



Artificial Intelligence in Teacher Education: Toward an Augmented Teaching Profession through Pedagogical Innovation, Ethical Requirements, and Competency Development

L'intelligence artificielle dans la formation des enseignants : vers une professionnalité enseignante augmentée entre innovation pédagogique, exigences éthiques et développement des compétences

GHAMRI SARA

Université Abbes Laghrour Khenchela
Interdisciplinarité des lettres, Langues, Arts et Aires Culturelles
(ILLAAC)
ghamri.sara@univ-khenchela.dz

Recieved :01/01/2026 Accepted : 12/03/2026 Publisher : 05/07/2026

Résumé : L'IA générative transforme l'enseignement supérieur, exigeant une professionnalité enseignante augmentée. Ce concept articule compétences technopédagogiques, informationnelles et éthiques pour amplifier l'expertise humaine sans la substituer. Si les usages actuels sont surtout instrumentaux (préparation de cours), l'enjeu réside dans une intégration critique et responsable de ces outils. La formation doit privilégier le jugement professionnel et la posture réflexive face aux limites techniques telles que les biais algorithmiques. L'objectif est de maintenir la médiation humaine au cœur de l'acte éducatif.

Mots-clés : Professionnalité augmentée, Intelligence artificielle, Éthique, Compétences technopédagogiques, Posture réflexive.

Abstract: Generative artificial intelligence is transforming higher education, requiring the development of an augmented teaching professionalism. This concept integrates technopedagogical, informational, and ethical competencies in order to enhance human expertise rather than replace it. While current uses of AI remain largely instrumental, particularly in lesson planning and instructional preparation, the main challenge lies in achieving a critical and responsible integration of these technologies. Teacher training should therefore focus on strengthening professional judgment and reflective practice while addressing technical limitations such as algorithmic biases. The ultimate objective is to preserve human mediation as a central component of the educational act.

Keywords: Augmented professionalism, Artificial intelligence, Ethics, Technopedagogical competencies, Reflective practice.

Introduction

L'irruption de l'intelligence artificielle générative dans l'enseignement supérieur redéfinit en profondeur les pratiques pédagogiques et, plus largement, les contours de la profession enseignante. En l'espace de quelques années, des outils tels que ChatGPT, Copilot,



Gemini, Claude ou Perplexity se sont progressivement intégrés aux activités de conception pédagogique, de production de ressources, d'évaluation et d'accompagnement des apprentissages. Cette évolution ne se limite toutefois pas à l'adoption de nouvelles technologies. Elle transforme les modalités de planification, de médiation et d'évaluation des apprentissages, tout en renouvelant les attentes à l'égard des compétences professionnelles des enseignants. Dans cette perspective, Luckin (2018) considère l'intelligence artificielle non comme un substitut à l'expertise humaine, mais comme un levier susceptible d'en renforcer la portée, sous réserve d'une utilisation guidée par des objectifs pédagogiques explicites et un jugement professionnel éclairé.

Dès lors, la question centrale ne porte plus sur l'accès à ces technologies, désormais largement démocratisées, mais sur les conditions de leur intégration dans les pratiques d'enseignement. Les recherches consacrées à l'intégration des technologies éducatives montrent que leur valeur pédagogique dépend moins des performances techniques des outils que de la capacité des enseignants à les mobiliser de manière pertinente au regard des objectifs d'apprentissage (Mishra & Koehler, 2006). L'émergence de l'intelligence artificielle générative élargit cependant ce champ de compétences en faisant apparaître des enjeux qui dépassent la seule maîtrise technologique. L'évaluation critique des contenus produits, la gestion des biais algorithmiques, la protection des données, le respect de la propriété intellectuelle ou encore l'intégrité académique constituent désormais des dimensions indissociables de la professionnalité enseignante. Cette évolution est au cœur des orientations formulées par l'UNESCO (2023) et consolidées dans l'*AI Competency Framework for Teachers* (UNESCO, 2024), qui défendent une approche articulant compétences pédagogiques, professionnelles et éthiques.

Si la littérature consacrée à l'intelligence artificielle en éducation connaît un développement particulièrement soutenu, les dispositifs de formation destinés aux enseignants peinent encore à suivre le rythme des évolutions technologiques. Dans de nombreux établissements d'enseignement supérieur, l'appropriation de ces outils repose principalement sur des initiatives individuelles, sans accompagnement institutionnel structuré ni référentiel partagé de compétences. Les travaux de Zawacki-Richter, Marín, Bond et Gouverneur (2019) montrent que les usages de l'intelligence artificielle demeurent largement orientés vers des fonctions d'assistance, tandis que Holmes, Bialik et Fadel (2019) soulignent l'importance des besoins de développement professionnel exprimés par les enseignants. Il subsiste ainsi un décalage entre le potentiel pédagogique des systèmes génératifs et les compétences effectivement mobilisées pour les intégrer dans les pratiques d'enseignement.

Cette problématique prend une résonance particulière dans le contexte universitaire algérien. Bien que les établissements d'enseignement supérieur poursuivent leur transition numérique, les formations consacrées aux usages pédagogiques de l'intelligence artificielle restent encore peu développées. Les enseignants construisent ainsi leurs pratiques de manière largement empirique, en s'appuyant sur l'autoformation, l'expérimentation ou les échanges entre pairs. Ce contexte soulève des interrogations quant aux compétences effectivement mobilisées,



aux obstacles rencontrés et aux besoins de formation susceptibles d'accompagner une intégration à la fois critique, éthique et pédagogiquement pertinente de ces technologies.

C'est dans cette perspective que s'inscrit la présente recherche, qui cherche à répondre à la question suivante : dans quelle mesure la formation des enseignants peut-elle favoriser une appropriation pédagogique, critique et éthiquement responsable de l'intelligence artificielle tout en contribuant au développement de leurs compétences professionnelles ?

Nous formulons l'hypothèse qu'un dispositif de formation structuré, articulant les dimensions pédagogiques, technologiques, informationnelles et éthiques de l'intelligence artificielle, constitue un levier essentiel pour renforcer les compétences professionnelles des enseignants. Une telle formation ne viserait pas uniquement la maîtrise des outils génératifs, mais également le développement d'une posture réflexive permettant d'en apprécier les apports, d'en identifier les limites et d'en assurer un usage conforme aux exigences scientifiques et pédagogiques.

À partir de cette hypothèse, cette étude poursuit trois objectifs complémentaires : analyser les représentations et les usages de l'intelligence artificielle chez les enseignants universitaires ; identifier les compétences mobilisées ainsi que les besoins de formation exprimés ; enfin, proposer des pistes de réflexion susceptibles d'éclairer la conception de dispositifs de développement professionnel adaptés aux mutations actuelles de l'enseignement supérieur.

Pour atteindre ces objectifs, une enquête par questionnaire a été conduite auprès d'enseignants appartenant à différentes disciplines de l'Université Abbès Laghrour de Khenchela. Les données recueillies ont été analysées à la lumière des principaux cadres conceptuels mobilisés dans cette recherche afin de mieux comprendre les transformations induites par l'intelligence artificielle dans les pratiques enseignantes et d'identifier les conditions favorables au développement d'une professionnalité adaptée à ces nouveaux enjeux.

2. Éléments de conceptualisation : vers une professionnalité enseignante augmentée

L'émergence de l'intelligence artificielle générative marque une inflexion majeure dans l'évolution des systèmes éducatifs. Plus qu'une innovation technologique supplémentaire, elle redéfinit les conditions d'exercice du métier enseignant en transformant les processus de conception des apprentissages, de production des ressources pédagogiques et d'accompagnement des étudiants. En automatisant certaines activités cognitives – telles que la génération de contenus, la création d'exercices, la formulation de rétroactions ou l'adaptation des parcours d'apprentissage –, ces technologies déplacent les frontières traditionnelles de l'intervention pédagogique. Dans cette perspective, Luckin (2018) considère l'intelligence artificielle non comme une technologie de substitution, mais comme un dispositif susceptible d'amplifier les capacités professionnelles des enseignants. Cette lecture, reprise par Holmes, Bialik et Fadel (2019 ; 2022), conduit à reconsidérer la valeur ajoutée de l'enseignant, désormais moins liée à la transmission des connaissances qu'à sa capacité à les interpréter, les contextualiser, les valider et à en favoriser une appropriation critique. Fidèle à une approche



socioconstructiviste (Vygotski, 1978), l'enseignant conserve ainsi une fonction essentielle de médiation, indispensable à la construction de savoirs partagés et socialement validés.

Dans ce contexte, la compétence numérique ne peut plus être appréhendée sous un angle exclusivement technique. Le modèle Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) élaboré par Mishra et Koehler (2006), dans le prolongement des travaux fondateurs de Shulman (1986), met en évidence que l'intégration pertinente des technologies repose sur l'articulation étroite entre savoirs disciplinaires, pédagogiques et technologiques. L'intelligence artificielle conduit toutefois à enrichir cette perspective en faisant émerger de nouvelles exigences professionnelles. Comme le soulignent Koehler, Mishra et Cain (2013), aucune technologie ne possède de valeur pédagogique en elle-même ; son potentiel dépend des choix didactiques qui orientent son utilisation. Les enseignants sont ainsi amenés à développer des compétences technopédagogiques leur permettant non seulement d'intégrer l'intelligence artificielle dans des dispositifs d'apprentissage cohérents, mais également d'en évaluer les productions, d'en ajuster les résultats aux objectifs visés et de maîtriser des pratiques émergentes, à l'image du *prompt engineering*, devenu un levier stratégique dans les interactions avec les modèles génératifs.

Pour autant, cette évolution ne saurait être réduite à une simple extension des compétences technologiques. La capacité des systèmes génératifs à produire des contenus fluides et convaincants ne garantit ni leur exactitude scientifique ni leur fiabilité documentaire. Cette situation confère une importance renouvelée aux compétences informationnelles, entendues comme l'aptitude à rechercher, sélectionner, vérifier et contextualiser les informations mobilisées dans les activités d'enseignement (Association of College and Research Libraries, 2016). Les « hallucinations » identifiées par Ji et al. (2023) illustrent les limites persistantes des modèles génératifs et rappellent que toute production issue de l'intelligence artificielle doit faire l'objet d'une validation rigoureuse. Dans cette perspective, la pensée critique, définie par Paul et Elder (2020) comme un processus d'analyse et d'évaluation raisonnée des informations, devient une compétence centrale. Cette orientation rejoint les recommandations de l'OCDE (2019), qui reconnaît la capacité à exercer un jugement critique comme une condition essentielle de l'évolution dans des environnements numériques complexes.

Parallèlement, l'intégration de l'intelligence artificielle dans les pratiques éducatives fait émerger des questionnements éthiques qui dépassent largement les seuls aspects techniques de son utilisation. Les enjeux liés aux biais algorithmiques (Bender et al., 2021), à la protection des données personnelles (Commission européenne, 2022), à la propriété intellectuelle ou encore à l'intégrité académique interrogent directement les responsabilités professionnelles des enseignants. Dans leurs recommandations, l'UNESCO (2023) ainsi que l'*AI Competency Framework for Teachers* (UNESCO, 2024) rappellent que le recours à l'intelligence artificielle doit demeurer inscrit dans un cadre garantissant la transparence des usages, l'équité, l'inclusion et la supervision humaine. Dès lors, la compétence éthique ne constitue plus une dimension complémentaire de la professionnalité enseignante ; elle en devient l'un des fondements, en conditionnant la légitimité et la responsabilité des pratiques pédagogiques mobilisant ces technologies.



L'ensemble de ces transformations conduit également à repenser les modalités du développement professionnel enseignant. Les recherches de Desimone (2009) ainsi que celles de Darling-Hammond, Hyler et Gardner (2017) montrent que les apprentissages professionnels les plus durables ne résultent pas d'une simple acquisition de compétences techniques, mais s'inscrivent dans des processus continus d'expérimentation, de collaboration et de réflexion sur les pratiques. Dans un environnement où les technologies évoluent à un rythme soutenu, cette posture réflexive devient une composante essentielle de l'expertise enseignante, en permettant une adaptation permanente aux mutations des environnements pédagogiques.

À la lumière de ces différentes perspectives, nous proposons de mobiliser le concept de **professionnalité enseignante augmentée**, que nous définissons comme la capacité à articuler, dans une démarche réflexive, des compétences disciplinaires, pédagogiques, technologiques, informationnelles et éthiques afin d'intégrer l'intelligence artificielle au service des apprentissages, tout en préservant l'autonomie décisionnelle et le jugement professionnel de l'enseignant. Cette proposition conceptuelle vise à réunir, au sein d'un cadre théorique unifié, les apports complémentaires du modèle TPACK (Mishra & Koehler, 2006), du référentiel DigCompEdu (Redecker, 2017) et de l'*AI Competency Framework for Teachers* (UNESCO, 2024). Dans cette perspective, l'intelligence artificielle n'est plus envisagée comme un simple instrument d'innovation pédagogique ; elle constitue un révélateur des recompositions contemporaines de la profession enseignante, où la maîtrise des technologies ne prend pleinement sens qu'en interaction avec la réflexion critique, l'exigence éthique et une expertise pédagogique capable de préserver la dimension profondément humaine de l'acte éducatif.

3. Méthodologie

3.1. Contexte de l'étude

Cette étude adopte une démarche empirique, descriptive et exploratoire afin d'examiner les compétences professionnelles mobilisées par les enseignants universitaires dans l'intégration pédagogique de l'intelligence artificielle générative. L'enquête a été réalisée à l'Université Abbès Laghrou de Khenchela, établissement public d'enseignement supérieur engagé dans une dynamique de transformation numérique. Le choix de ce terrain répond à un intérêt heuristique : dans un contexte où les dispositifs institutionnels de formation aux usages pédagogiques de l'intelligence artificielle demeurent limités, il offre des conditions propices à l'analyse des pratiques effectivement développées par les enseignants, des compétences qu'ils mobilisent et des besoins de développement professionnel qu'ils expriment. L'inscription de la recherche dans un contexte institutionnel clairement circonscrit permet ainsi d'interpréter les résultats à la lumière des réalités organisationnelles et pédagogiques propres au terrain étudié, conformément aux recommandations de Cohen, Manion et Morrison (2018). Le caractère encore peu exploré de cette problématique dans l'enseignement supérieur algérien justifie, par ailleurs, le recours à une approche descriptive et exploratoire (Creswell & Creswell, 2018).

3.2. Population et échantillon

La population de référence est constituée des enseignants permanents de l'Université Abbès Laghrou de Khenchela. L'échantillon réunit soixante enseignants appartenant à différentes facultés et présentant une diversité de disciplines, de grades universitaires et



d'expériences professionnelles. Cette variété des profils favorise l'exploration de pratiques pédagogiques différenciées et permet d'appréhender la pluralité des compétences mobilisées dans les usages de l'intelligence artificielle. Les participants ont été sélectionnés selon un échantillonnage raisonné (*purposive sampling*), privilégiant des enseignants directement impliqués dans les activités d'enseignement et susceptibles d'avoir recours aux outils d'intelligence artificielle dans leur pratique professionnelle. L'objectif n'était pas de produire des résultats statistiquement généralisables, mais de constituer un corpus diversifié permettant d'analyser les manifestations de la professionnalité enseignante dans un contexte universitaire donné. La participation reposait sur le volontariat, le consentement éclairé et le respect de l'anonymat, conformément aux principes éthiques applicables aux recherches en sciences humaines et sociales.

3.3. Instrument de collecte des données

La collecte des données repose sur un questionnaire structuré, retenu pour sa capacité à recueillir de manière standardisée les usages, les compétences et les besoins de formation des enseignants (Cohen, Manion & Morrison, 2018). Son élaboration s'appuie directement sur le cadre conceptuel développé dans cette recherche et sur les principaux référentiels mobilisés, à savoir le modèle TPACK (Mishra & Koehler, 2006), le référentiel DigCompEdu (Redecker, 2017) et l'*AI Competency Framework for Teachers* (UNESCO, 2024). Cette articulation garantit la cohérence entre les fondements théoriques de l'étude et l'opérationnalisation des variables observées.

Le questionnaire est structuré en cinq volets. Le premier recueille les caractéristiques socioprofessionnelles des participants. Le deuxième porte sur les usages déclarés de l'intelligence artificielle dans les activités d'enseignement. Les troisième et quatrième volets explorent les différentes dimensions de la professionnalité enseignante augmentée identifiées dans le cadre conceptuel, à savoir les compétences technopédagogiques, informationnelles, éthiques et réflexives. Enfin, le dernier volet est consacré aux besoins de formation perçus par les enseignants. Des questions ouvertes complètent les items fermés afin d'enrichir l'interprétation des données quantitatives par une analyse qualitative des perceptions et des expériences rapportées. Avant sa diffusion, le questionnaire a fait l'objet d'une validation de contenu par des enseignants-chercheurs spécialisés en didactique, en technologies éducatives et en méthodologie de la recherche, conformément aux recommandations de DeVellis et Thorpe (2021).

3.4. Déroulement de l'enquête

La collecte des données s'est déroulée au cours du second semestre de l'année universitaire 2025-2026 au moyen d'un questionnaire administré en ligne auprès des enseignants des différentes facultés de l'université. Ce mode d'administration a permis d'assurer une diffusion homogène de l'enquête, de faciliter le traitement des réponses et de limiter les erreurs de saisie (Cohen, Manion & Morrison, 2018). Avant d'accéder au questionnaire, les participants ont reçu une information détaillée sur les objectifs de la recherche, les modalités de traitement des données et leurs droits en matière de participation. Aucune donnée nominative n'a été recueillie et l'ensemble des résultats a été traité sous une forme agrégée, garantissant la

confidentialité des informations collectées et le respect des principes éthiques qui encadrent la recherche en sciences humaines et sociales.

4.1. Profil des participants

La composition de l'échantillon offre des conditions favorables à l'exploration des compétences professionnelles mobilisées dans les usages pédagogiques de l'intelligence artificielle. La diversité des grades universitaires, des niveaux d'expérience et des trajectoires professionnelles ne constitue pas ici un objectif de représentativité statistique, mais un choix méthodologique destiné à saisir la pluralité des pratiques observables dans un même environnement institutionnel.

La présence conjointe de maîtres assistants, de maîtres de conférences et de professeurs permet d'appréhender des situations professionnelles différenciées, susceptibles d'influencer les modalités d'appropriation des technologies numériques. Néanmoins, cette variable ne saurait être interprétée isolément. Comme le soulignent Darling-Hammond, Hylér et Gardner (2017), les transformations des pratiques pédagogiques sont davantage associées aux opportunités de développement professionnel, aux conditions d'accompagnement et aux dynamiques institutionnelles qu'à la seule ancienneté. Les caractéristiques de l'échantillon doivent ainsi être envisagées comme des éléments de contextualisation des résultats plutôt que comme des facteurs explicatifs des comportements observés.

4.2. Les usages pédagogiques de l'intelligence artificielle

Les données recueillies laissent entrevoir une diffusion désormais significative de l'intelligence artificielle générative dans les pratiques ordinaires des enseignants universitaires. La fréquence déclarée des usages, associée à la prédominance de ChatGPT parmi les outils mobilisés, suggère que ces technologies ne relèvent plus uniquement de logiques exploratoires, mais tendent progressivement à s'inscrire dans les activités quotidiennes liées à l'enseignement.

L'examen des finalités déclarées nuance toutefois cette première observation. Les usages se concentrent principalement sur la préparation des cours, la recherche documentaire, la production de supports pédagogiques et la conception d'exercices. Autrement dit, l'intelligence artificielle est mobilisée prioritairement dans des tâches d'organisation, de planification et de production de ressources, tandis que les fonctions impliquant une transformation plus profonde des situations d'apprentissage, telles que la personnalisation des parcours ou l'accompagnement individualisé des étudiants, demeurent relativement peu investies.

Une telle configuration peut être interprétée comme le signe d'un décalage entre la diffusion rapide des outils et l'évolution des compétences nécessaires à leur exploitation pédagogique. L'appropriation technologique ne semble donc pas se traduire mécaniquement par une recomposition des pratiques d'enseignement. Les enseignants paraissent privilégier les fonctionnalités immédiatement mobilisables, alors que les usages impliquant une articulation plus étroite entre expertise pédagogique, maîtrise technologique, évaluation critique des productions générées et prise de décision didactique restent plus limités.

Cette lecture s'inscrit dans le prolongement des observations formulées par Zawacki-Richter et al. (2019), qui décrivent une utilisation de l'intelligence artificielle principalement orientée vers le soutien aux activités académiques, plutôt que vers une transformation des

dispositifs pédagogiques. Elle rejoint également les analyses de Holmes et al. (2022), pour lesquels les effets éducatifs de ces technologies demeurent étroitement liés aux compétences professionnelles développées par les enseignants et aux modalités de leur accompagnement.

Les réponses ouvertes enrichissent cette interprétation. Les participants évoquent fréquemment les gains de temps, la diversification des ressources disponibles et la simplification de certaines tâches de préparation. Ces bénéfices sont néanmoins associés à une vigilance constante concernant la fiabilité des contenus générés, conduisant les enseignants à souligner la nécessité de vérifier, d'adapter et de contextualiser systématiquement les productions issues de l'intelligence artificielle. Ces discours suggèrent que les dimensions informationnelle et réflexive de la compétence professionnelle occupent déjà une place importante dans les pratiques déclarées, même lorsqu'elles ne sont pas toujours explicitement identifiées comme telles par les participants.

Pris dans leur ensemble, ces résultats invitent à considérer l'intégration de l'intelligence artificielle moins comme l'expression d'une simple adoption technologique que comme un processus de recomposition progressive de la professionnalité enseignante. Les usages observés traduisent une appropriation encore largement instrumentale des systèmes génératifs, dont le potentiel pédagogique paraît conditionné par la capacité des enseignants à articuler compétences technopédagogiques, informationnelles, éthiques et réflexives. À cet égard, les données recueillies confortent l'intérêt du concept de professionnalité enseignante augmentée proposé dans cette recherche, en suggérant que la valeur éducative de l'intelligence artificielle dépend moins des performances des outils eux-mêmes que des compétences mobilisées pour en réguler les usages et les inscrire dans une démarche pédagogique réfléchie.

IV. Présentation, analyse et interprétation des résultats

4.1. Caractéristiques de l'échantillon

Tableau 1. Caractéristiques sociodémographiques des participants (N = 60)

La diversité profils représentés	Variable	Effectif	Pourcentage	des dans
	Sexe			
	Femmes	36	60,0 %	
	Hommes	24	40,0 %	
	Grade			
	Maître assistant	22	36,7 %	
	Maître de conférences	28	46,7 %	
	Professeur	10	16,6 %	
	Ancienneté			
	Moins de 5 ans	11	18,3 %	
	5 à 10 ans	17	28,3 %	
	11 à 20 ans	20	33,4 %	
	Plus de 20 ans	12	20,0 %	

l'échantillon offre un cadre d'analyse propice à l'exploration des usages pédagogiques de l'intelligence artificielle dans des contextes professionnels variés. La coexistence de plusieurs



grades universitaires et de niveaux d'expérience contrastés permet d'appréhender des pratiques susceptibles de refléter des responsabilités pédagogiques, des parcours de formation et des rapports au numérique différents.

Cette diversité ne doit toutefois pas être interprétée comme une variable explicative en elle-même. Les recherches consacrées au développement professionnel montrent que les transformations des pratiques d'enseignement dépendent davantage des conditions de formation, de l'accompagnement institutionnel et des opportunités d'apprentissage tout au long de la carrière que de l'ancienneté considérée isolément (Darling-Hammond, Hyler & Gardner, 2017). Les caractéristiques de l'échantillon constituent ainsi un élément de contextualisation des résultats, permettant d'en apprécier la portée sans établir de relation causale entre les variables sociodémographiques et les usages observés.

4.2. Une appropriation différenciée des outils d'intelligence artificielle

Outil	Effectif	Pourcentage
ChatGPT	55	91,7 %
Microsoft Copilot	27	45,0 %
Gemini	22	36,7 %
DeepL Write	19	31,7 %
Claude	11	18,3 %
Perplexity AI	8	13,3 %

Tableau 2. Outils d'intelligence artificielle utilisés par les enseignants (N = 60)

Fréquence	Effectif	Pourcentage
Quotidienne	18	30,0 %
Plusieurs fois par semaine	24	40,0 %
Une fois par semaine	10	16,7 %
Occasionnellement	8	13,3 %

Tableau 3. Fréquence d'utilisation de l'intelligence artificielle

Les données recueillies suggèrent que l'intelligence artificielle générative s'inscrit progressivement dans les pratiques professionnelles des enseignants. La fréquence déclarée des usages, conjuguée à la place dominante occupée par ChatGPT, laisse penser que ces outils dépassent désormais le stade de la découverte pour devenir des ressources régulièrement mobilisées dans l'activité enseignante.

Cette dynamique d'appropriation demeure néanmoins sélective. La concentration des usages autour d'un nombre restreint d'outils paraît davantage traduire une logique d'accessibilité et de familiarité qu'une diversification des environnements numériques mobilisés. L'adoption des technologies génératives semble ainsi s'organiser selon une progression graduelle, où la maîtrise d'outils généralistes précède l'exploration de solutions plus spécialisées.

Une telle configuration rejoint les analyses de Holmes et al. (2022), selon lesquelles la diffusion rapide de l'intelligence artificielle ne s'accompagne pas nécessairement d'une

diversification parallèle des pratiques pédagogiques. Elle invite également à distinguer l'appropriation technique des outils du développement des compétences professionnelles nécessaires à leur intégration raisonnée dans les situations d'enseignement.

4.3. Des usages encore centrés sur le soutien à l'activité pédagogique

Usage	Pourcentage
Préparation des cours	88,3 %
Recherche documentaire	80,0 %
Création d'exercices	76,7 %
Préparation des évaluations	71,7 %
Rédaction scientifique	66,7 %
Traduction ou reformulation	63,3 %
Feedback aux étudiants	48,3 %
Personnalisation des apprentissages	35,0 %

Tableau 4. Principaux usages pédagogiques de l'intelligence artificielle

La répartition des usages met en évidence une orientation principalement tournée vers la préparation et l'organisation des activités d'enseignement. Les enseignants sollicitent prioritairement l'intelligence artificielle pour rechercher des informations, élaborer des supports ou produire des ressources pédagogiques. À l'inverse, les usages impliquant une adaptation des parcours d'apprentissage ou un accompagnement individualisé des étudiants demeurent plus discrets.

Cette distribution suggère que les systèmes génératifs sont encore mobilisés dans une logique d'optimisation des pratiques existantes plutôt que comme des instruments de transformation des dispositifs pédagogiques. L'intelligence artificielle semble ainsi renforcer l'efficacité de certaines tâches professionnelles sans remettre profondément en question les modalités d'organisation de l'enseignement.

Une telle lecture rejoint les conclusions de Zawacki-Richter et al. (2019), qui soulignent que les premières formes d'intégration de l'intelligence artificielle en éducation concernent essentiellement les activités de soutien pédagogique, tandis que les usages susceptibles de renouveler les scénarios d'apprentissage restent plus limités.

4.4. L'apport des données qualitatives

Les réponses ouvertes complètent utilement les tendances dégagées par l'analyse quantitative. Les enseignants associent fréquemment l'intelligence artificielle à un gain de temps, à une diversification des ressources disponibles et à une simplification de certaines tâches de préparation. Ces avantages sont toutefois systématiquement mis en balance avec des interrogations portant sur la fiabilité des contenus générés, la nécessité de vérifier les informations produites et l'importance de conserver un contrôle humain sur les décisions pédagogiques.

Ces discours mettent en évidence une tension entre les possibilités offertes par les outils génératifs et les exigences de rigueur scientifique propres à l'enseignement supérieur. Ils



révèlent également que les usages de l'intelligence artificielle ne mobilisent pas uniquement des compétences techniques, mais sollicitent simultanément des capacités d'évaluation critique, de contextualisation des contenus et de régulation des pratiques.

4.5. Interprétation des résultats

L'ensemble des résultats conduit à dépasser une lecture fondée sur le seul niveau d'adoption des outils. Si l'intelligence artificielle occupe désormais une place visible dans les pratiques déclarées des enseignants, son intégration demeure principalement orientée vers des fonctions d'assistance à l'activité pédagogique. Les usages les plus susceptibles de transformer les modalités d'enseignement restent, quant à eux, plus marginaux.

Cette dissociation entre diffusion technologique et évolution des pratiques rejoint l'hypothèse formulée dans cette recherche. Elle suggère que le développement d'une professionnalité enseignante augmentée ne repose pas exclusivement sur l'accès aux systèmes génératifs, mais sur la capacité des enseignants à articuler des compétences technopédagogiques, informationnelles, éthiques et réflexives dans une démarche de conception, d'évaluation et de régulation des apprentissages. Les résultats invitent ainsi à envisager la formation comme un levier central pour accompagner une intégration de l'intelligence artificielle qui ne soit pas uniquement instrumentale, mais véritablement pédagogique et critique.

V. Discussion : repenser la professionnalité enseignante à l'ère de l'intelligence artificielle générative

L'intérêt de cette recherche ne réside pas uniquement dans la description des usages de l'intelligence artificielle générative en contexte universitaire, mais dans ce que ces usages révèlent de l'évolution du travail enseignant. Les données recueillies suggèrent que l'intelligence artificielle ne modifie pas uniquement les instruments mobilisés dans l'activité pédagogique ; elle reconfigure également les processus de décision qui sous-tendent la conception, la mise en œuvre et l'évaluation des apprentissages. Le déplacement observé est donc moins d'ordre technologique que professionnel : l'enjeu porte désormais sur la manière dont les enseignants arbitrent entre les possibilités offertes par les systèmes génératifs et les exigences pédagogiques, scientifiques et éthiques propres à leur métier.

Cette évolution apparaît d'autant plus significative que l'appropriation de l'intelligence artificielle demeure essentiellement orientée vers l'optimisation des pratiques existantes. Les usages déclarés concernent principalement des activités de préparation, de recherche documentaire ou de production de ressources, tandis que les fonctions susceptibles de transformer les scénarios d'apprentissage restent peu investies. Une telle configuration conduit à relativiser l'idée selon laquelle la diffusion rapide des outils génératifs entraînerait, à elle seule, une transformation des pratiques pédagogiques. Elle rejoint les observations de Zawacki-Richter et al. (2019), qui soulignent que l'intégration des technologies émergentes s'inscrit généralement dans une logique d'amélioration progressive des dispositifs existants avant d'engendrer des changements plus profonds.

Toutefois, réduire cette évolution à une simple utilisation instrumentale des technologies serait insuffisant. Les résultats mettent en évidence une transformation plus discrète, mais



potentiellement plus structurante, des modalités d'exercice du jugement professionnel. L'utilisation de l'intelligence artificielle conduit les enseignants à articuler simultanément plusieurs registres de compétences : apprécier la fiabilité des contenus générés, sélectionner les informations pertinentes, adapter les productions aux objectifs d'apprentissage, anticiper les enjeux liés à l'intégrité académique et préserver la place de l'interaction humaine dans les processus d'enseignement. Ces différentes opérations ne relèvent plus de compétences juxtaposées, mais d'un raisonnement professionnel intégrateur, mobilisé dans des situations complexes où les dimensions pédagogique, technologique, informationnelle et éthique deviennent difficilement dissociables.

Cette lecture conduit à réinterroger les cadres habituellement mobilisés pour analyser les compétences des enseignants. Les modèles tels que le TPACK (Mishra & Koehler, 2006), le DigCompEdu (Redecker, 2017) ou encore l'*AI Competency Framework for Teachers* (UNESCO, 2024) offrent des repères essentiels pour comprendre les exigences induites par l'intégration de l'intelligence artificielle. Les résultats obtenus invitent néanmoins à dépasser une lecture additive de ces référentiels. Plutôt que d'envisager les compétences comme des catégories distinctes, ils suggèrent de les considérer comme les composantes interdépendantes d'une expertise professionnelle unique, continuellement mobilisée pour réguler les usages de l'intelligence artificielle au regard des finalités de l'enseignement.

C'est précisément dans cette articulation que prend sens la notion de **professionnalité enseignante augmentée** proposée dans cette recherche. Celle-ci ne renvoie ni à une extension des compétences numériques ni à une délégation accrue des activités pédagogiques aux systèmes génératifs. Elle désigne une évolution qualitative de l'expertise enseignante, caractérisée par la capacité à intégrer l'intelligence artificielle dans un processus de décision où s'entrecroisent savoirs disciplinaires, compétences technopédagogiques, évaluation critique de l'information, responsabilité éthique et réflexion sur les apprentissages. L'intelligence artificielle n'accroît donc pas mécaniquement les compétences professionnelles ; elle en modifie les conditions d'exercice en renforçant les exigences de discernement, de médiation et de régulation.

Les implications de ces résultats dépassent le seul champ des usages numériques. Elles interrogent plus largement les orientations des dispositifs de formation destinés aux enseignants. Une formation centrée exclusivement sur la maîtrise fonctionnelle des outils apparaît insuffisante face à la complexité des situations rencontrées. Les données recueillies plaident en faveur d'approches intégrées, articulant expérimentation pédagogique, analyse critique des productions générées, réflexion éthique et développement de la capacité à prendre des décisions professionnelles éclairées dans des environnements numériques évolutifs. Dans cette perspective, la formation continue constitue moins un espace d'acquisition de compétences techniques qu'un levier de consolidation du jugement professionnel.

L'interprétation de ces résultats doit néanmoins être replacée dans les limites inhérentes au dispositif de recherche. L'étude repose sur un terrain institutionnel unique et sur des données déclaratives, qui rendent compte des perceptions des enseignants sans permettre d'observer directement leurs pratiques effectives. Si ces limites invitent à une certaine prudence quant à la



généralisation des résultats, elles n'en réduisent pas la portée heuristique. Elles soulignent, au contraire, la nécessité de prolonger cette réflexion par des recherches comparatives, des études longitudinales et des observations en situation réelle, afin de mieux comprendre les processus par lesquels l'intelligence artificielle participe, sur le long terme, à la recomposition de la professionnalité enseignante.

Conclusion

L'intégration de l'intelligence artificielle générative dans l'enseignement supérieur ne constitue pas uniquement une évolution des pratiques numériques ; elle invite à repenser les fondements mêmes de l'activité enseignante. L'analyse conduite dans cette étude montre que les transformations en cours ne tiennent pas tant à l'apparition de nouveaux outils qu'à la complexification des décisions professionnelles qu'ils impliquent. Dans ce contexte, enseigner ne consiste plus seulement à transmettre des savoirs ou à mobiliser des ressources technologiques, mais à exercer un jugement éclairé capable d'articuler exigences pédagogiques, rigueur scientifique, responsabilité éthique et accompagnement des apprentissages.

L'un des principaux apports de cette recherche réside dans la proposition du concept de **professionnalité enseignante augmentée**. Loin de désigner une profession enrichie par la seule performance des technologies, cette notion met en lumière une reconfiguration de l'expertise enseignante, fondée sur l'interdépendance des compétences disciplinaires, technopédagogiques, informationnelles, éthiques et réflexives. Elle permet ainsi de dépasser une lecture essentiellement instrumentale de l'intelligence artificielle pour envisager celle-ci comme un révélateur des nouvelles exigences du métier plutôt que comme un facteur de substitution à l'expertise humaine.

Cette perspective conduit également à renouveler la manière d'envisager la formation des enseignants. Face à des technologies dont les usages, les limites et les implications évoluent rapidement, le développement professionnel ne peut plus être réduit à l'acquisition de compétences techniques. Il suppose la construction d'une posture réflexive permettant d'évaluer les productions générées, d'en apprécier la pertinence au regard des objectifs d'apprentissage et d'en maîtriser les enjeux scientifiques, pédagogiques et sociétaux. Les orientations proposées par l'*AI Competency Framework for Teachers* de l'UNESCO (2024) s'inscrivent pleinement dans cette dynamique en rappelant que la qualité de l'intégration de l'intelligence artificielle dépend avant tout de la qualité de la formation des enseignants.

Comme toute recherche, cette étude présente certaines limites. L'analyse repose sur les déclarations d'enseignants appartenant à un même établissement universitaire, ce qui ne permet ni de saisir la diversité des contextes institutionnels ni d'observer directement les pratiques effectives en situation d'enseignement. Ces limites n'affaiblissent toutefois pas la portée des résultats ; elles soulignent au contraire l'intérêt de poursuivre les investigations selon des approches complémentaires.

À cet égard, plusieurs perspectives se dessinent. L'étude des pratiques réelles en classe, la comparaison de contextes universitaires différents ou encore l'évaluation de dispositifs de formation conçus à partir du concept de **professionnalité enseignante augmentée** permettraient d'en éprouver la pertinence et d'en préciser les dimensions. Plus largement, l'essor



de l'intelligence artificielle ouvre un champ de réflexion qui dépasse la seule question des technologies éducatives. Il conduit à s'interroger sur les formes renouvelées de l'expertise enseignante, sur les conditions d'exercice du jugement professionnel et, plus fondamentalement, sur la place que l'humain entend préserver dans des environnements d'apprentissage où les systèmes intelligents occuperont une place croissante. C'est sans doute dans cette capacité à penser conjointement innovation technologique, responsabilité éducative et développement professionnel que se jouera l'avenir de l'enseignement supérieur.

Bibliographie

- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 610-623. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education* (8th ed.). Routledge.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Sage.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective Teacher Professional Development*. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute.
- DeVellis, R. F., & Thorpe, C. T. (2021). *Scale Development: Theory and Applications* (5th ed.). Sage.
- European Commission. (2022). *Ethical Guidelines on the Use of Artificial Intelligence (AI) and Data in Teaching and Learning for Educators*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Ji, Z., Lee, N., Frieske, R., Yu, T., Su, D., Xu, Y., Ishii, E., Bang, Y., Madotto, A., & Fung, P. (2023). Survey of hallucination in natural language generation. *ACM Computing Surveys*, 55(12), 1-38. <https://doi.org/10.1145/3571730>
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13-19. <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). *OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World*. Paris: OECD Publishing.



- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2021). *OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots*. Paris: OECD Publishing.
- Paul, R., & Elder, L. (2020). *The Miniature Guide to Critical Thinking: Concepts and Tools* (8th ed.). Foundation for Critical Thinking.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (4th ed.). Sage.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books.
- UNESCO. (2021). *AI and Education: Guidance for Policy-makers*. Paris: UNESCO.
- UNESCO. (2023). *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO.
- UNESCO. (2024). *AI Competency Framework for Teachers*. Paris: UNESCO.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>