auteur souligne que l'IA transforme de nombreux secteurs, créant de nouveaux emplois et modifiant les tâches au sein des professions existantes. On peut à juste titre citer des emplois tels que ceux de concepteurs de contenus d'apprentissage basés sur l'IA, d'analystes de données éducatives, de spécialistes en technologie éducative, de développeurs d'applications éducatives, de coachs en apprentissage personnalisé, et d'éthiciens de l'IA en éducation. Par exemple, tandis que les analystes collectent et analysent les données générées par les systèmes d'apprentissage basés sur l'IA pour améliorer les méthodes d'enseignement et les résultats des élèves, les spécialistes en technologie éducative, quant à eux, intègrent les outils de l'IA dans les salles de classe et forment les enseignants à utiliser ces technologies efficacement. Selon la revue de la littérature, ces nouveaux emplois reflètent non seulement l'évolution des compétences requises dans le domaine de l'éducation, mais aussi l'importance croissante de l'IA dans la transformation des méthodes d'enseignement et

d'apprentissage. Ainsi, les étudiants formés à l'IA sont mieux préparés à ces évolutions.

En clair, les résultats de cette étude soutiennent que l'intégration de l'intelligence artificielle dans l'éducation a un impact positif sur l'employabilité des étudiants en leur fournissant des compétences techniques, en les préparant aux métiers de demain, et en renforçant leur pensée critique ainsi que leur capacité d'innovation. Cela est conforme à la tendance observée dans ce domaine. Toutefois, cet engouement est remis en question par un autre pan de la littérature qui estime que, bien que l'intelligence artificielle offre de nombreux avantages, elle présente également des défis significatifs pouvant nuire à l'employabilité des jeunes étudiants. En effet, il est évident que l'IA et l'automatisation remplacent les emplois traditionnellement occupés par les humains, en particulier dans des secteurs tels que la fabrication, la logistique et même certains domaines de services. Pour de nombreux travaux scientifiques, cela réduit le nombre d'opportunités d'emploi pour les jeunes diplômés (Bessen, 2023).

D'autres travaux admettent qu'avec l'augmentation de l'utilisation de l'IA, les entreprises recherchent des candidats possédant des compétences spécifiques en IA, tout en négligeant le fait que les étudiants n'ont pas un accès égal à une formation de qualité en IA. Heffernan (2024) met l'accent, pour sa part, sur la dépendance accrue à la technologie, tandis que Zhang et Chen (2025) s'appuient sur l'impact psychologique de l'IA. Il faut reconnaître que cela engendre de l'anxiété parmi les jeunes étudiants concernant leur avenir professionnel, notamment la crainte de ne pas trouver d'emploi ou de devoir se reconvertir. Cela dit, pour ce pan de la littérature, bien que l'IA puisse offrir des opportunités, elle pose également des défis significatifs qui peuvent nuire à l'employabilité des jeunes étudiants. Certains auteurs préconisent que les systèmes éducatifs d'aujourd'hui et les politiques publiques s'adaptent

afin d'atténuer ces impacts négatifs et de préparer efficacement les étudiants à un marché du travail en évolution rapide.

Pour concilier les points de vue des auteurs qui soutiennent que l'intelligence artificielle a un impact positif sur l'employabilité des jeunes et ceux qui affirment le contraire, il est essentiel d'adopter une approche équilibrée et nuancée. En effet, cette approche doit reconnaître l'existence des deux perspectives, analyser les contextes spécifiques, promouvoir l'éducation et la formation, encourager le dialogue et la collaboration, ainsi que mettre en place une évaluation continue (Oakley, 2021). Selon les conclusions de Susskind et Susskind (2023), il est crucial, dans l'état actuel des choses, de concilier les opinions des auteurs pour et contre l'impact de l'IA sur l'employabilité des jeunes. Par conséquent, il est possible de créer un cadre qui tire parti des avantages de la technologie tout en tenant compte des préoccupations et des défis soulevés. Cela nécessite donc une approche collaborative et proactive pour préparer les jeunes à un avenir en constante évolution.

Il est également important de noter que les étudiants ayant suivi des cours en IA ont montré une employabilité significativement plus élevée. Cela suggère que la formation en compétences techniques liées à l'IA est essentielle pour naviguer efficacement dans le marché du travail moderne. Ainsi, en intégrant ces éléments, il devient possible de maximiser les bénéfices de l'IA tout en atténuant ses risques potentiels.

En outre, le deuxième résultat de notre étude indique que l'intégration de l'IA dans les curricula nécessite des investissements significatifs en termes de technologie, de formation et de développement de nouveaux programmes. Ces résultats signifient qu'il est important que les systèmes éducatifs modernes nécessitent des investissements significatifs. En effet, ces résultats impliquent que ces établissements doivent acquérir des ordinateurs, des serveurs et des logiciels spécialisés pour enseigner les compétences en

IA, une connexion internet rapide et fiable pour accéder aux ressources en ligne et aux outils basés sur le cloud (Marr, 2026). En outre, pour la revue de la littérature, il va falloir pour les établissements promouvoir la formation des enseignants aux concepts et aux technologies de l'IA afin de pouvoir les enseigner efficacement. De même, certaines autres études proposent que les formateurs maîtrisent l'application de l'IA en éducation. La création de nouveaux programmes d'études, la mise à jour des programmes existants et la collaboration avec l'industrie requièrent un partenariat stratégique entre les principaux acteurs éducatifs. Marr (2026) rappelle que la mise en place de systèmes pour évaluer l'efficacité des programmes de l'IA nécessite des ressources pour le suivi des performances des étudiants et l'ajustement des contenus pédagogiques. À cet égard, les travaux de Cerisier (2020) recommandent aux décideurs éducatifs d'investir dans la recherche pour explorer de nouvelles méthodes d'enseignement et d'apprentissage en IA.

Force est donc de constater, selon cette revue de la littérature, que l'intégration de l'IA dans les curricula éducatifs exige des investissements significatifs en technologie, en formation des enseignants et en développement de nouveaux programmes. Ces investissements sont essentiels pour garantir que les étudiants acquièrent les compétences nécessaires pour réussir dans un monde de plus en plus influencé par l'IA.

Toutefois, les points de vue précédents sont battus en brèche par une partie de la littérature qui estime que l'intégration de l'intelligence artificielle dans les curricula n'exige pas nécessairement des investissements significatifs en technologie, en formation ou en développement de nouveaux programmes. En effet, de nombreux outils de l'IA sont disponibles gratuitement ou en open source, permettant aux établissements d'accéder à des ressources sans coûts élevés. Par exemple, les plateformes d'apprentissage en ligne et les applications

éducatives intégrant l'IA sont facilement adaptées sans nécessiter des investissements lourds en infrastructure. Il en va de même pour la formation en ligne et les ressources autodidactes. Pour de nombreux travaux, il existe une multitude de cours en ligne abordables ou gratuits qui permettent aux enseignants et aux étudiants d'apprendre les concepts de l'IA sans nécessiter de formation formelle coûteuse. De plus, les concepts de l'IA peuvent être intégrés dans les cours existants sans nécessiter la création de nouveaux programmes. Par exemple, des modules sur l'IA peuvent être ajoutés à des cours de mathématiques, de sciences ou d'informatique. L'IA peut être enseignée dans le cadre d'une approche interdisciplinaire, utilisant des ressources et des contenus déjà disponibles dans d'autres matières.

Quoique les technologies évoluent rapidement, Zhang et Chen (2025) pensent que les établissements peuvent adopter des solutions de l'IA simples et évolutives qui ne nécessitent pas d'investissements lourds. À cet effet, les curriculums peuvent être conçus de manière modulaire, permettant aux établissements d'ajouter progressivement des éléments de l'IA sans nécessiter de changements radicaux ou coûteux.

En définitive, il n'est pas faux de dire que l'intégration de l'IA dans les curricula ne nécessite pas d'investissements significatifs, mais qu'il est important de considérer que la qualité de l'enseignement et l'efficacité de l'apprentissage peuvent être affectées par des ressources limitées. L'approche choisie dépendra des objectifs éducatifs et des contextes spécifiques des établissements.

Le troisième résultat de cette étude suggère que les étudiants sensibilisés aux enjeux éthiques liés à l'intelligence artificielle adoptent des comportements plus responsables dans leur utilisation des technologies. En d'autres termes, cela signifie qu'ils comprennent les conséquences qui y sont associées. Selon la revue de la littérature, une sensibilisation aux enjeux éthiques

permet aux étudiants de réaliser comment leurs actions peuvent avoir des répercussions sur la société, la vie privée et l'environnement. De cette manière, ils deviennent plus conscients des implications de l'utilisation de l'IA, notamment en matière de biais, de discrimination et de surveillance.

De plus, des études approfondies, comme celles menées par Chen (2024) et Bouchard (2025), admettent que les étudiants formés aux questions éthiques développent une pensée critique qui les incite à évaluer les technologies qu'ils utilisent. Ils apprennent ainsi à poser des questions sur la transparence, la responsabilité et l'équité. Par la suite, ce comportement les conduit à un engagement envers des valeurs éthiques telles que l'intégrité, l'équité et la justice. Il va sans dire que les étudiants seront donc plus enclins à agir de manière responsable et à défendre des pratiques éthiques dans le développement et l'utilisation des technologies.

En outre, ils saisiront mieux les enjeux éthiques, ce qui les prépare à faire face à des dilemmes professionnels dans leur future carrière. À ce titre, Gauthier (2024) suggère qu'ils seront motivés à développer des solutions technologiques qui prennent en compte l'impact social et environnemental. Dès lors, ils chercheront à innover de manière responsable. En ce sens, les travaux de Selwyn (2023), Lee et Patel (2022) soutiennent que la sensibilisation aux enjeux éthiques favorisera un dialogue ouvert sur les implications de l'IA.

Ceci dit, selon la tendance observée dans la revue de la littérature, la sensibilisation aux enjeux éthiques liés à l'intelligence artificielle joue un rôle crucial dans le développement de comportements responsables chez les étudiants. En comprenant les conséquences de leurs actions et en adoptant des valeurs éthiques, ces jeunes sont ainsi mieux préparés à utiliser les technologies de manière réfléchie et à contribuer positivement à la société.

Enfin, le quatrième résultat recommande la collaboration entre les principaux acteurs éducatifs pour réussir l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans les curriculums, favorisant ainsi l'employabilité des jeunes. Ces résultats signifient que les systèmes éducatifs devraient promouvoir le partage de ressources et de connaissances. En ce sens, les écoles, universités et centres de formation doivent collaborer pour partager des ressources pédagogiques, des outils technologiques et des meilleures pratiques afin d'enseigner l'IA de manière efficace.

A ce niveau, les études de Chui et Miremadi (2020) avancent que les entreprises technologiques devraient apporter leur expertise et leurs connaissances sur les compétences demandées sur le marché du travail. Cela permettrait aux établissements d'adapter leurs curriculums en conséquence. Au regard de ce qui précède, ces études promeuvent l'alignement des objectifs pédagogiques, ce qui permet une collaboration étroite entre éducateurs et employeurs pour s'assurer que les programmes de formation répondent aux exigences du marché du travail. Ainsi, les curricula développés prépareront les étudiants à acquérir les compétences spécifiques et les connaissances nécessaires pour réussir dans leurs futures carrières.

Cette vision partagée entre les différents acteurs permettra d'établir des programmes d'enseignement pertinents, garantissant que tous les efforts soient alignés vers un objectif commun d'amélioration de l'employabilité des jeunes. En outre, les études transversales réalisées par Martinez (2020) et Johnson (2021) estiment que la collaboration entre les principaux acteurs éducatifs favorise l'innovation dans la création de curriculums. Autrement dit, les établissements travailleront avec des entreprises pour développer des programmes d'études qui évoluent rapidement en fonction des avancées technologiques et des changements sur le marché du travail. Cela signifie

également que les politiques publiques en éducation devront être flexibles.

En conclusion, un pan de la littérature admet que la collaboration entre les principaux acteurs éducatifs est essentielle pour réussir l'intégration de l'IA dans les curriculums et favoriser l'employabilité des jeunes. En unissant leurs forces, ces acteurs peuvent créer des programmes d'études pertinents, innovants et adaptés aux besoins du marché, tout en préparant les étudiants à devenir des professionnels compétents et responsables dans un monde technologique en constante évolution, comme l'affirme Oakley (2021).

Cependant, bien que la collaboration entre les principaux acteurs éducatifs soit souvent considérée comme bénéfique pour l'intégration de l'IA dans les curriculums et pour favoriser l'employabilité des jeunes, de nombreux auteurs soutiennent que cette collaboration n'est pas nécessairement utile. Les travaux des auteurs contemporains identifient à cet effet l'autonomie des établissements éducatifs, la complexité des partenariats et les coûts associés à la collaboration. Par exemple, certains établissements peuvent développer leurs propres curriculums sans dépendre des entreprises ou d'autres acteurs, permettant ainsi aux enseignants d'innover dans leurs méthodes d'enseignement et de créer des programmes adaptés à leurs apprenants, ce qui peut mener à des approches plus personnalisées et pertinentes.
De plus, des recherches pertinentes affirment que l'employabilité ne dépend pas uniquement des compétences techniques en IA. Selon Bouchard (2025), les établissements peuvent également se concentrer sur des compétences transversales telles que la pensée critique, la créativité et la communication, qui sont essentielles sur le marché du travail.

D'autres modèles éducatifs, comme l'apprentissage autodirigé ou les MOOCs (Massive Open Online Courses), peuvent offrir aux étudiants des opportunités d'apprentissage en IA sans nécessiter de collaboration formelle.

Toutefois, bien que la collaboration entre les principaux acteurs éducatifs puisse sembler bénéfique pour l'intégration de l'IA dans les curriculums et pour l'employabilité des jeunes, la revue de la littérature indique que des arguments solides en faveur de l'autonomie des établissements existent. D'autres recherches soulignent également les défis liés à la coordination, aux coûts, à la rapidité d'évolution des technologies et à la diversité des compétences nécessaires (Thompson, 2022 et Lee, 2021).

Dans l'ensemble, cette étude est pertinente car elle aborde des aspects clés de l'intégration de l'IA dans l'éducation, en mettant en évidence à la fois les bénéfices et les défis associés. Elle fournit ainsi une base solide pour les discussions sur la transformation des curricula éducatifs et l'amélioration de l'employabilité des jeunes dans un monde de plus en plus technologique.

Conclusion

L'intégration de l'intelligence artificielle dans les programmes éducatifs améliore les perspectives d'emploi des étudiants, mais elle nécessite des investissements significatifs en technologie, en formation et en développement de nouveaux curricula. En outre, les étudiants sensibilisés aux enjeux éthiques associés à l'IA adoptent des comportements plus responsables dans leur utilisation des technologies.

La réussite de cette intégration dépend également de la collaboration entre les principaux acteurs éducatifs, ce qui favorise l'employabilité des jeunes. Toutefois, il est à noter que l'étude s'est basée sur un échantillon limité d'institutions (ENS de Brazzaville), ce qui peut affecter la généralisation des

résultats. Par ailleurs, les différences culturelles et économiques entre les pays peuvent influencer l'efficacité de l'intégration de l'IA.

Ainsi, un suivi à long terme est nécessaire pour évaluer l'impact durable de l'IA sur l'employabilité et le comportement des étudiants. Des études supplémentaires pourraient explorer cet impact dans divers contextes éducatifs et sur différents groupes d'étudiants. Enfin, il est recommandé d'encourager la création de partenariats entre établissements éducatifs et entreprises pour partager les meilleures pratiques, tout en mettant en place des programmes de formation continue pour les enseignants afin de s'adapter aux évolutions rapides de l'IA et des technologies éducatives.

Références Bibliographiques

BESSEN James E, 2023. *IA et emplois : Le rôle de la demande*, Brookings Institution Press, P:57

BOUCHARD Mathieu, 2021. *Intelligence artificielle et éducation : Entre promesses et dangers,* Presses Universitaires de France, P : 112-130

BOUCHARD Mathieu, 2025. *Education et intelligence artificielle : Vers un nouveau modèle* ? L'Harmattan, P : 90-110

BRYNJOLFSSON Erik et MCAFEE Andrew, 2020. *La deuxième ère des machines : Travail, progrès et prospérité à l'époque des technologies brillantes*, W. W. Norton et Company, P :112

CERISIER Jean-François, 2020. *Les risques de l'IA en éducation : Une analyse critique,* L'Harmattan, P : 78-95

CHUI Ming, MANYIKA James et MIREMADI Marcia, 2020. *IA et l'avenir du travail,* McKinsey Global Institute, P : 22-30

CHUI Ming, MANYIKA James et MIREMADI Marcia, 2021. *IA, automatisation et l'avenir du travail,* McKinsey Global Institute, P : 45

DAUGHERTY Paul R et WILSON H James, 2021. *Humain + machine : Réinventer le travail à l'ère de l'IA*, Harvard Business Review Press, P : 134

DEDE Christopher, 2022. *Plateformes d'enseignement numérique : Personnaliser l'apprentissage en classe pour chaque élève*, Teachers College Press, P : 240

GAUTHIER Philippe, 2022. *L'IA en classe : Un danger pour l'éducation* ? De Boeck, P :45-60

GAUTHIER Philippe, 2024. *Préparer les étudiants aux métiers du futur : Le rôle de l'IA*, ESF, P : 67-82

GOSSELIN Stéphane, 2023. *Apprentissage et compétence dans un monde automatisé*, Eyrolles, P : 180

HEFFERNAN Virginia, 2024. *L'avenir du travail : Comment l'IA transforme le marché de l'emploi*, Penguin Random House, P : 88

JOHNSON Emily, 2021. *Innovating Curriculum Design: Collaborative Approaches in Education,* Edition : Academic Press, Ville : New York, P : 45

JOHNSON Mark et CHEN Lily, 2024. *Revue de recherche en éducation*, 18 (1), P : 78-92

KPMG, 2026. *L'avenir de l'éducation : Se préparer à une main-d'œuvre alimentée par l'IA*, KPMG International, P : 67

LEE Michael, 2021. *Adapting to Change: The Impact of Technology on Education*, Wiley, Ville: Londres, P : 56

LEE Chris et PATEL Ramesh, 2022. *Revue internationale des études de curriculum*, 15 (2). P: 123-138

LUCKIN Rose, 2020. *Apprentissage automatique et intelligence humaine : L'avenir de l'éducation au XXIe siècle*, UCL Institute of Education Press, P : 78

MARTINEZ Carlos, 2020. *Partnerships in Education: Enhancing Curriculum through* Collaboration, Routledge, Ville : Londres, P : 78

MARR Bernard, 2026. *L'entreprise pilotée par l'IA : Comment l'IA redessine l'avenir du travail*, Wiley, P : 150

OAKLEY Barbara, 2021. Apprendre à apprendre : Comment réussir à l'école sans passer tout votre temps à étudier, TarcherPerigee, P : 320

SELWYN Neil, 2023. *Education et technologie : Enjeux clés et débats.* Bloomsbury Academic, P : 200

SUSSKIND Richard et SUSSKIND Daniel, 2022. *L'avenir des professions : Comment la technologie va transformer le travail des experts humains,* Harvard University Press, P : 201

THOMPSON Sarah, 2022. *Challenges in Educational Technology: Navigating Costs and Coordination.* Springer, Ville : Berlin, P : 102

ZHANG Ying et CHEN Xin, 2025. *Préparer les étudiants à l'économie pilotée par l'I,.* Springer, P : 112