Revue Sciences & Education
Sciences & Education Journal
https://scienceseducation.org/

Technologies numériques, intelligence émotionnelle et capacités cognitives des étudiants de l'enseignement supérieur : une revue de portée

Digital Technologies, Emotional Intelligence and Cognitive Abilities of Higher Education Students: A Scoping Review

Douha EL-OTMANI[1], Ghizlane MACHRAOUI[2]

(1) Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, Laboratoire LALITRA, Université Hassan II, Mohammedia, Maroc.
(2) Faculté des sciences et des technologies, Laboratoire LALITRA, Université Hassan II, Mohammedia, Maroc.

dohaelotmani0208@gmail.com ; ghizlanemachraoui@gmail.com

DOI : 10.5281/zenodo.24340690

Revue Sciences & Education, Vol. 3, N° 2, 2026

https://scienceseducation.org/

Reçu le : 20/08/2026 | Accepté le : 25/10/2026 | Publié le : 17/11/2026

Comment citer cet article :

EL-Otmani, D., & Machraoui, G. (2026). Technologies numériques, intelligence émotionnelle et capacités cognitives des étudiants de l'enseignement supérieur : une revue de portée. *Sciences & Education*, *3*(2), 110–139. https://doi.org/10.5281/zenodo.24340690

ISSN: 3119-6527 | Licence CC BY 4.0 / CC BY 4.0 License

Revue Sciences & Education
Sciences & Education Journal
https://scienceseducation.org/ Vol. 3, No. 2, 2026

Technologies numériques, intelligence émotionnelle et capacités cognitives des étudiants de l'enseignement supérieur : une revue de portée

Digital Technologies, Emotional Intelligence and Cognitive Abilities of Higher Education Students: A Scoping Review

Douha EL-OTMANI[1], Ghizlane MACHRAOUI[2]

(1) *Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, Laboratoire LALITRA, Université Hassan II, Mohammedia, Maroc.*

(2) *Faculté des sciences et des technologies, Laboratoire LALITRA, Université Hassan II, Mohammedia, Maroc.*

dohaelotmani0208@gmail.com ; ghizlanemachraoui@gmail.com

DOI : 10.5281/zenodo.24340690

RÉSUMÉ

L'essor des environnements d'apprentissage médiatisés par l'intelligence artificielle reconfigure en profondeur les conditions d'acquisition des savoirs, en agissant simultanément sur les processus cognitifs, les dynamiques affectives et les modalités d'interaction sociale des apprenants. Face à une exposition numérique croissante et structurellement intégrée aux parcours de formation, la question des associations différenciées entre ces technologies et les capacités cognitives et émotionnelles s'impose désormais comme un enjeu central de la recherche en sciences de l'éducation. Cette revue de portée, conduite selon les recommandations PRISMA-ScR et fondée sur la cartographie de 59 articles, dont 53 études primaires et 6 synthèses de la littérature, publiés entre 2015 et 2026 issus de cinq sources internationales (Scopus, Web of Science, Springer, Taylor & Francis, Google Scholar), vise à cartographier les associations rapportées entre l'usage des technologies numériques et deux dimensions centrales de l'intelligence humaine : les capacités cognitives et l'intelligence émotionnelle (IE), et à repérer les lacunes de la littérature. La sélection des études a été opérée conformément au cadre PCC, permettant de structurer précisément les critères d'éligibilité. Le corpus est majoritairement corrélationnel (66,1 %) ; seules 6 études (10,2 %) permettent une inférence causale plus robuste. Elles portent plus souvent sur la réussite, l'engagement et l'IE que sur des fonctions cognitives mesurées. Certaines associent usages passifs et effets défavorables, usages interactifs et encadrés et effets plus favorables, sans codage systématique de cette distinction. Les modérateurs n'ont pas été analysés et la qualité n'a pas été évaluée, comme toute revue de portée.

Mots-clés : Intelligence émotionnelle, Capacités cognitives, Technologies numériques, Éducation, Revue de portée.

ABSTRACT

The rise of AI-mediated learning environments is profoundly reshaping the conditions under which knowledge is acquired, simultaneously influencing learners' cognitive processes, emotional dynamics, and modes of social interaction. Given the increasing digital exposure that is now structurally integrated into educational pathways, the question of how these technologies are differentially associated with cognitive and emotional abilities has emerged as a central issue in educational research. This scoping review, conducted in accordance with PRISMA-ScR guidelines and based on a mapping of 59 articles—including 53 primary studies and 6 literature reviews—published between 2015 and 2026 and drawn from five international sources (Scopus, Web of Science, Springer, Taylor & Francis, Google Scholar), aims to map the reported associations between digital technology use and two central dimensions of human intelligence: cognitive abilities and emotional intelligence (EI), and to identify gaps in the literature. Studies were selected in accordance with the PCC framework, which allowed for the precise structuring of eligibility criteria. The corpus is predominantly correlational (66.1%) and heterogeneous; only 6 of 59 studies (10.2%) allow stronger causal inference. Studies more often address achievement, engagement and EI than directly

measured cognitive functions. Some link passive use to unfavourable outcomes and interactive, guided use to more favourable ones, but this distinction was not systematically coded. Moderators were not analysed and, as in any scoping review, study quality was not assessed.

Keywords: Emotional intelligence, Cognitive abilities, Digital technologies, Education, Scoping review.

1) INTRODUCTION

L'avènement des technologies numériques constitue l'une des mutations sociales les plus profondes et les plus rapides que l'humanité ait connues. Particulièrement dans le monde éducatif, où les pratiques pédagogiques, les modes de communication, l'accès au savoir, ainsi que les compétences cognitives et émotionnelles des étudiants connaissent des transformations profondes et structurelles. Cette omniprésence technologique redessine profondément les contours de l'apprentissage, de la socialisation et du développement humain, invitant la communauté scientifique à s'interroger, avec une acuité croissante, quant à ses effets réels et différenciés sur les étudiants. Par ailleurs, la transformation numérique en éducation ne se résume pas à l'adoption de nouveaux appareils, mais redéfinit l'ensemble du paysage éducatif en étendant l'apprentissage au-delà des quatre murs de la classe traditionnelle (Yamamoto & Ananou, 2015).

Face à cette réalité notre étude s'interroge sur la manière dont ces environnements reconfigurent les fondements de l'intelligence humaine, notamment les capacités cognitives générales, et l'intelligence émotionnelle (IE), définie comme la capacité à percevoir, comprendre et réguler les émotions de façon adaptée (Mayer et al., 2004). Dans ce contexte l'expansion continue du numérique soulève une tension fondamentale. Si ces technologies offrent des opportunités inédites d'accès au savoir et à la communication, elles introduisent également des risques pour le développement cognitif et socio-émotionnel des individus. Cette tension se situe au cœur d'un débat scientifique de plus en plus soutenu.

Sur le plan cognitif, l'immersion numérique est parfois présentée comme susceptible d'affecter les fonctions les plus exigeantes de l'intellect (attention soutenue, mémoire de travail, raisonnement fluide) ; cette hypothèse reste peu documentée par des mesures cognitives directes dans le corpus analysé. De l'autre côté les usages actifs et délibérés du numérique, jeux de stratégie, apprentissage en ligne, codage sont au contraire associés à de meilleures performances en matière de fonctions exécutives et d'attention, et contribuent au développement de plusieurs domaines du fonctionnement exécutif (Schwartz, 2014). Rappelant que ce n'est pas la technologie en soi qui détermine l'effet cognitif, mais bien la manière dont elle est mobilisée.

En ce qui concerne le plan émotionnel, la même ambivalence s'impose ; Les interactions de plus en plus médiatisées par les dispositifs numériques pourraient conduire à une altération de l'empathie. Les outils technologiques sont initialement conçus pour renforcer la sociabilité, la construction identitaire, et les dynamiques interculturelles collaboratives. Ces environnements numériques offrent simultanément aux jeunes des espaces inédits d'expression émotionnelle, de soutien social et de construction identitaire. Néanmoins, ils pourraient paradoxalement fragiliser les capacités interpersonnelles,

hypothèse discutée sur un plan conceptuel (Piredda et al., 2024) mais non établie empiriquement, ce qui peut toutefois, limiter les dynamiques sociales et affaiblir plusieurs formes de socialisation.

C'est dans cette perspective que s'inscrit la problématique centrale de cette revue : dans quelle mesure les usages du numérique contemporain sont-ils associés aux capacités cognitives et émotionnelles des étudiants, et selon quelles conditions, populations et formes d'usage ces associations se manifestent-elles, avec quelle solidité de preuves ?

Malgré la richesse et la diversité de la littérature existante, un éventail des lacunes scientifiques persistent. La majorité des études abordent séparément les dimensions cognitives et émotionnelles, sans examiner leurs interactions dans l'environnement numérique éducatif. Or, ces capacités constituent deux facettes complémentaires de l'intelligence humaine, dont les interactions méritent une analyse intégrée. En plus, les variables modératrices telles que le genre, la culture, le statut socio-économique ou le niveau de littératie numérique sont rarement étudiées de manière systématique et intégrée.

La présente revue de portée vise à cartographier, de manière intégrée, les associations entre les technologies numériques émergentes et les capacités cognitives et émotionnelles des étudiants. En articulant ces deux dimensions, souvent étudiées séparément, cette revue ambitionne de dresser une cartographie structurée de ces travaux afin de repérer les lacunes de la littérature sur les interactions entre l'être humain et son environnement numérique contemporain.

Sur le plan empirique, elle propose une cartographie fondée sur les travaux les plus récents (2015–2026), tirés de cinq sources internationales (Scopus, Web of Science, Springer, Taylor & Francis, Google Scholar), en appliquant les recommandations PRISMA-ScR. L'analyse du corpus porte sur la typologie des preuves et les plans de recherche, la répartition des études selon la nature des résultats obtenus et l'identification des principales tendances qui se dégagent des travaux retenus.

La revue souligne d'ailleurs l'urgence d'une telle synthèse comme une nécessité scientifique autant que sociale, face à l'accélération des mutations technologiques et à la vulnérabilité des populations les plus exposées. En associant effets cognitifs et socio-émotionnels du numérique dans une perspective analytique unifiée, elle offre aux chercheurs, éducateurs et décideurs les bases empiriques indispensables à une action éclairée, à la hauteur des transformations profondes qu'impose l'immersion numérique aux nouvelles générations.

Au regard de cette problématique, la présente revue s'organise autour de trois questions de recherche, auxquelles la section Résultats répond point par point :

RQ1 : Quelles technologies, quelles populations et quels plans de recherche caractérisent les études qui examinent le numérique en lien avec les capacités cognitives et l'intelligence émotionnelle, et quelle inférence (corrélationnelle ou causale) ces études permettent-elles ?

RQ2 : Quelles associations sont rapportées entre les usages du numérique et (a) les capacités cognitives, (b) l'intelligence émotionnelle et la régulation affective ?

RQ3 : Selon quelles modalités d'usage (passif ou actif) et quelles caractéristiques des apprenants (profil d'intelligence émotionnelle, discipline, littératie numérique, genre) ces associations varient-elles, et quels risques sont documentés ?

2) MÉTHODOLOGIE

La présente étude adopte une revue de portée (scoping review) qui porte sur les associations rapportées entre l'exposition aux technologies numériques, les capacités cognitives et l'intelligence émotionnelle (IE) chez les étudiants population particulièrement exposée aux usages intensifs du numérique dans les contextes académiques. Notre approche cherche à repérer, sélectionner et examiner de manière structurée les travaux existants selon des critères explicites d'inclusion et d'exclusion. Compte tenu de l'hétérogénéité du champ étudié, une synthèse qualitative des études retenues a été réalisée afin d'identifier les principales tendances, les résultats rapportés, les concepts mobilisés ainsi que les lacunes de la littérature. Ce choix méthodologique permet de récapituler rigoureusement les données empiriques tout en cartographiant l'étendue d'un champ encore hétérogène. Il est cohérent avec les objectifs d'une revue de portée : cartographier l'étendue des travaux, en repérer les lacunes et en préciser les concepts, sans évaluer formellement la qualité des études (Arksey & O'Malley, 2005 ; Tricco et al., 2018).

Précision de la portée. Les critères d'éligibilité (Tableau 2) admettent les études portant sur les capacités cognitives et/ou l'IE « avec ou sans exposition numérique explicite ». Cette ouverture est cohérente avec l'objectif de cartographie d'une revue de portée : le corpus comprend des études dont l'objet principal n'est pas une technologie numérique (par exemple sur l'apprentissage actif, l'employabilité ou le lien entre IE et réussite) et qui permettent de situer les construits étudiés (IE, cognition, engagement, réussite). Les résultats sont donc interprétés comme des associations dans un champ élargi et non comme des effets établis du numérique. L'application de ce critère n'a toutefois pas été homogène : 22 rapports ont été exclus au motif « hors environnement d'apprentissage numérique » (Figure 1), alors que des études sans exposition numérique explicite ont été conservées ; cette hétérogénéité est reconnue comme une limite (section 5-2).

2-1) Protocole

La revue est conduite conformément aux recommandations PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews ; Tricco et al., 2018) et s'inspire du cadre méthodologique d'Arksey et O'Malley (2005). Le diagramme de flux suit le modèle PRISMA 2020. Ces recommandations visent à garantir la transparence et la qualité du compte rendu, en précisant les raisons qui motivent leur réalisation, les méthodes suivies et les résultats obtenus. Le modèle PRISMA 2020 tient compte des évolutions méthodologiques et terminologiques survenues au cours de la dernière décennie (Page et al., 2021). Dans ce cadre, chaque

étape de la revue est structurée de manière systématique, incluant l'identification des études pertinentes, la définition des stratégies de recherche documentaire, le processus de sélection selon des critères d'éligibilité clairement définis, ainsi que l'extraction et la synthèse qualitative des données. La revue n'a pas fait l'objet d'un enregistrement préalable de protocole.

2-2) Sources et stratégie de recherche documentaire

La recherche documentaire a été conduite de manière systématique par deux évaluateurs indépendants, dans cinq bases de données scientifiques internationales ; (Scopus, Web of Science, Springer, Taylor & Francis, Google Scholar) en anglais, sur la période allant de décembre 2025 à août 2026. La fenêtre temporelle s'étend de 2015 à 2026, comprend les études en plusieurs langues (Français, Anglais, Arabe et Espagnol). Afin d'élargir le champ de la recherche et de tenir compte de la diversité des travaux scientifiques disponibles, la revue porte sur les technologies numériques en général, dont l'intelligence artificielle générative, et sur leurs associations avec les dimensions cognitives et émotionnelles de l'apprentissage dans l'enseignement supérieur. Les équations de recherche ont été construites à partir de trois champs sémantiques croisés ; Technologies numériques et intelligence artificielle, Capacités cognitives et intellectuelles, Intelligence émotionnelle et compétences socio émotionnelles.

Les termes ont été systématiquement associés aux descripteurs de domaine (science d'éducation, socioémotionnel et psychologie de l'éducation, sciences cognitives, technologies éducatives). Les équations de recherche ont été élaborées en anglais afin de faciliter l'identification des publications scientifiques pertinentes dans les bases de données internationales et combinés à l'aide des opérateurs booléens, adaptés aux syntaxes propres à chaque base de données.

Tableau 1. Équations de recherche utilisées dans les différentes bases de données

Base de données	Équation de recherche	Champs et filtres
Scopus	TITLE-ABS-KEY ((“digital technolog*” OR “educational technolog*” OR “artificial intelligence” OR “generative AI” OR ChatGPT OR “social media” OR “online learning” OR e-learning) AND (“intelligence quotient” OR IQ OR “cognitive abilit*” OR “cognitive intelligence” OR “academic achievement”) AND (“emotional intelligence” OR empath* OR “emotion regulation” OR “social skill*”))	Articles scientifiques publiés entre 2015 et 2026. Filtrage limité aux articles de recherche. Exclusion des actes de conférence, chapitres d'ouvrage, notes et autres types de documents non éligibles. Aux domaines de (science d'éducation,
Web of Science	TS= ((“digital technolog*” OR “educational technolog*” OR “artificial intelligence” OR “generative AI” OR ChatGPT OR “social media” OR “online learning” OR e-learning) AND (“intelligence quotient” OR IQ OR “cognitive abilit*” OR “cognitive intelligence” OR “academic achievement”) AND (“emotional intelligence” OR empath* OR “emotion regulation” OR “social skill*”))	
Springer Nature Link	(“digital technolog*” OR “educational technolog*” OR “artificial intelligence” OR “generative AI” OR ChatGPT OR “social media” OR “online learning” OR e-learning) AND (“intelligence quotient” OR IQ OR “cognitive abilit*” OR “cognitive intelligence” OR “academic achievement”) AND (“emotional intelligence” OR empath* OR “emotion regulation” OR “social skill*”)	

Base de données	Équation de recherche	Champs et filtres
Taylor & Francis	(“digital technolog*” OR “educational technolog*” OR “artificial intelligence” OR “generative AI” OR ChatGPT OR “social media” OR “online learning” OR e-learning) AND (“intelligence quotient” OR IQ OR “cognitive abilit*” OR “cognitive intelligence” OR “academic achievement”) AND (“emotional intelligence” OR empath* OR “emotion regulation” OR “social skill*”)	socioémotionnel et psychologie de l’éducation, sciences cognitives, technologies éducatives)
Google Scholar	("digital technolog*" OR "educational technolog*" OR "artificial intelligence" OR "generative AI" OR ChatGPT OR "social media" OR "online learning" OR "e-learning») AND ("intelligence quotient" OR IQ OR "cognitive abilit*" OR "cognitive intelligence" OR "academic achievement") AND ("emotional intelligence" OR empath* OR "emotion regulation" OR "social skill*")	

2-3) Critères d’éligibilité

La sélection des études a été opérée selon le cadre PCC (Population, Concept, Contexte), recommandé pour les revues de portée (Peters et al., 2020) :

Population (P) : les étudiants de l’enseignement supérieur, sans restriction de discipline, de genre, de culture ou de statut socio-économique, ainsi que les travaux scientifiques portant spécifiquement sur cette population, y compris les revues systématiques, les méta-analyses et les études bibliométriques pertinentes.

Concept (C) : l’exposition et l’usage des technologies numériques et de l’intelligence artificielle (réseaux sociaux, temps d’écran, plateformes d’apprentissage en ligne, outils d’IA générative, jeux vidéo, Internet), ainsi que leurs liens avec les capacités cognitives, l’intelligence émotionnelle, l’engagement et la réussite des étudiants. Les études portant sur ces construits sans exposition numérique explicite ont également été retenues (voir la précision de la portée en section 2).

Contexte (C) : l’enseignement supérieur, incluant les environnements d’apprentissage numériques, les pratiques pédagogiques universitaires et les usages personnels des technologies numériques susceptibles d’influencer le développement cognitif, émotionnel et académique des étudiants.

Tableau 2. Critères d’inclusion et d’exclusion

Critères	Inclusion	Exclusion
Période	Période 2015-2026.	Études publiées en dehors de la période 2015–2026.
Langue	(Français, Anglais, Arabe et Espagnol).	Autres langues.
Type d’études	Études empiriques quantitatives, qualitatives et mixtes, études expérimentales et longitudinales, revues systématiques, méta-analyses, études bibliométriques.	Études de cas uniques, éditoriaux, avis d’experts non étayés.
Population	Étudiants de l’enseignement supérieur.	Les enfants et les adolescents.
Concept	Technologies numériques ; capacités cognitives et/ou IE en contexte éducatif, avec ou sans exposition numérique explicite.	Absence de lien avec les capacités cognitives et/ou l’IE en contexte éducatif.
Disponibilité	Accès libre.	Refusé ou facturable.

2-4) Processus de sélection et constitution du corpus

Le processus de sélection s'est déroulé en trois phases successives. Une première phase de tri sur titres et résumés a permis d'éliminer les études manifestement hors champ. Une deuxième phase d'examen en texte intégral a affiné la sélection selon les critères d'inclusion définis. Enfin, une troisième phase de vérification croisée a assuré la cohérence et l'homogénéité du corpus final. Au terme de ce processus, 59 articles scientifiques ont été retenus et soumis à une analyse thématique, constituant la base empirique de la présente revue. Ont été incluses les études empiriques (essais contrôlés randomisés, études longitudinales, études transversales, études mixtes et qualitatives), les revues systématiques et méta-analyses et bibliométriques publiées en plusieurs langues dans des revues à comité de lecture, dont la population cible comprenait exclusivement ou majoritairement des étudiants de l'enseignement supérieur. Ont été exclues les études ne portant pas sur des étudiants de l'enseignement supérieur, les études de cas uniques, les travaux d'opinion, les thèses non publiées.

Tableau 3. Répartition des articles inclus dans la sélection finale

Base de données	Identification		Sélection					Inclusion
	Recherche par mot-clé	Doublons supprimés	Enregistrements examinés	Exclus au filtrage	Examen de l'éligibilité	Non récupérés	Exclus	Nombre final
Scopus	148	2	146	117	29	3	15	11
Springer	244	2	242	222	20	2	11	07
Web of Science	154	3	151	123	28	3	16	09
Taylor & Francis	398	1	397	339	58	6	39	13
Google Scholar	288	3	285	240	45	4	22	19
Total	1 232	11	1 221	1 041	180	18	103	59

2-5) Définition des construits et des usages

Capacités cognitives. Dans cette revue, les capacités cognitives désignent les fonctions et processus de traitement de l'information, évalués par des tests ou des échelles (attention, mémoire de travail, fonctions exécutives, raisonnement, pensée critique) et, lorsqu'il est rapporté, le quotient intellectuel (QI). Elles sont distinguées de la réussite académique, de l'engagement et de l'auto-efficacité, qui sont des résultats ou des conditions de l'apprentissage dépendant aussi de la motivation, de l'effort et des modalités d'évaluation. Les équations de recherche ayant inclus « academic achievement » dans le bloc cognitif, une partie du corpus porte sur la réussite et l'engagement ; ces études sont analysées comme telles (sections 4-1 et 4-4) et ne sont pas présentées comme des mesures de capacités cognitives.

Intelligence émotionnelle. L'IE est entendue, à la suite de Mayer et al. (2004), comme la capacité à percevoir, comprendre et réguler les émotions. Deux approches sont distinguées : l'IE-capacité, mesurée par des tests de performance, et l'IE-trait, mesurée par des échelles d'auto-évaluation (Schutte et al., 1998), dont les propriétés psychométriques diffèrent. Les instruments employés dans les études du corpus n'ont pas été recensés de façon systématique, ce qui limite la comparaison entre études.

Usage passif et usage actif. Un usage passif désigne une consommation sans production ni interaction significative de l'étudiant (défilement de contenus, réception de réponses générées sans vérification) ; un usage actif désigne une utilisation interactive, constructive ou créative (production, résolution de problèmes, collaboration), selon la logique du cadre ICAP (Chi & Wylie, 2014). Cette distinction sert de grille de lecture ; elle n'a pas été codée étude par étude dans cette version et ne constitue donc pas un résultat établi.

2-6) Sélection, extraction, évaluation de la qualité et synthèse

Sélection. Le tri des notices a suivi les trois phases décrites en section 2-4. La méthode de déduplication, la résolution des désaccords entre les deux évaluateurs et l'accord inter-évaluateurs n'ont pas été documentés ; ce point est reconnu comme une limite.

Extraction. Les informations extraites pour chaque étude sont synthétisées dans un tableau en annexe (Tableau A1 : étude, catégorie thématique, plan de recherche), complété par les Tableaux 4 à 7 pour l'année de publication, les plans de recherche et la nature des résultats. Le pays, l'échantillon, la technologie et l'instrument n'ont pas été extraits de façon systématique, ce qui limite la finesse de la cartographie.

Qualité méthodologique. Conformément à la nature d'une revue de portée (Arksey & O'Malley, 2005 ; Tricco et al., 2018), la qualité méthodologique des 59 études n'a pas été évaluée formellement. Les résultats sont donc présentés sans pondération par la qualité des plans de recherche, aucune conclusion n'est tirée sur l'ampleur des associations et l'interprétation reste prudente (section 5-2).

Méthode de synthèse. La synthèse est narrative et thématique : les études sont regroupées en quatre catégories selon leur objet principal (Tableau 5), chaque étude n'étant classée que dans une seule catégorie alors que plusieurs traitent de plusieurs thèmes. Les modalités de construction de ces catégories (codage par une ou plusieurs personnes) ne sont pas documentées, ce qui constitue une limite.

3) RÉSULTATS

Les résultats sont présentés en réponse aux trois questions de recherche : la RQ1 est traitée aux sections 3-3 et 4-1 à 4-3, la RQ2 à la section 4-4 et la RQ3 à la section 4-5.

3-1) Nombre d'études retenues

L'application des recommandations PRISMA-ScR a permis de documenter la sélection du corpus analytique. La recherche initiale conduite sur l'ensemble des bases de données consultées a généré un total de 1232 références bibliographiques. Après suppression des 11 doublons identifiés, 1221 notices ont été soumises à un premier examen sur titres et résumés. À cette étape, 1041 enregistrements ont été exclus en raison de leur non-conformité aux critères d'inclusion. Les 180 rapports retenus ont ensuite été recherchés afin d'évaluer leur éligibilité. Parmi ceux-ci, 18 rapports n'ont pas pu être récupérés (texte intégral indisponible ou inaccessible), tandis que 162 rapports ont été évalués en vue de déterminer leur éligibilité. L'évaluation des textes intégraux a ensuite permis d'exclure

les études ne répondant pas aux critères définis (103), notamment celles dont la population ne correspondait pas aux étudiants de l'enseignement supérieur. Les motifs d'exclusion en texte intégral (Figure 1) se répartissent ainsi : population autre que l'enseignement supérieur (37), absence de pertinence thématique (25), hors environnement d'apprentissage numérique (22) et détails insuffisants (19). Au terme du processus de sélection, 59 études ont été retenues pour constituer le corpus final de la revue de portée, sur lequel reposent l'ensemble des analyses présentées dans les sections suivantes.

3-2) Diagramme de flux de la sélection des sources

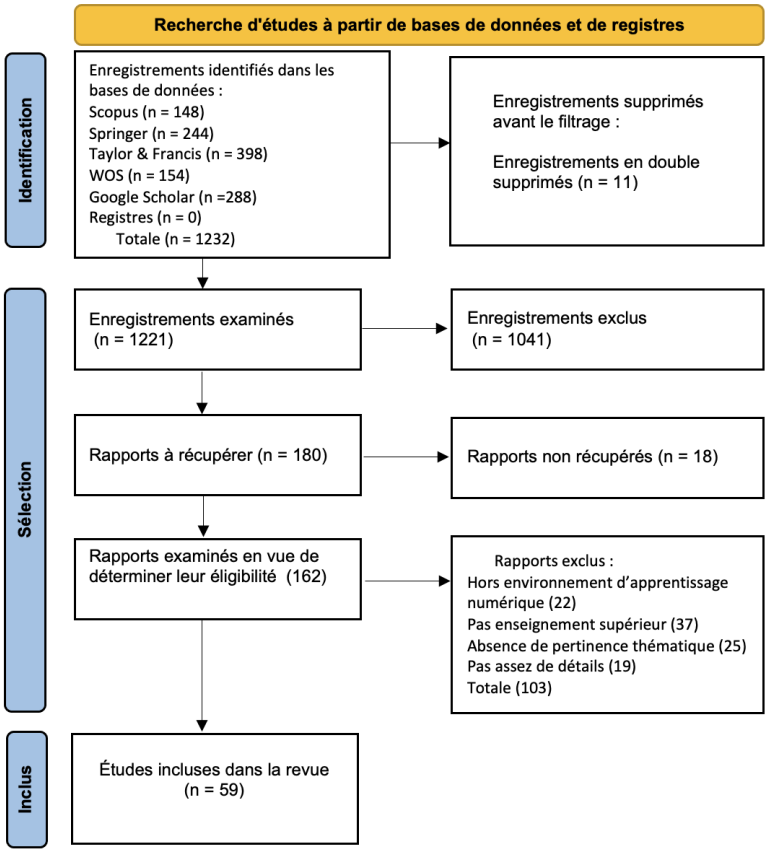


Figure 1. Diagramme de flux de la sélection des sources (PRISMA-ScR ; adapté par Page et al., 2021)

3-3) RQ1 – Caractéristiques des études incluses

3-3-1) Distribution temporelle

Tableau 4. Répartition des études selon l'année de publication

Année	Nombre d'études	Études
2015	1	Wan Yunus et al. (2015).
2016	1	Buzdar et al. (2016).
2017	1	Huddy (2017).
2019	4	Arevalo-Marin et al. (2019) ; Jan & Anwar (2019) ; Kumar et al. (2019) ; Tseng et al. (2019).
2020	2	Bennett et al. (2020) ; Shabani et al. (2020).
2021	1	Sturgill et al. (2021).
2022	4	Chang & Tsai (2022) ; Iqbal et al. (2022) ; Lugosi & Uribe (2022) ; Zen et al. (2022).
2023	8	Cacciuttolo et al. (2023) ; Crompton & Burke (2023) ; Huang et al. (2023) ; Jin et al. (2023) ; Liang et al. (2023) ; Moldt et al. (2023) ; Nguyen & Zarra-Nezhad (2023) ; Xu et al. (2023).
2024	15	Alenezi (2024) ; Amponsah et al. (2024) ; Bakır-Yalçın & Koçak (2024) ; Bressane et al. (2024) ; Essien et al. (2024) ; Hu (2024) ; Imjai et al. (2024) ; Jaiswal et al. (2024) ; Rehman et al. (2024) ; Rojas Vistorte et al. (2024) ; Sanchez-Ruiz et al. (2024) ; Sethi & Jain (2024) ; Shahzad et al. (2024) ; Shengyao et al. (2024) ; You & Zhang (2024).
2025	10	Beroíza-Valenzuela et al. (2025) ; Guo & Wang (2025) ; Ibrahim et al. (2025) ; Shomotova & Ibrahim (2025) ; Song et al. (2025) ; Suriá-Martínez et al. (2025) ; Tortella et al. (2025) ; Wang & Pan (2025) ; Xie et al. (2025) ; Zahra et al. (2025).
2026	12	Ahmad et al. (2026) ; Al-Qahtani & Alkhashil (2026) ; Cao & Cao (2026) ; Castro-Lopez et al. (2026) ; Giæver et al. (2026) ; He et al. (2026) ; Himat & Abid (2026) ; Lee & Esposito (2026) ; Li & Li (2026) ; Liu, Sriwisathiyakun et al. (2026) ; Liu, Lee et al. (2026) ; Merlin & Prabakar (2026).

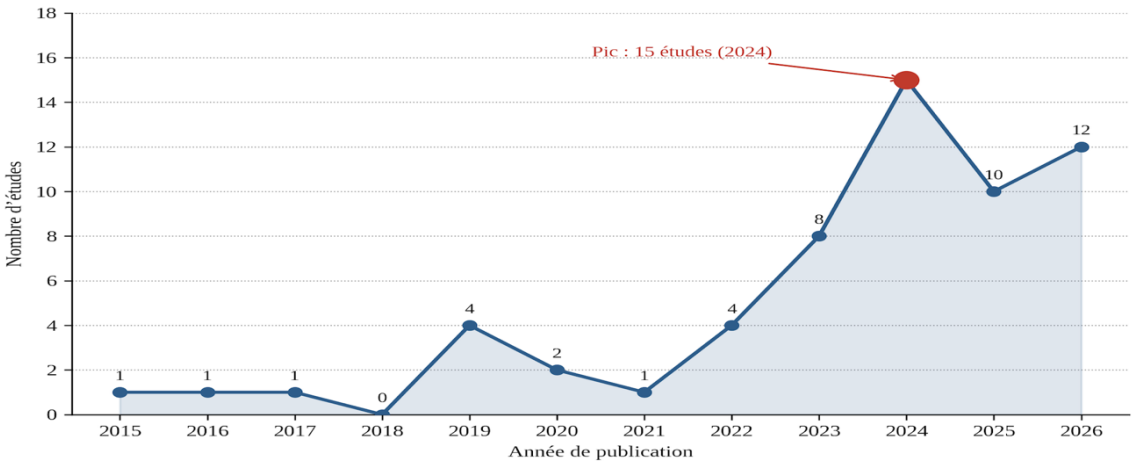


Figure 2. Évolution du nombre d'études par année

3-3-2) Répartition par catégorie majeure

La répartition thématique des études incluses est présentée dans le tableau 5. Les études ont été classées en quatre catégories majeures selon leur objet principal : IA générative et IA éducative : perceptions, usages et effets ; Intelligence émotionnelle, régulation émotionnelle et bien-être ; Technologies numériques, apprentissage en ligne, engagement et réussite académique ; et enfin Compétences transversales, employabilité et

apprentissage actif**.** Pour chaque catégorie, le tableau indique les études qui s'y rattachent.

Tableau 5. Catégorisation des études retenues

Catégorie	Nombre	Études
1.IA générative et IA éducative : perceptions, usages et effets	18	Bressane et al. (2024) ; Crompton & Burke (2023) ; Essien et al. (2024) ; Guo & Wang (2025) ; He et al. (2026) ; Hu (2024) ; Jin et al. (2023) ; Lee & Esposito (2026) ; Li & Li (2026) ; Liang et al. (2023) ; Liu, Sriwisathiyakun et al. (2026) ; Liu, Lee et al. (2026) ; Moldt et al. (2023) ; Rehman et al. (2024) ; Shahzad et al. (2024) ; Suriá-Martínez et al. (2025) ; Tortella et al. (2025) ; Xie et al. (2025).
2. Intelligence émotionnelle, régulation émotionnelle et bien-être	25	Alenezi (2024) ; Amponsah et al. (2024) ; Arevalo-Marin et al. (2019) ; Buzdar et al. (2016) ; Cao & Cao (2026) ; Castro-Lopez et al. (2026) ; Chang & Tsai (2022) ; Giæver et al. (2026) ; Huang et al. (2023) ; Ibrahim et al. (2025) ; Imjai et al. (2024) ; Iqbal et al. (2022) ; Jan & Anwar (2019) ; Kumar et al. (2019) ; Merlin & Prabakar (2026) ; Rojas Vistorte et al. (2024) ; Sanchez-Ruiz et al. (2024) ; Sethi & Jain (2024) ; Shabani et al. (2020) ; Shengyao et al. (2024) ; Sturgill et al. (2021) ; Wang & Pan (2025) ; Wan Yunus et al. (2015) ; You & Zhang (2024) ; Zahra et al. (2025).
3. Technologies numériques, apprentissage en ligne, engagement et réussite académique	9	Ahmad et al. (2026) ; Bakır-Yalçın & Koçak (2024) ; Cacciuttolo et al. (2023) ; Himat & Abid (2026) ; Huddy (2017) ; Jaiswal et al. (2024) ; Song et al. (2025) ; Xu et al. (2023) ; Zen et al. (2022).
4. Compétences transversales, employabilité et apprentissage actif	7	Al-Qahtani & Alkhashil (2026) ; Bennett et al. (2020) ; Beroíza-Valenzuela et al. (2025) ; Lugosi & Uribe (2022) ; Nguyen & Zarra-Nezhad (2023) ; Shomotova & Ibrahim (2025) ; Tseng et al. (2019).

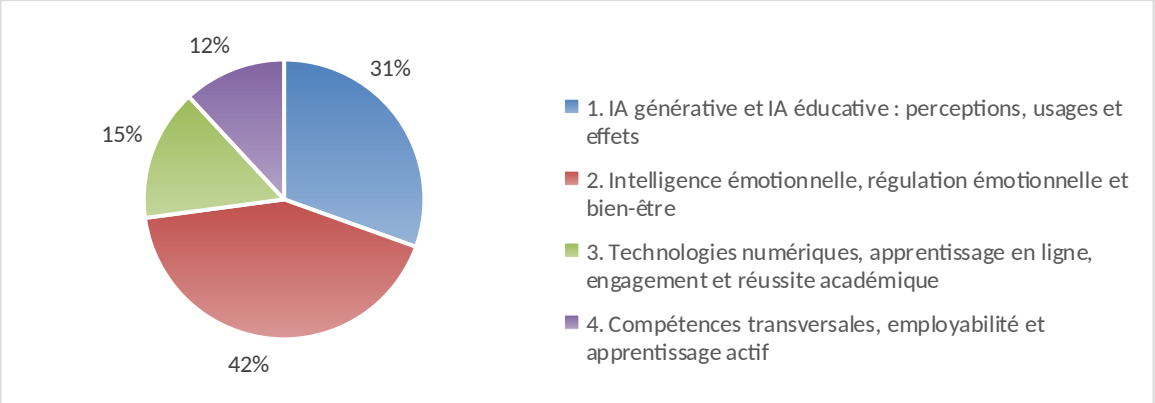


Figure 3. Répartition des études incluses selon les quatre catégories majeures

La répartition observée met en évidence une production scientifique polarisée autour de l'intelligence émotionnelle et de l'IA éducative, justifiant le recours à une synthèse qui mette ces approches en regard. Elle révèle en outre un cloisonnement entre les dimensions émotionnelles, les environnements numériques et les compétences transversales, rarement étudiées au sein d'un même cadre conceptuel.

4) ANALYSE DES RÉSULTATS

4-1) RQ1 – Répartition des études incluses

L'analyse thématique des 59 études incluses a conduit à les regrouper en quatre catégories (Tableau 5), chaque étude étant rattachée à celle qui correspond à son objet principal. La

catégorie « Intelligence émotionnelle, régulation émotionnelle et bien-être » est la plus représentée, avec 25 études (42,4 %). Elle regroupe des travaux portant sur le lien entre intelligence émotionnelle et réussite académique (Amponsah et al., 2024 ; Castro-Lopez et al., 2026), sur les habitudes d'étude et l'engagement (Iqbal et al., 2022 ; Sanchez-Ruiz et al., 2024), ainsi que sur des dispositifs de régulation émotionnelle ou de soutien au bien-être (Giæver et al., 2026 ; Sturgill et al., 2021).

La catégorie « IA générative et IA éducative : perceptions, usages et effets » arrive en deuxième position avec 18 études (30,5 %). Elle comprend des synthèses du champ (Crompton & Burke, 2023 ; Hu, 2024), des études sur les effets de l'IA générative sur l'apprentissage et la pensée critique (Essien et al., 2024 ; Liang et al., 2023) et des travaux consacrés aux perceptions des étudiants (Lee & Esposito, 2026 ; Tortella et al., 2025). La catégorie « Technologies numériques, apprentissage en ligne, engagement et réussite académique » compte 9 études (15,3 %), parmi lesquelles Bakır-Yalçın et Koçak (2024), Xu et al. (2023) et Zen et al. (2022). La catégorie « Compétences transversales, employabilité et apprentissage actif » est la moins représentée, avec 7 études (11,9 %), notamment Bennett et al. (2020), Tseng et al. (2019) et Shomotova et Ibrahim (2025).

Cette répartition montre la diversité du corpus, qui couvre l'IA éducative, les dimensions émotionnelles, les environnements numériques et les compétences transversales. Elle justifie une synthèse articulant ces perspectives et suggère que leurs liens restent peu intégrés dans une approche commune.

4-2) RQ1 – Nature des preuves et plans de recherche

L'examen du corpus montre une nette prédominance des enquêtes transversales quantitatives. Les plans expérimentaux et quasi expérimentaux constituent le deuxième groupe, tandis que les approches mixtes, qualitatives et les synthèses de littérature sont plus marginales (tableau 6). Cette distribution se répercute sur la nature des résultats ; près des deux tiers des études produisent des résultats de type corrélationnel, et seule une minorité autorise une inférence causale, le plus souvent limitée (tableau 7).

Tableau 6. Répartition des études selon le plan de recherche

Plan de recherche	Nombre	Études
Enquête transversale quantitative (régression, SEM, PLS-SEM)	26	Amponsah et al. (2024) ; Bakır-Yalçın & Koçak (2024) ; Buzdar et al. (2016) ; Castro-Lopez et al. (2026) ; Chang & Tsai (2022) ; Himat & Abid (2026) ; Huang et al. (2023) ; Ibrahim et al. (2025) ; Imjai et al. (2024) ; Iqbal et al. (2022) ; Jaiswal et al. (2024) ; Jan & Anwar (2019) ; Li & Li (2026) ; Liang et al. (2023) ; Merlin & Prabakar (2026) ; Rehman et al. (2024) ; Sanchez-Ruiz et al. (2024) ; Shabani et al. (2020) ; Shahzad et al. (2024) ; Shengyao et al. (2024) ; Shomotova & Ibrahim (2025) ; Suriá-Martínez et al. (2025) ; Tortella et al. (2025) ; Tseng et al. (2019) ; Wan Yunus et al. (2015) ; Zen et al. (2022).
Expérimental, quasi expérimental et longitudinal	12	Al-Qahtani & Alkhashil (2026) ; Beroíza-Valenzuela et al. (2025) ; Essien et al. (2024) ; Guo & Wang (2025) ; Kumar et al. (2019) ; Lee & Esposito (2026) ; Liu, Lee et al. (2026) ; Liu, Sriwisathiyakun et al. (2026) ; Song et al. (2025) ; Sturgill et al. (2021) ; You & Zhang (2024) ; Wang & Pan (2025).
Revue systématique, méta-analyse et étude bibliométrique	6	Ahmad et al. (2026) ; Crompton & Burke (2023) ; Hu (2024) ; Rojas Vistorte et al. (2024) ; Sethi & Jain (2024) ; Xu et al. (2023).
Étude mixte	5	Alenezi (2024) ; He et al. (2026) ; Moldt et al. (2023) ; Nguyen & Zarra-Nezhad (2023) ; Zahra et al. (2025).
Étude qualitative	5	Bennett et al. (2020) ; Giæver et al. (2026) ; Huddy (2017) ; Jin et al. (2023) ; Xie et al. (2025).
Autres plans de recherche (fouille de données, modélisation, descriptif, observationnel)	5	Arevalo-Marin et al. (2019) ; Bressane et al. (2024) ; Cacciuttolo et al. (2023) ; Cao & Cao (2026) ; Lugosi & Uribe (2022).

Tableau 7. Répartition des études selon la nature des résultats

Nature des résultats	Nombre	Pourcentage	Plans de recherche principaux
Corrélationnelle	39	66,1 %	Enquêtes transversales quantitatives (n = 26) ; revues systématiques et études bibliométriques (n = 5) ; études mixtes (n = 3) ; études qualitatives (n = 3) ; études descriptives et observationnelles (n = 2).
Causale limitée	14	23,7 %	Quasi-expérimentations et expérimentations à effectif réduit (n = 7) ; fouille de données et modélisation (n = 3) ; recherches-actions qualitatives (n = 2) ; études mixtes avant-après (n = 2).
Causale possible	6	10,2 %	Expérimentations contrôlées (n = 3) ; quasi-expérimentation avec groupe de contrôle (n = 1) ; étude quasi longitudinale avec appariement (n = 1) ; méta-analyse (n = 1).

Critères de classement du Tableau 7. La rubrique « nature des résultats » est attribuée d'après le plan de recherche principal de chaque étude : « corrélationnelle » pour les enquêtes transversales, descriptives et observationnelles ; « causale limitée » pour les plans comportant une intervention ou un avant-après sans contrôle strict ; « causale possible » pour les plans avec groupe de contrôle, appariement ou agrégation de tels plans. Cette grille appelle des réserves : un type de document (revue systématique, étude bibliométrique, méta-analyse) n'est pas un type d'inférence, et la fouille de données, la modélisation prédictive ou les recherches-actions qualitatives ne relèvent pas à proprement parler d'une inférence causale, même limitée. Elle n'a pas été validée par double codage ; les affectations concernées sont donc à interpréter avec prudence.

Les résultats corrélationnels dominent donc largement le corpus, ce qui limite la portée causale des conclusions sur le lien entre numérique, intelligence émotionnelle et performance académique. Seules six études, soit 10,2 %, reposent sur des plans de recherche permettant une inférence causale plus robuste.

La lecture conjointe des tableaux 6 et 7 révèle un corpus dominé par des plans descriptifs et corrélationnels. Les enquêtes transversales quantitatives représentent à elles seules 44,1 % des études (n = 26), alors que les plans expérimentaux, quasi expérimentaux et longitudinaux n'en regroupent que 20,3 % (n = 12). Cette configuration se répercute directement sur la nature des résultats : 66,1 % des travaux (n = 39) produisent des preuves de type corrélationnel, 23,7 % (n = 14) autorisent une inférence causale limitée, et seulement 10,2 % (n = 6) reposent sur des plans de recherche permettant une inférence causale plus robuste, notamment les expérimentations contrôlées, la quasi-expérimentation avec groupe de contrôle, l'appariement par score de propension et la méta-analyse. Ainsi, les associations observées entre transformation numérique, intelligence émotionnelle et performance académique sont établies de manière convaincante, mais leur orientation causale demeure largement présumée plutôt que démontrée. Il en résulte que la force des preuves ne s'accroît pas mécaniquement avec la sophistication analytique, mais dépend d'abord de la qualité du plan de recherche. Ces constats justifient, dans la suite de ce travail, une interprétation prudente des résultats et plaident en faveur de recherches longitudinales et expérimentales, à plus grande échelle, afin de vérifier les mécanismes par lesquels les compétences émotionnelles et les environnements numériques influencent la réussite des étudiants.

4-3) RQ1 – Populations et contextes d'étude

Les échantillons portent presque exclusivement sur des étudiants de l'enseignement supérieur, majoritairement de premier cycle. Seules deux études associent d'autres acteurs : celle d'Alenezi (2024), qui inclut à la fois des enseignants et des étudiants, et celle d'Amponsah et al. (2024), qui porte sur de futurs enseignants. Les futurs enseignants étant des étudiants de l'enseignement supérieur, la seconde étude correspond à la population définie ; la première n'y correspond que partiellement, puisqu'elle inclut aussi des enseignants en exercice. L'inclusion de ces catégories de participants apporte un éclairage complémentaire sur la problématique étudiée, en croisant les perspectives des étudiants des enseignants et des futurs enseignants.

La taille des échantillons varie considérablement, de 9 participants dans les recherches-actions qualitatives (Giæver et al., 2026) à 822 étudiants dans les approches de modélisation (Bressane et al., 2024). Huit études reposent sur de petits échantillons (n<50), principalement des études qualitatives ou des quasi-expérimentations exploratoires, ce qui restreint la généralisation de leurs résultats.

Les disciplines sont diversifiées. Les sciences de la santé (médecine, soins infirmiers, physiothérapie), l'ingénierie et les disciplines STEM sont particulièrement représentées, aux côtés du commerce, des sciences de l'éducation, de l'architecture, du design, de l'histoire, des arts de la scène et de l'enseignement de l'anglais langue étrangère. Sur le

plan géographique, les études couvrent des contextes variés (Asie du Sud-Est, Moyen-Orient, Europe, Afrique et Amérique latine. Cette diversité enrichit le corpus, mais elle limite la comparabilité des résultats, car les études comparatives entre pays ou entre disciplines demeurent rares.

4-4) RQ2 – Associations rapportées : tendances majeures du corpus

4-4-1) L'IA comme levier d'engagement et de réussite (médiatisée par la cognition et l'auto-efficacité)

L'intégration d'outils d'intelligence artificielle (systèmes adaptatifs, tutorat intelligent, grands modèles de langage…), est associé à une amélioration de la réussite académique, l'acquisition de connaissances et le sentiment d'auto-efficacité des étudiants (Hu, 2024; Liu, Sriwisathiyakun et al., 2026; Shahzad et al., 2024). Ces outils contribuent également au développement des compétences mentales de haut niveau (pensée critique, résolution de problèmes) (Dong et al., 2025, méta-analyse hors corpus, citée à titre contextuel). Les tableaux blancs collaboratifs intelligents favorisent la flexibilité cognitive et aident à dépasser les ambiguïtés lors des phases de conception complexes (Liu, Lee et al., 2026). De même, l'IA soutient la régulation métacognitive, cérébrale et comportementale en facilitant la planification, la clarification des concepts et la structuration des tâches. Toutefois, la régulation motivationnelle reste davantage liée à l'accompagnement humain (Jin et al., 2023).

Au regard à l'engagement, l'usage interactif de l'IA est associé à un sentiment d'auto-efficacité plus élevé (confiance dans sa capacité à réussir), lui-même associé à une implication et une persévérance plus fortes, puis à une meilleure réussite académique, selon un modèle transversal qui ne permet pas d'établir l'ordre temporel (Liang et al., 2023). En revanche, une utilisation passive peut avoir des effets défavorables sur les apprentissages.

4-4-2) L'Intelligence Émotionnelle (IE) et la régulation affective comme facteurs clés du bien-être

Les personnes dotées d'une grande intelligence émotionnelle sont davantage capables de percevoir, de comprendre, de réguler et de mettre à profit leurs émotions (Salovey & Mayer, 1990, Schutte, et al., 1998). Cette capacité pourrait leur permettre de maintenir des états d'humeur positifs plus marqués, ce qui expliquerait le lien entre une intelligence émotionnelle plus développée et une humeur positive (Schutte et al., 2002). Ces conclusions corroborent les tendances observées dans notre corpus. l'intelligence émotionnelle de trait ne prédit pas seulement directement le succès académique, elle serait associée à la réussite par une médiation statistique (données transversales) des affects positifs, de la régulation du stress et des comportements de prise en soin de soi (self-care) (Castro-Lopez et al., 2026; Naumoska & Naumoska-Sarakinska, 2025, hors corpus, à titre contextuel). À ce propos, certaines études soulignent que les étudiants possédant un profil d'IE élevé et équilibré exploitent l'IA de façon plus diversifiée et autonome (Suriá-Martínez et al., 2025).

4-4-3) Les technologies immersives (VR/AR) et la ludification au service de l'apprentissage socio-émotionnel (SEL)

La réalité virtuelle (VR) et la réalité augmentée (AR) offrent des espaces d'expérimentation sécurisés où les étudiants entraînent leur capacité à reconnaître les émotions d'autrui, réguler leurs propres réponses physiologiques et résoudre des situations de crise (Wang & Pan, 2025). En outre, l'intégration d'éléments ludiques, notamment, des scénarios immersifs, des défis collaboratifs et des badges, renforcent la cohésion d'équipe, l'interactivité et le sentiment d'appartenance communautaire (Sethi & Jain, 2024).

4-4-4) L'intégration des soft skills et des pédagogies actives pour l'employabilité

Bien que les étudiants diplômés possèdent généralement de solides compétences techniques (hard skills), les employeurs et les organismes exigent désormais des compétences non techniques centrées sur la communication, l'intelligence émotionnelle, le travail en équipe, le leadership, la gestion du stress et la flexibilité relationnelle (Owusu-Manu et al., 2019, hors corpus, à titre contextuel).

Dans cette logique, l'alignement entre les technologies interactives, les approches par projets réels et le suivi analytique permet de transformer les environnements de formation en écosystèmes stimulants et adaptés aux exigences du marché du travail (Shahzad et al., 2024).

Il apparaît alors que l'employabilité repose sur l'articulation de plusieurs formes de capital. Le capital humain renvoie aux connaissances et aux compétences acquises, tandis que le capital social englobe les réseaux professionnels et le mentorat. Le capital identitaire concerne la connaissance de soi et l'identification de ses propres forces. Enfin, le capital psychologique regroupe des ressources telles que la résilience, l'espoir, l'optimisme et l'efficacité personnelle, qui favorisent l'adaptation aux changements et la gestion des difficultés dans les environnements d'apprentissage numériques (Nguyen & Zarra-Nezhad, 2023).

4-5) RQ3 – Risques et défis émotionnels et cognitifs de l'usage des technologies numériques

L'intégration des technologies numériques et de l'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur soulève plusieurs défis psycho-affectifs et cognitifs majeurs documentés par la littérature (études du corpus et, à titre contextuel, quelques références hors corpus signalées comme telles) dans le tableau suivant :

Tableau 8. Risques et vulnérabilités des apprenants face à l'intégration des technologies numériques et de l'IA dans l'enseignement supérieur

Défis	Mécanismes	Conséquences pour l'apprenant
Surcharge cognitive numérique et technostress	Multiplication des plateformes, changements d'outils, notifications, multitâche numérique et sur-connectivité. La mémoire de travail est excessivement sollicitée.	Épuisement mental, fragmentation de l'attention, hausse du stress et de l'anxiété, baisse de la motivation et altération globale du bien-être psychologique et physique (Ibrahim et al., 2025; Jaiswal et al., 2024).
Complaisance cognitive et érosion de la pensée critique	Recours passif et systématique aux générateurs de texte par IA (ex. ChatGPT), adoption du « chemin du moindre effort » et absence de vérification réflexive des contenus (Essien et al., 2024).	Risque, perçu par les étudiants, d'atrophie de la pensée critique, d'affaiblissement de l'analyse en profondeur, de perte d'initiative et de curiosité intellectuelle, d'apprentissage superficiel et d'illusion de maîtrise (He et al., 2026, étude de perceptions).
Désengagement affectif et déshumanisation de la relation pédagogique	Interactions répétitives et automatisées avec des agents conversationnels dépourvus de chaleur humaine, d'empathie et d'indices non verbaux (Alenezi, 2024).	Sentiment d'isolement, baisse de la motivation intrinsèque, déconnexion émotionnelle et perte du sentiment d'appartenance.
Érosion des compétences sociales et d'empathie	Sur-connectivité numérique, substitution des échanges virtuels/textuels aux interactions en face-à-face et manque de décodage des signaux émotionnels réels (Imjai et al., 2024).	Appréhension des interactions sociales réelles, baisse de la compréhension situationnelle et altération de l'empathie interpersonnelle.
Distraction, addiction et technostress	Notifications incessantes, multitâche numérique, dépendance aux réseaux sociaux et comparaison sociale ascendante (thèmes recensés par la cartographie bibliométrique d'Ahmad et al., 2026).	Procrastination, fragmentation de l'attention, dégradation du sommeil, surcharge d'information, anxiété et baisse des résultats (thèmes recensés par Ahmad et al., 2026)
Frustration technique et fracture numérique	Dysfonctionnements matériels ou logiciels, interfaces complexes et inégalités d'accès aux technologies avancées (Essien et al., 2024).	Interruption du processus d'apprentissage, baisse d'engagement et sentiment d'iniquité chez les étudiants défavorisés (Naumoska & Naumoska-Sarakinska, 2025, hors corpus, à titre contextuel).

L'analyse de la littérature empirique met en évidence des associations défavorables entre l'usage passif et non régulé des technologies numériques et des réseaux sociaux et le parcours universitaire des étudiants (Himat & Abid, 2026 ; Imjai et al., 2024). Ahmad et al. (2026), dans leur cartographie bibliométrique, recensent ces thèmes sans en établir les mécanismes. Sur le plan cognitif et académique, la sollicitation simultanée de multiples environnements virtuels et la consultation passive d'écrans seraient associées à une surcharge cognitive numérique (digital cognitive load) qui excède la capacité limitée de la mémoire de travail, ainsi qu'à du technostress, à de la fatigue mentale et à une altération de l'attention soutenue rapportées (Ibrahim et al., 2025). Ces usages sont également associés à une dispersion attentionnelle, à une érosion des compétences rédactionnelles et à une augmentation de la procrastination, ainsi qu'à une baisse de l'engagement et des performances scolaires (Cacciuttolo et al., 2023).

Sur le plan affectif et métacognitif, cette consommation passive est associée à une accumulation d'émotions négatives et de symptômes anxieux, ainsi qu'à une moindre capacité de réparation émotionnelle (meta-emotion) indispensable à la régulation du stress et au maintien de l'engagement académique (Huang et al., 2023). Enfin, sur les plans relationnel et socio-émotionnel, l'hyperconnectivité virtuelle substitue des échanges textuels appauvris en indices non verbaux aux interactions physiques en

présentiel, ce qui serait associé à une moindre conscience de soi, à un moindre contrôle émotionnel et à une moindre capacité d'empathie interpersonnelle (Imjai et al., 2024).

5) DISCUSSION

L'analyse croisée des 59 études du corpus met en évidence que les technologies numériques ne constituent pas de simples vecteurs de transmission de connaissances, mais reconfigurent l'écologie cognitive et socio-émotionnelle de l'étudiant dans l'enseignement supérieur. L'intégration d'outils d'IA (ex. ChatGPT) au sein de dispositifs structurés comme la classe inversée améliore simultanément la réussite académique et le bien-être émotionnel (mesuré par l'échelle WEMWBS), tout en atténuant l'anxiété liée aux apprentissages autonomes (Liu, Sriwisathiyakun et al., 2026).

Concernant la pensée critique, l'IA agit comme un amplificateur cognitif (Essien et al., 2024) ; la même étude est mobilisée au Tableau 8 à propos d'un recours passif et systématique à l'IA, ce qui suggère que son effet dépend des modalités d'usage ; en automatisant les tâches d'exécution de base, telles que la synthèse de l'information, la structuration des connaissances, la recherche documentaire, l'analyse critique des sources et l'organisation des idées. Cette intégration libère des ressources attentionnelles qui peuvent être réinvesties dans des niveaux supérieurs d'analyse, d'évaluation et d'argumentation (Essien et al., 2024). Liang et al. (2023) modélisent l'association entre l'usage de l'IA et la réussite académique par une médiation sérielle, estimée sur des données transversales qui ne permettent pas d'établir l'ordre temporel ; l'usage interactif serait associé à un sentiment d'auto-efficacité plus élevé (notamment grâce à des explications personnalisées), lui-même associé à un engagement cognitif plus fort, en particulier l'effort fourni dans les apprentissages, les stratégies de traitement approfondi de l'information et les capacités de résolution de problèmes (Liang et al., 2023).

Toutefois, malgré ces avantages, l'intégration des technologies numériques et de l'IA peut également exposer les apprenants à plusieurs risques (Tableau 8), notamment la surcharge cognitive et le technostress, la complaisance cognitive et l'affaiblissement de la pensée critique, ainsi que le désengagement affectif et la déshumanisation de la relation pédagogique. Une réflexion sur les usages du numérique dans l'enseignement supérieur doit également intégrer la question des réseaux sociaux qui présentent un fonctionnement bimodal. Utilisés à des fins d'apprentissage collaboratif, de partage de ressources ou de maintien du lien pédagogique dans des contextes de crise, ils renforcent le sentiment de communauté et la continuité académique (Shahzad et al., 2024). En revanche, lorsqu'ils sont associés à un usage récréatif non régulé ou au multitâche, ils sont associés à de la distraction, à du technostress et à de la procrastination (Ahmad et al., 2026, cartographie bibliométrique : association thématique, non démontrée). Ces enjeux soulignent la nécessité d'un usage raisonné de ces technologies, préservant l'autonomie, l'esprit critique et les interactions humaines.

Les modalités d'utilisation varient également selon les étudiants ; ceux qui présentent un profil d'IE élevé et équilibré mobilisent l'IA de façon autonome et adaptée pour leurs

besoins éducatifs, informationnels et de gestion du stress, alors que ceux souffrant d'un déficit de réparation émotionnelle éprouvent des difficultés à exploiter ces ressources et subissent davantage de stress (Suriá-Martínez et al., 2025) .Par conséquent la transformation numérique dans l'enseignement supérieur doit privilégier la qualité de l'engagement pour transformer les outils en partenaires cognitifs plutôt qu'en simples raccourcis académiques.

Les recherches indiquent aussi qu'il existe d'importantes lacunes dans le développement des aspects affectifs au cœur des environnements d'apprentissage assistés par l'IA. Pourtant, l'intégration de l'IE dans les écosystèmes numériques est essentielle pour cultiver la résilience et l'empathie chez les étudiants (Sturgill et al., 2021).

Un obstacle possible tient au fait que certains programmes se concentreraient sur l'acquisition de compétences techniques et cognitives (Hard Skills), négligeant le fait que l'IE pourrait jouer un rôle (médiateur ou modérateur) dans l'adaptation aux défis technologiques (Kumar et al., 2019), Présentant un lien étroit entre les usages numériques et le développement personnel et professionnel des étudiants, en soutenant une utilisation plus consciente, collaborative et adaptée des technologies.

Ces constats se situent dans le prolongement de travaux sur la délégation cognitive et l'attention. Sparrow et al. (2011) ont rapporté que la disponibilité de l'information en ligne modifie ce que les individus mémorisent ; Ward et al. (2017) ont rapporté que la seule présence du smartphone réduit la capacité cognitive disponible (résultat par ailleurs débattu) ; Uncapher et Wagner (2018) passent en revue les liens entre multitâche médiatique, attention et mémoire. Ces travaux reposent sur des mesures cognitives directes, alors que le corpus cartographié ici porte surtout sur la réussite, l'engagement et l'IE : la présente revue met ainsi en évidence un écart entre les hypothèses cognitives avancées dans la littérature générale et les mesures effectivement disponibles chez les étudiants de l'enseignement supérieur.

5-1) Limites des études incluses

Les études incluses dans cette synthèse présentent plusieurs limites méthodologiques, susceptibles d'influencer l'interprétation des résultats et la portée des conclusions. Elles présentent d'abord des limites liées aux plans de recherche et à la mesure. La majorité des recherches empiriques reposent sur des enquêtes transversales par questionnaire notamment, celle d'Amponsah et al. (2024), de Huang et al. (2023), d'Ibrahim et al. (2025), de Merlin et Prabakar (2026) et de Suriá-Martínez et al. (2025), un plan de recherche qui ne permet pas d'établir des relations causales strictes ni de vérifier la bidirectionnalité des liens entre l'usage de l'IA, l'intelligence émotionnelle et les capacités cognitives.

Les synthèses de littérature soulignent en outre la rareté des études longitudinales et des interventions de longue durée (Xu et al., 2023), de sorte que la pérennité des effets de l'IA générative et des entraînements à l'intelligence émotionnelle sur la rétention des connaissances demeure mal documentée (Al-Qahtani & Alkhashil, 2026).

Sur le plan de la mesure, l'évaluation de variables clés, telles que l'intelligence émotionnelle, la charge cognitive, le stress ou l'engagement, repose massivement sur des échelles d'auto-évaluation (Ibrahim et al., 2025 ; Suriá-Martínez et al., 2025), qui exposent les travaux à la désirabilité sociale, aux erreurs de rappel rétrospectif et aux sur- ou sous-estimations des compétences et de l'usage effectif des technologies (Cao & Cao, 2026). Très peu d'études intègrent des mesures comportementales objectives ou des journaux de suivi quotidien (Huang et al., 2023).

Une deuxième série de limites concerne l'échantillonnage et la généralisation des résultats. De nombreuses études recourent à des échantillons non probabilistes de convenance, issus d'une seule institution ou d'un pays particulier, comme les Émirats arabes unis, le Ghana, La Chine, l'Espagne (Al-Qahtani & Alkhashil, 2026 ; Amponsah et al., 2024 ; Guo & Wang, 2025 ; He et al., 2026 ; Huang et al., 2023 ; Ibrahim et al., 2025 ; Iqbal et al., 2022 ; Suriá-Martínez et al., 2025). Cette spécificité institutionnelle et géographique restreint la généralisation des conclusions à l'ensemble de la population étudiante.

Les plans quasi-expérimentaux présentent, pour leur part, des faiblesses propres. Plusieurs expérimentations ne disposent pas de groupe de contrôle ou peinent à isoler l'effet des interventions, notamment parce qu'il est difficile de contrôler l'usage d'outils d'IA externes par le groupe témoin lors des travaux personnels. Ces dispositifs sont en outre évalués sur de courtes périodes, de quelques semaines à un semestre, ce qui rend délicate la distinction entre leur efficacité intrinsèque et l'effet de nouveauté de la technologie, et empêche de mesurer la pérennité des gains sur l'intelligence émotionnelle, la pensée critique ou le bien-être.

5-2) Limites de la présente revue

Comme toute revue de portée, cette revue comporte plusieurs limites qu'il convient de mentionner explicitement. La restriction aux publications rédigées dans certaines langues (Français, Anglais, Espagnol et Arabe) exclut une littérature potentiellement significative produite en chinois, japonais, coréen langues de pays à très haute pénétration numérique. Cette exclusion linguistique introduit un biais géographique résiduel malgré l'ampleur du corpus. Puis, le critère d'accès libre (Tableau 2) a conduit à exclure les articles payants, ce qui a pu introduire un biais de sélection et limiter l'exhaustivité du corpus analysé.

Ensuite L'absence d'un outil standardisé d'évaluation de la qualité méthodologique, tel que le MMAT ou les grilles du JBI, une limite qui invite à interpréter les résultats avec prudence. Cette lacune souligne l'intérêt d'intégrer, dans les recherches futures, des outils adaptés aux différents plans de recherche afin de mieux caractériser la robustesse des données disponibles et de préciser le niveau de confiance pouvant être accordé aux conclusions issues de la synthèse. Par ailleurs, le domaine de l'intelligence artificielle évoluant rapidement, de nouvelles études ont été publiées après la période de collecte des données, ce qui implique que certains développements récents n'ont pas pu être pris en compte dans cette synthèse.

Par ailleurs, la présente revue comporte trois limites complémentaires. D'abord, une partie du corpus ne porte pas sur une exposition numérique explicite (Tableau 2) : les conclusions relatives au numérique sont donc à lire comme des associations dans un champ élargi. Ensuite, les modérateurs annoncés (genre, culture, statut socio-économique, littératie numérique) et la distinction entre usage passif et usage actif n'ont pas été codés ni analysés de façon systématique ; ils relèvent de pistes de recherche. Enfin, la qualité méthodologique des études n'a pas été évaluée : en l'absence de pondération, les résultats ne permettent ni d'estimer l'ampleur des associations ni de hiérarchiser les études.

La stratégie de recherche présente elle aussi des limites : les cinq sources interrogées ne comprennent ni ERIC ni PsycINFO, les équations ont été formulées en anglais et la revue n'a pas fait l'objet d'un enregistrement préalable de protocole. Le corpus final est de fait presque exclusivement anglophone (d'après la liste de références, une seule étude en espagnol, aucune en français ni en arabe), malgré l'ouverture annoncée à quatre langues.

5-3) Pistes de recherche et implications

Sur le plan de la recherche, le corpus appelle : des études longitudinales et expérimentales ; des mesures directes des fonctions cognitives (attention, mémoire de travail, fonctions exécutives) ; l'harmonisation des instruments d'IE (IE-capacité et IE-trait) ; le codage explicite de l'exposition numérique et de la modalité d'usage (passif ou actif) ; enfin l'analyse des modérateurs (genre, culture, statut socio-économique, littératie numérique).

Sur le plan de la pratique, les associations rapportées, majoritairement corrélationnelles, autorisent des orientations prudentes plutôt que des prescriptions : privilégier des usages interactifs et guidés du numérique et de l'IA, intégrer la dimension émotionnelle (régulation, soutien) aux dispositifs numériques et former les étudiants à un usage réflexif. Le niveau de preuve de chacune de ces orientations reste limité.

6) CONCLUSION

La présente revue visait à contribuer aux débats scientifiques portant sur interactions entre technologies numériques et développement cognitivo-émotionnel chez les étudiants de l'enseignement supérieur. Elle cartographie un champ hétérogène et majoritairement corrélationnel, et met en évidence des enjeux émergents ainsi que des interactions complexes entre les facteurs qui influencent l'intégration du numérique et son efficacité, sans prétendre en établir les mécanismes. Les outils numériques, l'intelligence artificielle générative et la réalité virtuelle ne constituent pas des dispositifs neutres de transmission du savoir. Mais des environnements cognitifs et affectifs à part entière, susceptibles d'agir selon les modalités d'usage et les profils individuels aussi bien comme leviers de développement que comme vecteurs d'appauvrissement intellectuel.

Ce qui se dégage, avec prudence, de la littérature examinée, c'est que l'intelligence émotionnelle apparaît associée aux modalités d'usage du numérique, plus souvent comme variable modératrice ou antécédente de l'usage que comme médiateur, sur la base d'un petit nombre d'études transversales (par exemple Suriá-Martínez et al., 2025). Elle

pourrait ainsi contribuer à distinguer un usage stratégique d'une dépendance passive, mais ce rôle reste une hypothèse à tester par des études longitudinales ou expérimentales. Une relation bidirectionnelle entre l'IE, les aptitudes cognitives et le numérique est plausible, mais les plans de recherche transversaux dominants ne permettent pas de l'établir : l'IE semble surtout associée aux attitudes numériques, et l'effet inverse des usages sur les compétences socio-émotionnelles et critiques reste à démontrer.

En définitive, les résultats du corpus suggèrent que les associations entre technologies numériques et capacités cognitives et émotionnelles des étudiants dépendent des modalités d'utilisation et des conditions d'intégration pédagogique. Si ces outils peuvent soutenir les apprentissages et favoriser le développement de certaines compétences, leur usage passif ou non régulé est associé, dans certaines études, à des effets défavorables, notamment sur la concentration, l'investissement cognitif et la participation active (distinction passif/actif non codée de façon systématique).

En ce sens, les résultats présentés invitent à reconsidérer les priorités curriculaires des institutions d'enseignement supérieur, trop souvent organisées autour de la seule maîtrise technique des outils, au détriment du développement des habiletés affectives et sociales qui en conditionnent pourtant l'efficacité réelle. Ces constats soulignent l'importance de promouvoir des usages réfléchis des technologies numériques, inscrits dans un cadre pédagogique adapté à l'enseignement supérieur et accordant une attention particulière au développement des compétences émotionnelles et sociales, au-delà des seules compétences techniques.

Remerciements : Les auteurs tiennent à remercier chaleureusement le Centre national de recherche scientifique et technique du Maroc (CNRST) pour son soutien dans le cadre de la bourse « Doctorat-Associé » (PASS).

RÉFÉRENCES

Références théoriques, méthodologiques et contextuelles (hors corpus des 59 études)

Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology, 8*(1), 19–32. https://doi.org/10.1080/1364557032000119616

Chi, M. T. H., & Wylie, R. (2014). The ICAP framework: Linking cognitive engagement to active learning outcomes. *Educational Psychologist, 49*(4), 219–243. https://doi.org/10.1080/00461520.2014.965823

Dong, L., Tang, X., & Wang, X. (2025). Examining the effect of artificial intelligence in relation to students' academic achievement: A meta-analysis. Computers and Education: Artificial Intelligence, 8, Article 100400. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100400

Lin, H., & Chen, Q. (2024). Artificial intelligence (AI)-integrated educational applications and college students' creativity and academic emotions: Students and teachers' perceptions and attitudes. BMC Psychology, 12(1), Article 487. https://doi.org/10.1186/s40359-024-01979-0

Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2004). Emotional intelligence: Theory, findings, and implications. Psychological Inquiry, 15(3), 197–215. https://doi.org/10.1207/s15327965pli1503_02

Naumoska, A., & Naumoska-Sarakinska, B. (2025). Emotions and technology in language education: Improving student engagement and performance. Analele Universității Ovidius Constanța – Seria Filologie, 36(1), 534–549.

Owusu-Manu, D., Edwards, D. J., Kukah, A. S., Pärn, E. A., El-Gohary, H., & Aigbavboa, C. (2019). An assessment of the level of emotional intelligence attributes of undergraduate built environment students in developing countries. Industry and Higher Education, 33(2), 108–115.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. Systematic Reviews, 10, Article 89. https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4

Peters, M. D. J., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M., & Khalil, H. (2020). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBI Evidence Synthesis*, *18*(10), 2119–2126. https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167

Piredda, G., Heersmink, R., & Fasoli, M. (2024). Introduction: Affectivity and technology—Philosophical explorations. Topoi, 43(3), 587–592.

Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. Imagination, Cognition and Personality, 9(3), 185–211. https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG

Schutte, N. S., Malouff, J. M., Hall, L. E., Haggerty, D. J., Cooper, J. T., Golden, C. J., & Dornheim, L. (1998). Development and validation of a measure of emotional intelligence. Personality and Individual Differences, 25(2), 167–177. https://doi.org/10.1016/S0191-8869(98)00001-4

Schutte, N. S., Malouff, J. M., Simunek, M., McKenley, J., & Hollander, S. (2002). Characteristic emotional intelligence and emotional well-being. Cognition and Emotion, 16(6), 769–785. https://doi.org/10.1080/02699930143000482

Schwartz, D. M. (2014). Breaking through barriers: Using technology to address executive function weaknesses and improve student achievement. Applied Neuropsychology: Child, 3(3), 173–181. https://doi.org/10.1080/21622965.2013.875296

Sparrow, B., Liu, J., & Wegner, D. M. (2011). Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips. *Science*, *333*(6043), 776–778. https://doi.org/10.1126/science.1207745

Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., … Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, *169*(7), 467–473. https://doi.org/10.7326/M18-0850

Uncapher, M. R., & Wagner, A. D. (2018). Minds and brains of media multitaskers: Current findings and future directions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *115*(40), 9889–9896. https://doi.org/10.1073/pnas.1611612115

Ward, A. F., Duke, K., Gneezy, A., & Bos, M. W. (2017). Brain drain: The mere presence of one's smartphone reduces available cognitive capacity. *Journal of the Association for Consumer Research*, *2*(2), 140–154. https://doi.org/10.1086/691462

Yamamoto, J., & Ananou, S. (2015). Humanity in Digital Age : Cognitive, Social, Emotional, and Ethical Implications. Contemporary Educational Technology, 6(1), 1-18.

Synthèses incluses dans le corpus (n = 6)

Ahmad, P., Hussain, A., Ahmad, S., Babel, P., & ALZahrani, A. S. (2026). Mapping the impact of social media on students' performance: A bibliometric and visualization study. *International Information & Library Review*. https://doi.org/10.1080/10572317.2026.2695660

Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20, Article 22. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8

Hu, S. (2024). The effect of artificial intelligence-assisted personalized learning on student learning outcomes: A meta-analysis based on 31 empirical research papers. *Science Insights Education Frontiers, 24*(1), 3873. https://doi.org/10.15354/sief.24.re395

Rojas Vistorte, A. O., Deroncele-Acosta, A., Martín Ayala, J. L., Barrasa, A., López-Granero, C., & Martí-González, M. (2024). Integrating artificial intelligence to assess emotions in learning environments: A systematic literature review. *Frontiers in Psychology, 15*, Article 1387089. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1387089

Sethi, S. S., & Jain, K. (2024). AI technologies for social emotional learning: Recent research and future directions. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning, 17*(2), 213–225. https://doi.org/10.1108/JRIT-03-2024-0073

Xu, Z., Zhao, Y., Liew, J., Zhou, X., & Kogut, A. (2023). Synthesizing research evidence on self-regulated learning and academic achievement in online and blended learning environments: A scoping review. *Educational Research Review, 41*, Article 100510. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100510

Études primaires incluses dans le corpus (n = 53)

Alenezi, A. (2024). The effect of emotional intelligence on higher education: A pilot study on the interplay between artificial intelligence, emotional intelligence, and e-learning. *Multidisciplinary Journal for Education, Social and Technological Sciences, 11*(2), 51–77. https://doi.org/10.4995/muse.2024.21367

Al-Qahtani, A. S. A., & Alkhashil, M. A. (2026). Enhancing reflective thinking through active learning: A study on eighth-level undergraduate students in the history program. *Cogent Education, 13*(1), Article 2592364. https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2592364

Amponsah, K. D., Salifu, I., Yeboah, R., & Commey-Mintah, P. (2024). Emotional intelligence and academic performance: How does the relationship work among pre-service teachers in Ghana? *Cogent Education, 11*(1), Article 2305557. https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2305557

Arevalo-Marin, P., Cabrera-Piedra, Y., Cabrera-Sarango, M., Caicedo-Rodriguez, J., Camacho-Veliz, A., Cartuche-Morocho, S., … Roman-Sanchez, M. (2019). Minería de datos educativa para identificar la relación entre cociente intelectual, estilos de aprendizaje, inteligencia emocional e inteligencias múltiples de estudiantes de ingeniería. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E17), 48–63.

Bakır-Yalçın, E., & Koçak, Y. (2024). Investigating the antecedents of engagement in online learning: Do achievement emotions matter? *Education and Information Technologies, 29*, 3759–3791. https://doi.org/10.1007/s10639-023-11995-z

Bennett, D., Knight, E., Dockery, A. M., & Bawa, S. (2020). Pedagogies for employability: Understanding the needs of STEM students through a new approach to employability development. *Higher Education Pedagogies, 5*(1), 340–359. https://doi.org/10.1080/23752696.2020.1847162

Beroíza-Valenzuela, F., Salas-Guzmán, N., & Huepe, D. (2025). Bridging gaps: The role of gender and team composition in collective intelligence within STEM education. *Cogent Education*. https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2439655

Bressane, A., Zwirn, D., Essiptchouk, A., Saraiva, A. C. V., Carvalho, F. L. de C., Formiga, J. K. S., Medeiros, L. C. de C., & Negri, R. G. (2024). Understanding the role of study strategies and learning disabilities on student academic performance to enhance educational approaches: A proposal using artificial intelligence. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 6*, Article 100196. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100196

Buzdar, M. A., Ali, A., & Tariq, R. U. H. (2016). Emotional intelligence as a determinant of readiness for online learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 17*(1), 148–158. https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i1.2149

Cacciuttolo, C., Vásquez, Y., Cano, D., & Valenzuela, F. (2023). Research thesis for undergraduate engineering programs in the digitalization era: Learning strategies and responsible research conduct road to a University Education 4.0 paradigm. *Sustainability, 15*(14), Article 11206. https://doi.org/10.3390/su151411206

Cao, X., & Cao, J. (2026). Deep neural modeling of emotion recognition and subjective well-being assessment for college students based on social media text streams. *International Journal of Computers and Applications, 48*(3), 223–241. https://doi.org/10.1080/1206212X.2026.2650125

Castro-Lopez, A., Cervero, A., Alvarez-Blanco, L., & Galve-González, C. (2026). Academic performance in times of change: The role of emotional intelligence. *Technology, Knowledge and Learning*. https://doi.org/10.1007/s10758-026-09964-9

Chang, Y.-C., & Tsai, Y.-T. (2022). The effect of university students' emotional intelligence, learning motivation and self-efficacy on their academic achievement—Online English courses. *Frontiers in Psychology, 13*, Article 818929. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.818929

Essien, A., Bukoye, O. T., O'Dea, X., & Kremantzis, M. (2024). The influence of AI text generators on critical thinking skills in UK business schools. *Studies in Higher Education, 49*(5), 865–882. https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2316881

Giæver, F., Engesmo, J., & Panteli, N. (2026). Smartwatches as tools for emotion regulation in higher education: Evidence from an action research project. *Cogent Education, 13*(1), Article 2668150. https://doi.org/10.1080/2331186X.2026.2668150

Guo, Y., & Wang, Y. (2025). Exploring the effects of artificial intelligence application on EFL students' academic engagement and emotional experiences: A mixed-methods study. *European Journal of Education, 60*(1), Article e12812. https://doi.org/10.1111/ejed.12812

He, Q., You, X., & Shen, J. (2026). AI-generated content and academic norms: Perspectives and reflections of college students. *Interactive Learning Environments, 34*(3), 1006–1020. https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2511252

Himat, A. N., & Abid, I. (2026). Social media use, academic engagement, and social life among university students in a conflict-affected context: Evidence from Afghanistan. *Cogent Education, 13*(1), Article 2709740. https://doi.org/10.1080/2331186X.2026.2709740

Huang, C., Zhang, L., He, T., Wu, X., Pan, Y., Han, Z., & Zhao, W. (2023). The role of emotion regulation in predicting emotional engagement mediated by meta-emotion in online learning environments: A two-stage SEM-ANN approach. *Educational Psychology, 43*(7), 736–755. https://doi.org/10.1080/01443410.2023.2254524

Huddy, A. (2017). Digital technology in the tertiary dance technique studio: Expanding student engagement through collaborative and co-creative experiences. *Research in Dance Education, 18*(2), 174–189. https://doi.org/10.1080/14647893.2017.1330327

Ibrahim, R. K., Al Marar, Y. A., Salman, M., Jehad, S., Hamza, M. G., Abouelnasr, A. S., Abdelaliem, S. M. F., Alahmedi, S. H., & Hendy, A. (2025). Impact of multiple educational technologies on well-being: The mediating role of digital cognitive load. *BMC Nursing, 24*, Article 1028. https://doi.org/10.1186/s12912-025-03655-z

Imjai, N., Aujirapongpan, S., Jutidharabongse, J., & Usman, B. (2024). Impacts of digital connectivity on Thailand's Generation Z undergraduates' social skills and emotional intelligence. *Contemporary Educational Technology, 16*(1), Article ep487. https://doi.org/10.30935/cedtech/14043

Iqbal, J., Asghar, M. Z., Ashraf, M. A., & Yi, X. (2022). The impacts of emotional intelligence on students' study habits in blended learning environments: The mediating role of cognitive engagement during COVID-19. *Behavioral Sciences, 12*(1), Article 14. https://doi.org/10.3390/bs12010014

Jaiswal, S., Tiwari, C., Dhaigude, A. S., Pandey, A., & Kamath, G. B. (2024). College students' adaptation to synchronous distance learning: Exploring the effects of academic adjustment and sense of belonging on perceived stress. *Cogent Education, 11*(1), Article 2357907. https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2357907

Jan, S. U., & Anwar, M. A. (2019). Emotional intelligence, library use and academic achievement of university students. *Journal of the Australian Library and Information Association, 68*(1), 38–55. https://doi.org/10.1080/24750158.2019.1572482

Jin, S.-H., Im, K., Yoo, M., Roll, I., & Seo, K. (2023). Supporting students' self-regulated learning in online learning using artificial intelligence applications. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20*, Article 37. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00406-5

Kumar, J. A., Muniandy, B., & Wan Yahaya, W. A. J. (2019). Exploring the effects of emotional design and emotional intelligence in multimedia-based learning: An engineering educational perspective. *New Review of Hypermedia and Multimedia, 25*(1–2), 57–86. https://doi.org/10.1080/13614568.2019.1596169

Lee, J., & Esposito, A. G. (2026). College students' perceptual biases towards generative AI (GAI) and human mentors: A comparative study. *Educational Psychology*. https://doi.org/10.1080/01443410.2026.2651729

Li, D., & Li, H. (2026). What generative AI can do to facilitate group awareness in collaboration: Evidence from the perspective of situated expectancy-value theory. *Interactive Learning Environments*. https://doi.org/10.1080/10494820.2026.2684742

Liang, J., Wang, L., Luo, J., & Yan, Y. (2023). The relationship between student interaction with generative artificial intelligence and learning achievement: Serial mediating roles of self-efficacy and cognitive engagement. *Frontiers in Psychology, 14*, Article 1285392. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1285392

Liu, H., Sriwisathiyakun, K., & Petsangsri, S. (2026). Integrating generative AI with the flipped classroom teaching model: Enhancing emotional well-being and student achievement. *Cogent Education, 13*(1), Article 2658290. https://doi.org/10.1080/2331186X.2026.2658290

Liu, Y.-L. E., Lee, T.-P., & Huang, Y.-M. (2026). Enhancing student engagement and higher-order thinking in human-centred design projects: The impact of generative AI-enhanced collaborative whiteboards. *Interactive Learning Environments, 34*(1), 258–275. https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2496973

Lugosi, E., & Uribe, G. (2022). Active learning strategies with positive effects on students' achievements in undergraduate mathematics education. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 53*(2), 403–424. https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1773555

Merlin, I., & Prabakar, S. (2026). Exploring the impact of emotional intelligence on university students' social interaction. *Journal of Human Behavior in the Social Environment, 36*(4), 177–188. https://doi.org/10.1080/10911359.2024.2439502

Moldt, J.-A., Festl-Wietek, T., Madany Mamlouk, A., Nieselt, K., Fuhl, W., & Herrmann-Werner, A. (2023). Chatbots for future docs: Exploring medical students' attitudes and knowledge towards artificial intelligence and medical chatbots. *Medical Education Online, 28*(1), Article 2182659. https://doi.org/10.1080/10872981.2023.2182659

Nguyen, H. L., & Zarra-Nezhad, M. (2023). Enhancing sustainable lifelong learning in higher education for uncertain transitions: A mixed method investigation into Vietnamese undergraduates' strategies. *International Journal of Lifelong Education, 42*(4), 389–405. https://doi.org/10.1080/02601370.2023.2226346

Rehman, A. ur, Behera, R. K., Islam, M. S., Abbasi, F. A., & Imtiaz, A. (2024). Assessing the usage of ChatGPT on life satisfaction among higher education students: The moderating role of subjective health. *Technology in Society, 78*, Article 102655. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102655

Sanchez-Ruiz, M.-J., Khalaf, T., Tadros, N., Nauffal, D., Nader, J., Diab, R., Akle, B., & Nassar, E. (2024). Positive affect and self-care mediate the relationship between trait emotional intelligence and academic engagement in Lebanese undergraduates: Lessons learned from an online setting. *International Journal of Psychology, 59*(6), 932–941. https://doi.org/10.1002/ijop.13215

Shabani, M. B., Latifi, G. R., Javaheri, R., & Mazloum, M. (2020). Undergraduate students' emotional intelligence and their perceptions of learner autonomy: Interface between social science and English language students. *Cogent Education, 7*(1), Article 1850194. https://doi.org/10.1080/2331186X.2020.1850194

Shahzad, M. F., Xu, S., Lim, W. M., Yang, X., & Khan, Q. R. (2024). Artificial intelligence and social media on academic performance and mental well-being: Student perceptions of positive impact in the age of smart learning. *Heliyon*. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29523

Shengyao, Y., Xuefen, L., Jenatabadi, H. S., Samsudin, N., Chunchun, K., & Ishak, Z. (2024). Emotional intelligence impact on academic achievement and psychological well-being among university students: The mediating role of positive psychological characteristics. *BMC Psychology, 12*, Article 389. https://doi.org/10.1186/s40359-024-01886-4

Shomotova, A., & Ibrahim, A. (2025). Higher education student engagement, leadership potential and self-perceived employability in the United Arab Emirates. *Studies in Higher Education, 50*(6), 1206–1232. https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2367155

Song, K., Liu, Y., & Xu, P. (2025). Investigating the impact of different teaching methods in college Chinese courses on cognitive understanding and brain activation patterns using portable fNIRS. *Brain and Behavior*. https://doi.org/10.1002/brb3.70934

Sturgill, R., Martinasek, M., Schmidt, T., & Goyal, R. (2021). A novel artificial intelligence-powered emotional intelligence and mindfulness app (Ajivar) for the college student population during the COVID-19 pandemic: Quantitative questionnaire study. *JMIR Formative Research, 5*(1), Article e25372. https://doi.org/10.2196/25372

Suriá-Martínez, R., García-Castillo, F., López-Sánchez, C., & García del Castillo, J. A. (2025). Emotional profiles and their relationship with the use of artificial intelligence in university students. *Behavioral Sciences, 15*(11), Article 1573. https://doi.org/10.3390/bs15111573

Tortella, F., Palese, A., Turolla, A., Castellini, G., Pillastrini, P., Landuzzi, M. G., Cook, C., Galeoto, G., Giovannico, G., Rodeghiero, L., Gianola, S., & Rossettini, G. (2025). Knowledge and use, perceptions of benefits and limitations of artificial intelligence chatbots among Italian physiotherapy students: A cross-sectional national study. *BMC Medical Education, 25*, Article 572. https://doi.org/10.1186/s12909-025-07176-w

Tseng, H., Yi, X., & Yeh, H.-T. (2019). Learning-related soft skills among online business students in higher education: Grade level and managerial role differences in self-regulation, motivation, and social skill. *Computers in Human Behavior, 95*, 179–186. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.11.035

Wang, Y., & Pan, L. (2025). Immersive virtual reality in education: Impact on the emotional intelligence of university students. *Education and Information Technologies, 30*, 5283–5299. https://doi.org/10.1007/s10639-024-13013-2

Yunus, F. W., Mustafa, S. M. S., Nordin, N., & Malik, M. (2015). Comparative study of part-time and full-time students' emotional intelligence, psychological well-being and life satisfactions in the era of new technology. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 170, 234–242. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.033

Xie, Q., Li, M., & Cheng, F. (2025). Between regulation and accessibility: How Chinese university students navigate global and domestic generative AI. *Globalisation, Societies and Education*. https://doi.org/10.1080/14767724.2025.2598275

You, X., & Zhang, Q. (2024). Exploring the teaching mode of college students' mental health education under artificial intelligence technology guided by cognitive behavioral theory. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences, 9*(1), 1–17. https://doi.org/10.2478/amns-2024-0897

Zahra, S., Samra, M., & El Gizawi, L. (2025). Working toward advanced architectural education: Developing an AI-based model to improve emotional intelligence in education. *Buildings, 15*(3), Article 356. https://doi.org/10.3390/buildings15030356

Zen, Z., Reflianto, Syamsuar, & Ariani, F. (2022). Academic achievement: The effect of project-based online learning method and student engagement. *Heliyon, 8*(11), Article e11509. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11509

ANNEXE

Tableau A1. Tableau d'extraction synthétique des 59 études incluses (catégorie thématique d'après le Tableau 5 ; plan de recherche d'après le Tableau 6).

Étude	Catégorie thématique	Plan de recherche
Ahmad et al. (2026)	Technologies numériques, apprentissage en ligne, engagement et réussite	Revue, méta-analyse ou étude bibliométrique
Alenezi (2024)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Étude mixte
Al-Qahtani & Alkhashil (2026)	Compétences transversales, employabilité et apprentissage actif	Expérimental, quasi expérimental ou longitudinal
Amponsah et al. (2024)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Enquête transversale quantitative
Arevalo-Marin et al. (2019)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Autres plans (fouille de données, modélisation, descriptif, observationnel)
Bakır-Yalçın & Koçak (2024)	Technologies numériques, apprentissage en ligne, engagement et réussite	Enquête transversale quantitative
Bennett et al. (2020)	Compétences transversales, employabilité et apprentissage actif	Étude qualitative
Beroíza-Valenzuela et al. (2025)	Compétences transversales, employabilité et apprentissage actif	Expérimental, quasi expérimental ou longitudinal
Bressane et al. (2024)	IA générative et IA éducative	Autres plans (fouille de données, modélisation, descriptif, observationnel)
Buzdar et al. (2016)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Enquête transversale quantitative
Cacciuttolo et al. (2023)	Technologies numériques, apprentissage en ligne, engagement et réussite	Autres plans (fouille de données, modélisation, descriptif, observationnel)
Cao & Cao (2026)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Autres plans (fouille de données, modélisation, descriptif, observationnel)
Castro-Lopez et al. (2026)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Enquête transversale quantitative
Chang & Tsai (2022)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Enquête transversale quantitative
Crompton & Burke (2023)	IA générative et IA éducative	Revue, méta-analyse ou étude bibliométrique
Essien et al. (2024)	IA générative et IA éducative	Expérimental, quasi expérimental ou longitudinal
Giæver et al. (2026)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Étude qualitative
Guo & Wang (2025)	IA générative et IA éducative	Expérimental, quasi expérimental ou longitudinal
He et al. (2026)	IA générative et IA éducative	Étude mixte
Himat & Abid (2026)	Technologies numériques, apprentissage en ligne, engagement et réussite	Enquête transversale quantitative
Hu (2024)	IA générative et IA éducative	Revue, méta-analyse ou étude bibliométrique
Huang et al. (2023)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Enquête transversale quantitative
Huddy (2017)	Technologies numériques, apprentissage en ligne, engagement et réussite	Étude qualitative
Ibrahim et al. (2025)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Enquête transversale quantitative
Imjai et al. (2024)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Enquête transversale quantitative
Iqbal et al. (2022)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Enquête transversale quantitative
Jaiswal et al. (2024)	Technologies numériques, apprentissage en ligne, engagement et réussite	Enquête transversale quantitative
Jan & Anwar (2019)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Enquête transversale quantitative
Jin et al. (2023)	IA générative et IA éducative	Étude qualitative
Kumar et al. (2019)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Expérimental, quasi expérimental ou longitudinal
Lee & Esposito (2026)	IA générative et IA éducative	Expérimental, quasi expérimental ou longitudinal
Liang et al. (2023)	IA générative et IA éducative	Enquête transversale quantitative
Li & Li (2026)	IA générative et IA éducative	Enquête transversale quantitative

Étude	Catégorie thématique	Plan de recherche
Liu, Lee et al. (2026)	IA générative et IA éducative	Expérimental, quasi expérimental ou longitudinal
Liu, Sriwisathiyakun et al. (2026)	IA générative et IA éducative	Expérimental, quasi expérimental ou longitudinal
Lugosi & Uribe (2022)	Compétences transversales, employabilité et apprentissage actif	Autres plans (fouille de données, modélisation, descriptif, observationnel)
Merlin & Prabakar (2026)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Enquête transversale quantitative
Moldt et al. (2023)	IA générative et IA éducative	Étude mixte
Nguyen & Zarra-Nezhad (2023)	Compétences transversales, employabilité et apprentissage actif	Étude mixte
Rehman et al. (2024)	IA générative et IA éducative	Enquête transversale quantitative
Rojas Vistorte et al. (2024)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Revue, méta-analyse ou étude bibliométrique
Sanchez-Ruiz et al. (2024)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Enquête transversale quantitative
Sethi & Jain (2024)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Revue, méta-analyse ou étude bibliométrique
Shabani et al. (2020)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Enquête transversale quantitative
Shahzad et al. (2024)	IA générative et IA éducative	Enquête transversale quantitative
Shengyao et al. (2024)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Enquête transversale quantitative
Shomotova & Ibrahim (2025)	Compétences transversales, employabilité et apprentissage actif	Enquête transversale quantitative
Song et al. (2025)	Technologies numériques, apprentissage en ligne, engagement et réussite	Expérimental, quasi expérimental ou longitudinal
Sturgill et al. (2021)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Expérimental, quasi expérimental ou longitudinal
Suriá-Martínez et al. (2025)	IA générative et IA éducative	Enquête transversale quantitative
Tortella et al. (2025)	IA générative et IA éducative	Enquête transversale quantitative
Tseng et al. (2019)	Compétences transversales, employabilité et apprentissage actif	Enquête transversale quantitative
Wang & Pan (2025)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Expérimental, quasi expérimental ou longitudinal
Wan Yunus et al. (2015)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Enquête transversale quantitative
Xie et al. (2025)	IA générative et IA éducative	Étude qualitative
Xu et al. (2023)	Technologies numériques, apprentissage en ligne, engagement et réussite	Revue, méta-analyse ou étude bibliométrique
You & Zhang (2024)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Expérimental, quasi expérimental ou longitudinal
Zahra et al. (2025)	IE, régulation émotionnelle et bien-être	Étude mixte
Zen et al. (2022)	Technologies numériques, apprentissage en ligne, engagement et réussite	Enquête transversale quantitative