

L'intelligence Artificielle Générative dans l'Enseignement Supérieur Malien : Nouvelles Formes d'Apprentissage et Partage d'Expériences.

Youssouf DIAKITÉ

enseignant-chercheur à l'Université Yambo OUOLOGUEM de Bamako

diakyousouf@gmail.com

Saïdou LENGLENGUÉ

Université Virtuelle du Burkina Faso

Oumar SK DEMBÉLÉ

Université Yambo OUOLOGUEM de Bamako

Résumé

L'intelligence artificielle (IA) générative transforme progressivement les pratiques d'enseignement et d'apprentissage dans l'enseignement supérieur à l'échelle mondiale. Au Mali, l'émergence d'outils tels que ChatGPT, Gemini ou Claude ouvrent de nouvelles perspectives pour l'accès aux connaissances, l'apprentissage autonome et l'accompagnement pédagogique. Cependant, leur intégration soulève des interrogations quant à l'intégrité académique, aux inégalités d'accès aux technologies et aux compétences numériques des acteurs éducatifs.

Cet article propose une réflexion théorique sur les usages de l'IA générative dans l'enseignement supérieur malien à partir d'une revue critique de la littérature récente. Il examine les fondements conceptuels de l'IA générative et les théories de l'apprentissage permettant d'analyser son intégration dans les pratiques pédagogiques. L'étude met ensuite en évidence les nouvelles formes d'apprentissage qu'elle favorise, notamment l'apprentissage personnalisé, l'autoformation et l'apprentissage collaboratif. Enfin, elle analyse les dynamiques de partage d'expériences entre étudiants, enseignants et institutions ainsi que les défis éthiques et institutionnels associés à l'adoption de ces technologies.

L'article montre que l'IA générative constitue un levier potentiel d'innovation pédagogique pour les universités maliennes, à condition qu'elle soit intégrée dans une stratégie institutionnelle favorisant un usage critique, responsable et équitable.

Mots-clés : apprentissage numérique, enseignement supérieur, innovation pédagogique, intelligence artificielle générative, Mali.

Abstract

Generative artificial intelligence (AI) is progressively transforming teaching and learning practices in higher education worldwide. In Mali, the emergence of tools

such as ChatGPT, Gemini, and Claude offers new opportunities for knowledge access, self-directed learning, and pedagogical support. However, their integration also raises concerns regarding academic integrity, inequalities in access to technology, and the digital competencies of educational stakeholders.

This article provides a theoretical reflection on the uses of generative AI in Malian higher education based on a critical review of recent literature. It examines the conceptual foundations of generative AI and the learning theories that help explain its integration into pedagogical practices. The study then highlights the new forms of learning fostered by these technologies, particularly personalized learning, self-directed learning, and collaborative learning. Finally, it analyzes the dynamics of experience sharing among students, teachers, and institutions, as well as the ethical and institutional challenges associated with the adoption of these technologies.

The article argues that generative AI represents a potential driver of pedagogical innovation for Malian universities, provided that it is integrated into an institutional strategy that promotes critical, responsible, and equitable use.

Keywords: digital learning; generative artificial intelligence; higher education; Mali; pedagogical innovation.

Introduction

L'intelligence artificielle générative (IAG) constitue aujourd'hui une innovation majeure dans le domaine de l'éducation. Basée sur des modèles de langage de grande taille (LLM), elle permet de produire divers contenus à partir d'instructions en langage naturel. Depuis l'apparition de ChatGPT en 2022, ces outils connaissent une diffusion rapide dans l'enseignement supérieur, notamment pour la recherche documentaire, la rédaction académique et l'accompagnement des apprentissages (Kasneci et al., 2023 ; Miao & Holmes, 2023).

L'intégration de l'IAG s'inscrit dans la transformation numérique des systèmes éducatifs. Elle favorise l'apprentissage personnalisé, l'autonomie des apprenants et l'accès aux ressources, mais soulève aussi des enjeux importants liés à l'intégrité académique, aux biais algorithmiques et aux inégalités d'accès (Molenaar, 2022 ; Perkins, 2023 ; UNESCO, 2023).

En Afrique, et particulièrement au Mali, son adoption progresse dans un contexte marqué par la massification étudiante et la recherche d'amélioration de la qualité de l'enseignement supérieur, malgré des contraintes infrastructurelles et technologiques. Des outils comme

ChatGPT, Gemini ou Claude offrent ainsi de nouvelles opportunités d'apprentissage et d'accompagnement pédagogique.

Cependant, les effets réels de ces technologies sur les pratiques éducatives en Afrique subsaharienne restent encore peu explorés, la plupart des recherches étant centrées sur les contextes occidentaux (Kasneci et al., 2023 ; UNESCO, 2023). Dès lors, cette étude s'interroge sur la manière dont l'intelligence artificielle générative transforme les pratiques d'enseignement et d'apprentissage dans l'enseignement supérieur, notamment dans le contexte malien.

L'objectif général est d'analyser les enjeux et transformations liés à l'IAG dans l'enseignement supérieur au Mali. Plus spécifiquement, il s'agit d'examiner ses fondements théoriques, d'identifier les nouvelles formes d'apprentissage qu'elle favorise, d'analyser les dynamiques de partage d'expériences et de mettre en lumière les défis éthiques, pédagogiques et institutionnels associés.

Cette recherche adopte une démarche qualitative basée sur une revue critique de la littérature scientifique récente portant sur l'IAG et la transformation numérique de l'enseignement supérieur.

1. Méthodologie

Cette recherche adopte une démarche qualitative fondée sur une revue critique de la littérature scientifique. Ce choix méthodologique se justifie par la nature essentiellement exploratoire et théorique de l'étude. En effet, l'objectif n'est pas de mesurer empiriquement les usages de l'intelligence artificielle générative dans les universités maliennes, mais de comprendre, à partir des connaissances scientifiques disponibles, les transformations qu'elle induit dans les pratiques d'enseignement, les modes d'apprentissage et les dynamiques de partage d'expériences.

La revue critique de la littérature minutieusement choisie et adaptée due au fait que le phénomène étudié est récent, évolutif et encore insuffisamment documenté dans un contexte spécifique, comme celui du Mali. Elle permet non seulement de dresser un état des

connaissances existantes, mais également d'identifier les convergences, les divergences et les lacunes des travaux antérieurs afin de proposer une interprétation contextualisée du phénomène étudié (Grant & Booth, 2009).

La stratégie documentaire

La collecte documentaire a été réalisée à partir des principales bases de données scientifiques internationales reconnues dans le domaine des sciences de l'éducation et des technologies éducatives, notamment Scopus, Web of Science, ERIC, Google Scholar, ScienceDirect ainsi que les publications institutionnelles de l'UNESCO et de la Banque mondiale.

Les recherches documentaires ont été effectuées à l'aide de combinaisons de mots-clés en français et en anglais, tels que : intelligence artificielle générative, ChatGPT, large language models, enseignement supérieur, higher education, digital learning, connectivism, artificial intelligence in education, innovation pédagogique, Africa et Mali.

Les documents retenus comprenaient des publications scientifiques évaluées par les pairs, des ouvrages de référence et des rapports d'organisations internationales (UNESCO, Banque mondiale), publiés principalement entre 2022 et 2025 et portant sur l'intelligence artificielle générative, les théories de l'apprentissage, la transformation numérique de l'enseignement supérieur ou les contextes africains. Ils ont fait l'objet d'une analyse thématique qualitative inspirée des travaux de Braun et Clarke (2006). Cette approche consiste à identifier, comparer et organiser les idées récurrentes présentes dans les différentes publications afin de dégager les principaux axes d'interprétation.

La justification du choix de la méthodologie

Le recours à une revue critique de la littérature se révèle particulièrement pertinent dans cette étude pour trois raisons principales.

Premièrement, l'intelligence artificielle générative constitue un domaine de recherche très récent dont les connaissances évoluent

rapidement. Une synthèse critique des travaux existants permet ainsi d'offrir une vision globale et actualisée du phénomène.

Deuxièmement, les recherches consacrées à l'usage de l'IAG dans l'enseignement supérieur malien demeurent encore limitées. L'analyse des expériences internationales et africaines constitue donc un point d'appui indispensable pour éclairer les enjeux propres au contexte malien.

Enfin, cette approche permet de mettre en relation différentes perspectives théoriques (constructivisme, socioconstructivisme, connectivisme et diffusion des innovations) avec les résultats des recherches récentes afin de construire une interprétation cohérente des mutations pédagogiques induites par l'IAG. Elle fournit ainsi un cadre analytique solide susceptible d'orienter de futures investigations empiriques dans les universités maliennes.

2. Le cadre conceptuel

Le cadre conceptuel de cette étude repose sur trois notions fondamentales : l'intelligence artificielle générative, les théories contemporaines de l'apprentissage et la transformation numérique de l'enseignement supérieur. L'articulation de ces concepts permet d'analyser les mutations pédagogiques induites par l'IA générative dans l'enseignement supérieur malien.

2.1. L'intelligence artificielle générative : définition et enjeux éducatifs

L'intelligence artificielle générative désigne une catégorie de systèmes d'intelligence artificielle capables de produire de nouveaux contenus – textes, images, sons, vidéos ou programmes informatiques – à partir de données d'apprentissage massives et d'instructions formulées en langage naturel. Elle se distingue des systèmes d'IA traditionnels, généralement orientés vers la classification ou la prédiction, par sa capacité à générer des productions originales en s'appuyant sur des modèles statistiques complexes, notamment les grands modèles de langage (Large Language Models ou LLM) (UNESCO, 2023).

L'avènement de ChatGPT en novembre 2022 a marqué un tournant décisif dans la démocratisation de l'IA générative. Depuis lors, plusieurs outils, tels que Gemini, Claude ou Copilot, se sont imposés dans les environnements éducatifs et professionnels. Dans l'enseignement supérieur, ces technologies sont utilisées pour la rédaction assistée, la recherche documentaire, la synthèse d'informations, la traduction, le tutorat intelligent et l'accompagnement à la résolution de problèmes (Baig & Yadegaridehkordi, 2024).

Les travaux récents montrent que l'IA générative constitue à la fois une opportunité et un défi pour les universités. D'une part, elle favorise l'accès aux connaissances, l'apprentissage personnalisé et l'autonomie des étudiants. D'autre part, elle soulève des préoccupations relatives à la fiabilité des informations produites, aux biais algorithmiques, à la protection des données personnelles et à l'intégrité académique (Bhullar et al., 2024 ; Chukwuere, 2024).

Selon l'UNESCO, l'intégration de l'IA générative dans l'éducation doit s'inscrire dans une approche centrée sur l'humain, garantissant l'équité, l'inclusion, la diversité culturelle et la protection des droits des apprenants (UNESCO, 2023).

2.2. Justification du choix du cadre théorique

L'analyse de l'intégration de l'intelligence artificielle générative (IAG) dans l'enseignement supérieur malien exige un cadre théorique capable d'appréhender simultanément les transformations des processus d'apprentissage, des interactions pédagogiques et de l'adoption des innovations technologiques. A notre connaissance, aucun modèle théorique, pris isolément, ne permet d'expliquer l'ensemble de ces dimensions. C'est pourquoi cette étude adopte une approche théorique intégrée mobilisant le constructivisme, le socioconstructivisme, le connectivisme et la théorie de la diffusion des innovations.

Le constructivisme de Piaget (1970) constitue un premier niveau d'analyse. Cette théorie permet de comprendre comment les étudiants mobilisent l'IA générative pour construire activement leurs

connaissances à travers l'exploration, le questionnement, la reformulation et la résolution de problèmes. Dans le contexte des universités maliennes, où les ressources pédagogiques demeurent parfois limitées, l'IAG apparaît comme un outil susceptible de soutenir l'autonomie cognitive des apprenants.

Le socioconstructivisme de Vygotski (1978) complète cette perspective en mettant l'accent sur la dimension sociale de l'apprentissage. L'usage de l'IAG ne relève pas uniquement d'une interaction entre un étudiant et un système intelligent ; il s'inscrit également dans des échanges entre étudiants, enseignants et communautés universitaires. Cette théorie permet ainsi d'analyser les mécanismes de coconstruction des savoirs et les nouvelles formes de médiation pédagogique induites par les agents conversationnels.

Toutefois, les deux approches précédentes demeurent insuffisantes pour rendre compte des apprentissages dans des environnements fortement numérisés. Le connectivisme proposé par Siemens (2005) apparaît alors comme le cadre théorique central de cette étude. Cette théorie considère que les connaissances sont distribuées au sein de réseaux composés d'individus, de ressources numériques et de technologies intelligentes. Elle offre ainsi une grille d'analyse particulièrement adaptée pour comprendre la place de l'IAG dans les pratiques universitaires contemporaines, où les étudiants apprennent en mobilisant simultanément des enseignants, des bases documentaires, des plateformes numériques et des systèmes d'intelligence artificielle.

Enfin, la théorie de la diffusion des innovations de Rogers (2003) permet d'élargir l'analyse au niveau institutionnel. Elle explique les conditions dans lesquelles les universités adoptent ou résistent à l'introduction d'une innovation technologique en fonction de son utilité perçue, de sa compatibilité avec les pratiques existantes, de sa facilité d'utilisation et de son avantage relatif. Cette théorie est particulièrement pertinente dans le contexte malien où l'intégration de l'IAG dépend autant des infrastructures numériques, des politiques universitaires et des compétences des acteurs que des performances intrinsèques de la technologie.

Ainsi, le choix de ce cadre théorique repose sur une logique de complémentarité. Le constructivisme éclaire les mécanismes individuels d'apprentissage, le socioconstructivisme explique la dimension collaborative des interactions pédagogiques, le connectivisme constitue le cadre principal d'analyse des apprentissages à l'ère numérique, tandis que la théorie de la diffusion des innovations permet de comprendre les conditions institutionnelles de l'appropriation de l'IA dans les universités maliennes. Cette articulation théorique offre une lecture cohérente des transformations pédagogiques, organisationnelles et sociales induites par l'intelligence artificielle générative dans l'enseignement supérieur du Mali.

2.3. L'innovation pédagogique et la transformation numérique des universités

L'intégration de l'IA générative dans l'enseignement supérieur s'inscrit dans un processus plus large de transformation numérique des universités. Selon les théories de l'innovation, l'adoption d'une technologie dépend non seulement de ses caractéristiques techniques, mais également des facteurs institutionnels, culturels et organisationnels qui influencent son appropriation par les utilisateurs. La théorie de la diffusion des innovations de Rogers (2003) offre un cadre pertinent pour comprendre l'adoption de l'IA générative dans les universités. Cette théorie identifie plusieurs facteurs susceptibles de favoriser ou de freiner l'intégration d'une innovation : son utilité perçue, sa compatibilité avec les pratiques existantes, sa facilité d'utilisation et la possibilité d'en observer les résultats.

Appliquée à l'enseignement supérieur, cette approche montre que l'IA générative ne constitue pas simplement un outil technologique supplémentaire ; elle transforme les rôles des enseignants et des étudiants, les modalités d'évaluation et les pratiques de production des connaissances. Les universités sont ainsi amenées à élaborer des politiques institutionnelles visant à encadrer les usages de l'IA, à promouvoir l'intégrité académique et à développer les compétences numériques des acteurs éducatifs (Jin et al., 2024).

Plusieurs études révèlent d'ailleurs qu'à l'échelle internationale, les établissements d'enseignement supérieur adoptent progressivement des lignes directrices relatives à l'usage de l'IA générative. Ces politiques mettent l'accent sur l'éthique, la transparence, l'équité et la responsabilité des utilisateurs (McDonald et al., 2024).

3. L'émergence de nouvelles formes d'apprentissage dans l'enseignement supérieur malien

L'essor de l'intelligence artificielle générative modifie profondément les modalités d'enseignement et d'apprentissage dans l'enseignement supérieur. Au-delà de l'introduction d'un nouvel outil technologique, cette innovation contribue à reconfigurer les rapports aux savoirs, les pratiques pédagogiques et les interactions entre les acteurs éducatifs. Les études récentes montrent que l'IAG favorise principalement l'émergence de quatre formes d'apprentissage : l'apprentissage personnalisé, l'autoformation, le tutorat intelligent et l'apprentissage collaboratif.

3.1. L'apprentissage personnalisé : vers des parcours adaptés aux besoins des étudiants

L'apprentissage personnalisé désigne un mode de formation dans lequel les contenus, les rythmes et les activités pédagogiques sont adaptés aux besoins spécifiques des apprenants. L'IAG offre à cet égard des possibilités inédites en permettant aux étudiants d'obtenir des explications contextualisées, des exercices adaptés à leur niveau et des rétroactions immédiates.

Dans les universités maliennes, où les effectifs étudiants sont souvent élevés et les ressources pédagogiques limitées, des outils tels que ChatGPT ou Gemini peuvent contribuer à pallier certaines difficultés d'encadrement. Les étudiants ont la possibilité d'interagir avec ces systèmes à tout moment pour approfondir un concept, demander une reformulation ou obtenir des exemples supplémentaires. Cette disponibilité permanente favorise un apprentissage plus autonome et davantage centré sur les besoins individuels.

Les recherches récentes soulignent que les systèmes d'IAG améliorent la motivation des étudiants, renforcent leur engagement et facilitent l'acquisition de compétences complexes grâce à des parcours d'apprentissage flexibles et adaptatifs. Toutefois, leur efficacité dépend de la capacité des apprenants à exercer un regard critique sur les réponses produites et à mobiliser ces outils comme des supports à la réflexion plutôt que comme des substituts à l'effort intellectuel.

3.2. L'autoformation et le développement de l'autonomie des apprenants

L'une des transformations majeures induites par l'IAG réside dans le renforcement de l'autoformation. L'étudiant n'est plus uniquement dépendant des cours magistraux ou des ressources institutionnelles ; il peut désormais construire son parcours d'apprentissage en mobilisant diverses ressources numériques assistées par l'IA.

Dans le contexte malien, cette évolution présente un intérêt particulier. Les contraintes liées à l'accès aux bibliothèques universitaires, aux ressources documentaires actualisées ou à l'encadrement pédagogique peuvent être partiellement compensées par l'utilisation raisonnée des outils d'IAG. Ces derniers permettent aux étudiants de rechercher des informations, d'obtenir des synthèses de textes scientifiques, de s'exercer à la rédaction académique ou encore de préparer des exposés. Selon plusieurs études, l'IA générative agit comme un « compagnon d'apprentissage » susceptible d'accompagner l'étudiant dans ses activités quotidiennes. Elle favorise l'autonomie, la gestion du temps et le développement de stratégies métacognitives. Cependant, les chercheurs mettent également en garde contre les risques de dépendance cognitive et de diminution des capacités d'analyse lorsque les apprenants utilisent ces outils sans recul critique.

Dans cette perspective, l'intégration de l'IAG dans l'enseignement supérieur malien devrait s'accompagner du développement de compétences informationnelles et d'une éducation à l'esprit critique afin que les étudiants soient en mesure d'évaluer la qualité et la pertinence des contenus générés.

3.3. Le tutorat intelligent et l'accompagnement pédagogique

L'IAG favorise également l'émergence de nouvelles formes de tutorat fondées sur des interactions homme-machine plus fluides et personnalisées. Les agents conversationnels sont désormais capables de répondre aux questions des étudiants, de proposer des exercices adaptés, d'expliquer des notions complexes et d'offrir un accompagnement continu.

Cette fonction tutorielle apparaît particulièrement pertinente dans les universités africaines confrontées à des effectifs croissants et à une insuffisance du personnel enseignant. Une revue systématique récente portant sur l'enseignement supérieur a montré que les outils d'IAG contribuent à améliorer les performances académiques des étudiants, notamment grâce à la disponibilité immédiate d'un soutien pédagogique et à la personnalisation des interactions.

Toutefois, plusieurs auteurs rappellent que ces technologies ne sauraient remplacer les enseignants. Le tutorat intelligent doit être envisagé comme un complément aux dispositifs pédagogiques existants plutôt que comme une substitution à l'accompagnement humain. En effet, les dimensions relationnelles, émotionnelles et éthiques de l'enseignement demeurent difficilement reproductibles par des systèmes automatisés.

3.4. L'apprentissage collaboratif et le partage des connaissances

Contrairement à l'idée selon laquelle l'IAG favoriserait un apprentissage solitaire, plusieurs études montrent qu'elle contribue également à renforcer les dynamiques collaboratives. Les étudiants utilisent fréquemment les outils d'IA pour préparer des travaux de groupe, partager des ressources, confronter des idées ou améliorer collectivement leurs productions académiques.

Dans l'enseignement supérieur malien, les espaces numériques, tels que les groupes WhatsApp, les plateformes collaboratives et les réseaux sociaux, constituent déjà des lieux privilégiés d'échange entre étudiants. L'intégration de l'IAG dans ces espaces pourrait favoriser

l'émergence de communautés d'apprentissage plus interactives, capables de mutualiser les connaissances et les expériences.

Selon une revue systématique récente consacrée à l'Afrique, l'IA générative contribue à promouvoir des formes d'apprentissage plus collaboratives, plus inclusives et davantage orientées vers la résolution de problèmes. Toutefois, ces bénéfices demeurent inégalement répartis entre les institutions en raison des disparités en matière d'infrastructures numériques et de compétences technologiques.

3.5. Entre opportunités et limites : une transformation encore inachevée

L'émergence de ces nouvelles formes d'apprentissage témoigne du potentiel transformateur de l'IAG pour l'enseignement supérieur malien. L'apprentissage personnalisé, l'autoformation, le tutorat intelligent et l'apprentissage collaboratif ouvrent des perspectives prometteuses pour améliorer l'accès aux connaissances et renforcer l'autonomie des étudiants.

Néanmoins, cette transformation demeure inachevée. Les inégalités d'accès aux technologies, les risques de dépendance, les enjeux liés à l'intégrité académique et l'absence de politiques institutionnelles clairement définies constituent autant d'obstacles susceptibles de limiter les effets positifs de l'IAG. Plusieurs études insistent ainsi sur la nécessité d'élaborer des cadres de gouvernance conciliant innovation pédagogique, équité et responsabilité éthique.

4. Le partage d'expériences et les nouvelles dynamiques collaboratives dans l'enseignement supérieur malien

L'intégration de l'intelligence artificielle générative (IAG) dans l'enseignement supérieur ne se limite pas à une transformation des pratiques individuelles d'apprentissage. Elle modifie également les modalités de partage des connaissances, les interactions entre acteurs et les dynamiques collaboratives au sein des institutions universitaires. Au Mali, où les usages du numérique se développent progressivement dans les établissements d'enseignement supérieur, l'IAG favorise

l'émergence de nouvelles communautés d'apprentissage et de partage d'expériences.

4.1. Les étudiants face à l'IA générative : entre appropriation et mutualisation des usages

Les étudiants figurent parmi les premiers utilisateurs des outils d'IA générative. Ils les mobilisent pour la recherche documentaire, la rédaction académique, la traduction, la résolution d'exercices ou encore la préparation des examens. Plusieurs études montrent que ces usages s'accompagnent de pratiques de partage d'expériences au sein de groupes informels, notamment sur les réseaux sociaux et les plateformes collaboratives (Kasneci et al., 2023 ; Tlili et al., 2023).

Dans les universités maliennes, les groupes WhatsApp, Telegram ou Facebook constituent déjà des espaces privilégiés d'échanges académiques. L'introduction de l'IAG dans ces espaces favorise la circulation rapide des informations, le partage d'astuces d'utilisation et la comparaison des résultats obtenus avec différents outils. Cette dynamique contribue à la constitution de véritables communautés d'apprentissage numériques dans lesquelles les étudiants développent collectivement leurs compétences technologiques.

Selon Cotton, Cotton et Shipway (2024), ces interactions renforcent les capacités d'autoformation des étudiants et favorisent l'émergence d'une culture numérique collaborative. Toutefois, elles soulèvent également des interrogations concernant la qualité des contenus partagés et les risques de diffusion d'informations erronées ou insuffisamment vérifiées.

4.2. Les enseignants : de nouveaux rôles dans un environnement assisté par l'IA

L'essor de l'IAG transforme également le rôle des enseignants. Longtemps considérés comme les principaux détenteurs et transmetteurs du savoir, ces derniers sont désormais amenés à accompagner les étudiants dans l'utilisation critique et responsable des outils d'IA.

Cette évolution implique une redéfinition de leurs fonctions pédagogiques. Les enseignants deviennent progressivement des facilitateurs d'apprentissage, des médiateurs technologiques et des guides capables d'aider les étudiants à développer leur esprit critique face aux contenus générés automatiquement (UNESCO, 2023).

Plusieurs recherches menées dans les universités africaines montrent que les enseignants utilisent déjà l'IA pour préparer leurs cours, produire des supports pédagogiques, élaborer des évaluations ou synthétiser des ressources scientifiques (Akinmoladun et al., 2025). Cependant, ces usages demeurent encore inégalement répartis selon les disciplines, le niveau de maîtrise des outils numériques et les politiques institutionnelles.

Au Mali, cette situation souligne l'importance de développer des programmes de formation continue permettant aux enseignants d'acquérir des compétences spécifiques en matière d'IA générative. La réussite de la transformation numérique des universités dépendra en grande partie de leur capacité à intégrer ces technologies dans leurs pratiques pédagogiques tout en préservant les valeurs fondamentales de l'enseignement supérieur.

4.3. Les communautés de pratique numériques : un nouvel espace de partage des savoirs

Le développement de l'IA favorise l'émergence de communautés de pratique numériques au sein desquelles étudiants, enseignants et chercheurs échangent leurs expériences et construisent collectivement des connaissances.

Le concept de communauté de pratique, développé par Wenger (1998), désigne un groupe d'individus qui partagent un intérêt commun et apprennent ensemble grâce à des interactions régulières. Dans le contexte de l'IA, ces communautés jouent un rôle essentiel dans la diffusion des innovations pédagogiques et l'appropriation des nouvelles technologies.

Les plateformes numériques permettent aujourd'hui aux acteurs éducatifs d'échanger des guides d'utilisation, des scénarios pédagogiques, des recommandations éthiques ou des retours

d'expérience sur l'usage de ChatGPT, Gemini ou Claude. Cette mutualisation des savoirs contribue à réduire les inégalités de compétences et à accélérer l'adoption des innovations.

Selon Siemens (2005), l'apprentissage à l'ère numérique repose précisément sur la capacité des individus à créer et à entretenir des réseaux de connaissances. L'IAG renforce cette logique en facilitant les interactions entre les membres des communautés académiques et en favorisant la coconstruction des savoirs.

4.4. Une culture du partage encore confrontée à plusieurs défis

Si l'IAG favorise l'émergence de nouvelles dynamiques collaboratives, plusieurs obstacles demeurent. L'accès inégal aux équipements numériques, la qualité variable de la connexion Internet et les disparités de compétences technologiques peuvent limiter la participation de certains acteurs.

En outre, le partage massif de contenus générés par l'IA soulève des questions relatives à la propriété intellectuelle, à la fiabilité des informations et à la responsabilité des utilisateurs. Les universités doivent ainsi mettre en place des mécanismes de gouvernance capables d'encadrer ces pratiques et de promouvoir une culture du partage fondée sur des principes éthiques et scientifiques rigoureux (Bearman et Ajjawi, 2024).

Ainsi, le développement des communautés d'apprentissage assistées par l'IA représente une opportunité majeure pour l'enseignement supérieur malien. Toutefois, cette évolution nécessite un accompagnement institutionnel afin de garantir un usage inclusif, responsable et durable de ces technologies.

5. Les défis éthiques, pédagogiques et institutionnels de l'intégration de l'IA générative

L'intégration de l'intelligence artificielle générative dans l'enseignement supérieur suscite de nombreuses interrogations d'ordre éthique, pédagogique et institutionnel. Si ces technologies offrent des

opportunités importantes pour l'innovation pédagogique, elles soulèvent également des défis susceptibles d'affecter la qualité de l'enseignement, l'intégrité académique et l'équité d'accès aux ressources éducatives.

5.1. L'intégrité académique à l'épreuve de l'IA générative

L'un des principaux défis liés à l'utilisation de l'IAG concerne la préservation de l'intégrité académique. Les étudiants peuvent recourir à des outils tels que ChatGPT pour rédiger des devoirs, produire des synthèses ou répondre à des évaluations sans que leur contribution personnelle soit clairement identifiable.

Cette situation interroge les pratiques traditionnelles d'évaluation et remet en question certaines conceptions de l'authenticité du travail universitaire. Perkins (2023) estime que les établissements d'enseignement supérieur doivent repenser leurs modalités d'évaluation afin de privilégier des approches centrées sur les processus d'apprentissage, la réflexion critique et la créativité.

Plusieurs universités à travers le monde ont déjà adopté des chartes d'utilisation de l'IAG précisant les conditions dans lesquelles ces outils peuvent être utilisés dans le cadre des activités académiques. Ces initiatives montrent que l'objectif n'est pas d'interdire l'usage de l'IA, mais d'encourager des pratiques transparentes et responsables.

5.2. Les biais algorithmiques et la fiabilité des contenus

Les systèmes d'IAG sont entraînés à partir de vastes ensembles de données dont la qualité et la représentativité ne sont pas toujours garanties. En conséquence, ils peuvent produire des informations inexactes, biaisées ou culturellement inadaptées.

Ces biais constituent un enjeu majeur pour les universités africaines. Plusieurs auteurs soulignent que les modèles d'IA sont principalement développés à partir de données provenant des pays du Nord, ce qui peut conduire à une sous-représentation des réalités africaines dans les contenus générés (Birhane, 2023 ; UNESCO, 2023).

Dans le contexte malien, cette situation appelle au développement d'une culture critique de l'information et à la promotion de recherches

visant à produire des jeux de données plus représentatifs des contextes africains. Les étudiants et les enseignants doivent être formés à vérifier les informations générées et à croiser systématiquement les sources.

5.3. La fracture numérique et les inégalités d'accès

L'IAG repose sur des infrastructures technologiques exigeantes : connexion Internet stable, équipements informatiques performants et maîtrise des outils numériques. Or, dans de nombreux pays africains, l'accès à ces ressources demeure inégal.

Au Mali, les disparités entre établissements, entre zones urbaines et rurales ou encore entre catégories sociales peuvent accentuer les inégalités d'accès aux opportunités offertes par l'IAG. Les étudiants disposant d'un accès limité à Internet ou à des équipements adéquats risquent d'être exclus des bénéfices associés à ces technologies.

Selon la Banque mondiale (2024), la réduction de cette fracture numérique constitue une condition essentielle pour garantir une transformation numérique inclusive de l'enseignement supérieur africain. Les politiques publiques devraient ainsi favoriser l'amélioration des infrastructures numériques, le renforcement des compétences technologiques et l'accès équitable aux ressources éducatives.

5.4. Gouvernance et politiques institutionnelles

Face aux transformations induites par l'IAG, les universités sont appelées à élaborer des politiques institutionnelles claires et adaptées. Ces politiques doivent définir les usages autorisés, les règles relatives à l'intégrité académique, les principes éthiques à respecter ainsi que les dispositifs de formation destinés aux étudiants et aux enseignants. L'UNESCO (2023) recommande que les établissements d'enseignement supérieur adoptent une approche centrée sur l'humain, fondée sur la transparence, la responsabilité, l'équité et la protection des droits des apprenants. Cette gouvernance éthique apparaît particulièrement importante dans les pays africains où les cadres réglementaires relatifs à l'IA sont encore en construction.

Pour le Mali, l'enjeu consiste à intégrer l'IAG dans une stratégie globale de transformation numérique de l'enseignement supérieur. Une telle stratégie devrait associer les pouvoirs publics, les universités, les enseignants, les étudiants et les acteurs du secteur numérique afin de promouvoir des usages responsables et adaptés aux réalités locales.

En définitive, les défis liés à l'IAG ne doivent pas être perçus comme des obstacles insurmontables, mais comme des enjeux à anticiper et à encadrer. Une gouvernance éclairée et participative permettra de maximiser les bénéfices pédagogiques de ces technologies tout en limitant leurs effets indésirables.

Conclusion

Cette étude avait pour objectif d'analyser les transformations induites par l'intelligence artificielle générative dans l'enseignement supérieur malien, en s'intéressant plus particulièrement aux nouvelles formes d'apprentissage qu'elle favorise, aux dynamiques de partage d'expériences qu'elle suscite ainsi qu'aux défis qu'elle pose aux institutions universitaires. Elle a mis en évidence que l'IAG favorise l'émergence d'apprentissages plus personnalisés, renforce l'autonomie des étudiants, soutient le tutorat intelligent et stimule les pratiques collaboratives au sein des communautés universitaires.

Toutefois, ces opportunités ne peuvent produire des effets durables qu'à la condition d'être accompagnées par une gouvernance institutionnelle adaptée, fondée sur la formation des acteurs, l'intégrité académique, l'équité d'accès aux technologies et le développement d'une culture numérique critique.

Au-delà de ces résultats, cette réflexion apporte une contribution théorique en proposant une lecture intégrée de l'IAG à partir du constructivisme, du socioconstructivisme, du connectivisme et de la théorie de la diffusion des innovations. Cette articulation permet de mieux comprendre les transformations pédagogiques actuellement observées dans les universités, tout en offrant un cadre d'analyse

susceptible d'être mobilisé dans d'autres contextes africains confrontés aux mêmes enjeux de transition numérique.

La portée socio-utilitaire de cette étude réside dans les pistes d'action qu'elle offre aux différents acteurs de l'enseignement supérieur. Pour les décideurs publics, elle met en évidence la nécessité d'élaborer une stratégie nationale d'intégration de l'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur, articulée avec les politiques de transformation numérique. Pour les responsables universitaires, elle souligne l'importance d'adopter des cadres institutionnels encadrant les usages de l'IAG, de renforcer les infrastructures numériques et de promouvoir une gouvernance éthique de ces technologies. Pour les enseignants, elle montre que l'IAG peut devenir un levier d'innovation pédagogique à condition d'être intégrée dans des dispositifs favorisant l'esprit critique, la créativité et la responsabilité académique. Enfin, pour les étudiants, cette recherche rappelle que ces outils doivent être mobilisés comme des instruments d'accompagnement des apprentissages et non comme des substituts à l'effort intellectuel.

Dans le contexte malien, où les universités sont confrontées à la massification des effectifs, à des ressources pédagogiques limitées et à des besoins croissants de modernisation, l'IAG peut contribuer à améliorer la qualité de la formation, à faciliter l'accès aux savoirs et à renforcer les compétences numériques indispensables au développement socioéconomique du pays. Son intégration représente ainsi un enjeu stratégique pour la compétitivité des établissements d'enseignement supérieur et pour la formation d'un capital humain capable de répondre aux exigences de la société de la connaissance.

Bibliographie

AKINMOLADUN Oluwaseun, OGBODO James, ADEBAYO Adebayo, 2025. Artificial intelligence adoption in African higher education: Opportunities and challenges. Cogent Education, 12(1), Article 2546126.

BEARMAN Margaret, AJJAWI Rola, 2024. Generative AI and assessment in higher education: Rethinking academic integrity. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 49(3), 351–366.

BIRHANE Abeba, 2023. AI systems are not neutral: Addressing bias and inequality in artificial intelligence. *Patterns*, 4(7), 100764.

COTTON David R. E., COTTON Peter A., SHIPWAY James R., 2024. Chatting and cheating? Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(1), 1–12.

DOWNES Stephen, 2007. What connectivism is. Half an Hour. <http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html>

HOLMES Wayne, 2021. Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(2).

HOLMES Wayne, PORAYSKA-POMSTA Kaska, NEMORIN Selena, 2024. The ethics of AI in education. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2406.11842>

JIN Yining, ZHAO Xia, WANG Yu, 2024. University policies and governance in the age of generative AI. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2405.11800>

KASNECI Ekaterina et al., 2023. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274.

MCDONALD Joseph et al., 2024. Generative AI in higher education: Policy and pedagogical implications. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2402.01659>

MIAO Fengchun, HOLMES Wayne, 2023. Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>

MOLENAAR Inge, 2022. Towards hybrid human-AI learning technologies. *European Journal of Education*, 57(4), 632–645.

PERKINS Mark, 2023. Academic integrity considerations of AI-generated text in higher education. *Journal of Academic Ethics*, 21(4), 385–401.

PIAGET Jean, 1970. Psychologie et épistémologie. Paris : Denoël.

ROGERS Everett M., 2003. Diffusion of innovations (5th ed.). New York, NY: Free Press.

SIEMENS George, 2005. Connectivism: A learning theory for the digital age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2(1), 3–10.

TLILI Ahmed et al., 2023. What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. Smart Learning Environments, 10(1), Article 15. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>

UNESCO, 2023. Guidance for generative AI in education and research. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>

VYGOTSKI Lev Semionovitch, 1978. Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.

WENGER Etienne, 1998. Communities of practice: Learning, meaning and identity. Cambridge: Cambridge University Press.

WORLD BANK, 2024. Digital development in Africa: Trends and prospects. Washington, DC: World Bank.