

Veille IA éducation

Points clés :

- Les modèles texte-à-texte (ex. ChatGPT) dominent la recherche éducative, les modalités audio/image/vidéo restent sous-explorées.
- Besoin identifié d'études interdisciplinaires et de cadres de politique pour l'usage de l'IA dans les curricula.
- En K-12, les usages couvrent aussi bien la perspective enseignante que celle des élèves.

Points clés :

- ChatGPT améliore les résultats lors de l'apprentissage *avec accès*, mais réduit les performances à l'examen *sans accès* (effet de dépendance).
- L'usage à des fins d'explication favorise l'apprentissage ; l'usage comme substitut à la réflexion le nuit.
- Adoption quasi universelle (>80 %) dans certains établissements d'enseignement supérieur en moins de 2 ans.
- Risque d'accroissement des inégalités si l'IA substitue le développement des compétences.

Points clés :

- Enquête à grande échelle (1 663 enseignants + 1 159 élèves, région Grand Est) : usages orientés compréhension, réalisation de tâches, différenciation pédagogique.
- Les directions d'établissement montrent un « optimisme mesuré » face à l'IA ; besoin fort en formation.
- En FLE, l'IA facilite la personnalisation et la génération de contenus adaptés aux niveaux CECL.
- Facteurs d'appropriation : transparence de l'outil, risques perçus, adaptation des enseignants.

Points clés :

- L'IA menace l'authenticité des travaux étudiants et risque d'exacerber les inégalités existantes.
- Recommandations : programmes de littératie IA, révision des évaluations pour intégrer pensée critique et créativité, politiques transparentes.
- Les politiques institutionnelles sont encore floues, laissant les étudiants dans l'incertitude quant aux usages autorisés.

Présentation de la veille

Veille bibliographique sur les **IA génératives en éducation**, à partir d'articles scientifiques publiés depuis **2024**, issus de plateformes de recherche : arXiv, HAL, Frontiers, IZA, PMC, etc.

- **Période couverte** : 2024–2025
- **Sources** : arXiv, HAL Science, Frontiers in Education, IZA Discussion Papers, PubMed Central
- **Thèmes** : Revues systématiques, impacts sur les apprentissages, usages enseignants/élèves, intégrité académique, IA multimodale

Revues systématiques & méta-analyses

Titre	Auteurs	Date	Source	Lien
Beyond the Hype: A Comprehensive Review of Current Trends in Generative AI Research, Teaching Practices, and Tools	Prather et al.	Déc. 2024	arXiv	arXiv:2412.14732
An Overview of Multimodal and Generative Artificial Intelligence in Education	—	Sept. 2024	arXiv	arXiv:2409.16376
A Systematic Review of Generative AI for Teaching and Learning Practice	—	Juin 2024	arXiv / Scopus (PRISMA, 355 articles)	arXiv:2406.09520
Generative AI use in K-12 education: a systematic review	—	2025	Frontiers in Education	Frontiers

Points clés :

- Les modèles texte-à-texte (ex. ChatGPT) dominent la recherche éducative, les modalités audio/image/vidéo restent sous-explorées.
- Besoin identifié d'études interdisciplinaires et de cadres de politique pour l'usage de l'IAG dans les curricula.
- En K-12, les usages couvrent aussi bien la perspective enseignante que celle des élèves.

Impacts sur les apprentissages & performance

Titre	Auteurs	Date	Source	Lien
AI Meets the Classroom: When Does ChatGPT Harm Learning?	Lehmann et al.	Sept. 2024	arXiv	arXiv:2409.09047
Generative AI in Higher Education: Evidence from an Elite College	—	2024	IZA Discussion Paper	IZA DP 18055
The Future of Learning: Large Language Models through the Lens of Students	Zhang et al.	Juil. 2024	arXiv	arXiv:2407.12723
LLMs and perceived text quality in higher education	—	2025	PubMed Central (PMC)	PMC

Points clés :

- ChatGPT améliore les résultats lors de l'apprentissage *avec accès*, mais réduit les performances à l'examen *sans accès* (effet de dépendance).
- L'usage à des fins d'explication favorise l'apprentissage ; l'usage comme substitut à la réflexion le nuit.
- Adoption quasi universelle (>80 %) dans certains établissements d'enseignement supérieur en moins de 2 ans.
- Risque d'accroissement des inégalités si l'IA substitue le développement des compétences.

Usages en contexte francophone (enseignants & élèves)

Titre	Auteurs / Collectif	Date	Source	Lien
Usages et non-usages des IA génératives en éducation	Trestini, M.	Déc. 2024	HAL (C2IP'2024)	hal-04858988
Usages et non-usages des IAG à l'École - Enquête Grand Est (N=2 822)	GtNum #IA2GE / LISEC Strasbourg	2024-2025	HAL / edunumrech	hal-05564542
L'émergence de l'IA dans les établissements d'enseignement - Perceptions des directions	—	2024	HAL	hal-05427276
Les technologies de l'IA en enseignement - Potentiels et limites	—	2024	HAL	hal-05296243
L'intelligence artificielle générative en classe de FLE	—	2025	HAL (Didactique du FLES)	hal-05148826

Points clés :

- Enquête à grande échelle (1 663 enseignants + 1 159 élèves, région Grand Est) : usages orientés compréhension, réalisation de tâches, différenciation pédagogique.
- Les directions d'établissement montrent un « optimisme mesuré » face à l'IA ; besoin fort en formation.
- En FLE, l'IAG facilite la personnalisation et la génération de contenus adaptés aux niveaux CECL.
- Facteurs d'appropriation : transparence de l'outil, risques perçus, adaptation des enseignants.

Intégrité académique, éthique & gouvernance

Titre	Auteurs	Date	Source	Lien
Generative AI in Higher Education: Balancing Innovation and Integrity	—	Jan. 2025	British Journal of Biomedical Science / Frontiers Partnerships	DOI: 10.3389/bjbs.2024.14048
Generative AI in Higher Education: Uncertain Students, Ambiguous Policies	Stone, B.	2024	Working Paper	PDF

Points clés :

- L'IAG menace l'authenticité des travaux étudiants et risque d'exacerber les inégalités existantes.
- Recommandations : programmes de littératie IA, révision des évaluations pour intégrer pensée critique et créativité, politiques transparentes.
- Les politiques institutionnelles sont encore floues, laissant les étudiants dans l'incertitude quant aux usages autorisés.

Analyse transversale des points clés

Synthèse issue de l'ensemble des 12 articles scientifiques recensés (2024–2025). Cinq tensions structurantes se dégagent du corpus.

1. Une dualité fondamentale : augmentation vs. substitution

Le fait le plus robuste du corpus est que **l'effet de l'IAG dépend entièrement de la façon dont elle est utilisée**, et non de son simple accès.

- **Usage augmentatif** (expliquer, reformuler, différencier) → améliore les résultats d'apprentissage et l'autonomie.
- **Usage substitutif** (déléguer la réflexion, produire à la place de l'élève) → réduit les performances lors des évaluations sans accès et nuit au développement des compétences.

Référence clé : Lehmann et al. (arXiv:2409.09047) ; IZA DP 18055.

2. Une adoption massive et asymétrique

L'adoption de l'IAG en contexte éducatif est **l'une des plus rapides jamais documentées pour une technologie**.

- >80 % des étudiants utilisent l'IA à des fins académiques dans certains établissements, en moins de 2 ans (IZA DP 18055).
- En France, les enseignants adoptent plus lentement : les facteurs déterminants sont la **transparence perçue** de l'outil, les **risques anticipés** et le niveau d'**adaptation pédagogique** (GTnum #IA2GE, HAL).

- L'adoption est **asymétrique** selon le niveau scolaire : plus forte dans le supérieur, plus prudente en K-12 et dans le secondaire français.

Référence clé : *GTnum Grand Est (hal-05564542) ; IZA DP 18055.*

3. Un risque systémique d'inégalités

Plusieurs études convergent sur un **effet ciseaux potentiel** : l'IA pourrait simultanément aider les élèves en difficulté (rattrapage, personnalisation) et creuser les écarts si elle remplace le développement de compétences fondamentales.

- Les élèves favorisés ont davantage de capital pour utiliser l'IA de façon augmentative.
- Les élèves fragiles risquent de déléguer des tâches cognitives essentielles, sans développer les compétences sous-jacentes.
- En FLE, l'IA peut niveler les différences de niveau (adaptation CECRL), mais nécessite une médiation enseignante forte (HAL : hal-05148826).

Référence clé : *Frontiers (DOI: 10.3389/bjbs.2024.14048) ; IZA DP 18055 ; PMC.*

4. Un vide de gouvernance institutionnelle

Le corpus révèle un **décalage entre la vitesse d'adoption et la maturité des cadres réglementaires**.

- Les politiques institutionnelles sont **floues ou absentes**, laissant enseignants et étudiants sans repères clairs (Stone, 2024 ; Frontiers).
- Les directions d'établissement affichent un **optimisme mesuré** mais manquent d'outils d'acculturation (HAL : hal-05427276).
- Les revues systématiques (arXiv:2406.09520 ; Frontiers K-12) soulignent le besoin urgent de **cadres de politique éducative** opérationnels.

« La gouvernance de l'IA dans l'éducation est encore à construire : les institutions courent après la pratique. »

5. Un angle mort : les modalités non textuelles

Une **lacune majeure** de la recherche actuelle est identifiée par deux revues systématiques (arXiv:2409.16376 ; arXiv:2412.14732) :

- La quasi-totalité des études portent sur des modèles **texte-à-texte** (ChatGPT, LLMs).
- Les modalités **texte-image, texte-audio, texte-vidéo** sont sous-explorées alors qu'elles présentent un potentiel pédagogique important (langues, arts, sciences).
- Les outils IA spécifiquement conçus pour l'éducation (*EdGPTs*) restent rares et peu évalués.

→ *Piste de recherche prioritaire pour 2025–2026.*

Recommandations pédagogiques

Recommandations synthétisées à partir des 12 articles scientifiques du corpus (2024–2025), adressées à trois types d'acteurs.

Pour les enseignants

- **Distinguer les usages augmentatifs des usages substitutifs** : guider explicitement les élèves vers des usages qui renforcent la réflexion (explication, reformulation, feedback)

plutôt que qui la remplacent.

- **Développer sa propre littératie IA** : se former aux principes de fonctionnement des outils pour mieux en évaluer les limites et les biais (HAL : hal-05296243).
- **Intégrer l'IA dans la différenciation pédagogique** : adaptation des niveaux CECRL en langues, génération d'exercices ciblés, feedbacks personnalisés en temps réel (HAL : hal-05148826 ; GTnum).
- **Repenser les tâches évaluatives** : concevoir des évaluations qui nécessitent créativité, esprit critique et contextualisation — difficiles à déléguer à l'IA (Frontiers, 2025).
- **Accompagner l'acculturation des élèves** : apprendre à construire des prompts efficaces, à vérifier les sorties, à citer les usages de l'IA.

Pour les établissements et directions

- **Établir une politique claire et transparente** sur les usages autorisés de l'IA, pour mettre fin à l'ambiguïté vécue par enseignants et étudiants (Stone, 2024 ; Frontiers).
- **Investir dans la formation continue** : les directions identifient ce besoin comme levier prioritaire mais disposent encore de peu d'outils opérationnels (HAL : hal-05427276).
- **Surveiller les inégalités d'accès et d'usage** : mettre en place des indicateurs pour détecter si l'IA creuse les écarts entre profils d'élèves (IZA DP 18055).
- **Créer des espaces d'expérimentation encadrés** : permettre aux enseignants d'explorer les outils IA sans crainte de jugement ou de sanction.

Pour les chercheurs et décideurs

- **Développer des outils IA spécifiquement éducatifs (EdGPTs)** : entraînés sur des objectifs pédagogiques, avec un contrôle enseignant (*teacher-in-the-loop*) intégré (Frontiers K-12, 2025).
- **Comblent l'angle mort multimodal** : lancer des études empiriques sur les usages audio, image et vidéo générée en contexte scolaire (arXiv:2409.16376 ; arXiv:2412.14732).
- **Conduire des études longitudinales** : mesurer les effets à long terme sur les compétences — la plupart des études actuelles restent à court terme.
- **Produire des cadres de politique éducative interdisciplinaires** intégrant éthique, équité, pédagogie et droit (arXiv:2406.09520).

Tableau comparatif des méthodologies

Comparaison des approches méthodologiques des 12 articles du corpus.

Article (réf.)	Type d'étude	Méthode	Échantillon / Corpus	Niveau :
Prather et al. (arXiv:2412.14732)	Revue systématique + enquête + entretiens	Mixte (quanti + quali)	Littérature jusqu'à mai 2024 + enquêtes éducateurs	Enseigne supérieur Informat
arXiv:2409.16376	Revue systématique par <i>topic modeling</i>	Quantitative (NLP)	4 175 articles analysés, 38 topics extraits	Tous niv
arXiv:2406.09520	Revue systématique (PRISMA)	Quantitative	625 articles identifiés → 355 retenus (Scopus)	Enseigne supérieur
Frontiers K-12 (2025)	Revue systématique empirique	Qualitative / mixte	Articles empiriques haute qualité	K-12 (primaire
Lehmann et al. (arXiv:2409.09047)	Étude empirique expérimentale	Quantitative (données terrain + lab, pré-enregistrée)	Étudiants (programmation)	Enseigne supérieur
IZA DP 18055	Étude empirique observationnelle	Quantitative (données institutionnelles)	Étudiants d'une « elite college » (>80 % adoptants)	Enseigne supérieur
Zhang et al. (arXiv:2407.12723)	Étude qualitative exploratoire	Entretiens semi-directifs	14 étudiants	Enseigne supérieur
PMC (2025)	Étude empirique	Mixte (notes de cours + évaluations par pairs)	Étudiants en enseignement supérieur	Enseigne supérieur
GtNum #IA2GE (hal-05564542)	Enquête exploratoire à grande échelle	Quantitative (questionnaire, clustering)	1 663 enseignants + 1 159 élèves (Grand Est)	Primaire Seconda
Trestini (hal-04858988)	Communication de colloque	Qualitative / conceptuelle	—	Tous niv
HAL hal-05427276	Enquête par questionnaire	Quantitative	56 directions d'établissement	Primaire Seconda
Frontiers bjbs.2024.14048	Revue narrative	Qualitative / argumentative	Littérature existante	Enseigne supérieur

Observations méthodologiques :




- **Prédominance des revues systématiques (4/12)** : le champ cherche encore à se cartographier lui-même.

- **Études expérimentales rares** : seuls Lehmann et al. et l'étude IZA mobilisent des données causales robustes.
- **Petits échantillons qualitatifs** (Zhang et al. : 14 étudiants) coexistent avec de grandes enquêtes (GTnum : 2 822 répondants) — les conclusions restent donc à nuancer.
- **Contexte francophone sous-représenté** dans les revues internationales, mais bien couvert par HAL.
- **Manque d'études longitudinales** : toutes les études mesurent des effets à court terme.

Protocole de veille régulière

Protocole à exécuter périodiquement pour enrichir la veille avec les nouveaux articles parus sur les IA génératives en éducation.

Fréquence recommandée

Rythme	Action
 Mensuel	Vérification rapide arXiv + HAL sur les nouvelles parutions
 Trimestriel	Revue complète de toutes les sources + mise à jour du corpus
 Ponctuel	Après un événement majeur (conférence AIED, EDULEARN, rapport UNESCO, etc.)

Requêtes de recherche prêtes à l'emploi

arXiv (cs.AI + cs.CY) :

<https://arxiv.org/search?searchtype=all&query=generative+AI+education&start=0>

HAL Science :

<https://hal.science/search/index?q=intelligence+artificielle+g%C3%A9n%C3%A9rative+%C3%A9ducation&rows=30&so>

Google Scholar (filtre depuis 2024) :

https://scholar.google.com/scholar?q=generative+AI+education&as_ylo=2024

Semantic Scholar :

<https://www.semanticscholar.org/search?q=generative%20AI%20education&sort=Relevance&year=2024->

ERIC (éducation) :

Mots-clés à combiner selon l'angle :

- generative AI + learning outcomes → impacts sur l'apprentissage
- LLM + higher education + assessment → intégrité académique
- ChatGPT + K-12 + teachers → contexte scolaire
- IAG + enseignement + France → contexte francophone (HAL)
- multimodal AI + education → angle mort à surveiller
- AI literacy + students → littératie numérique

✓ Checklist d'exécution

- Lancer les 5 requêtes sur les sources principales
- Filtrer les résultats : articles empiriques ou revues systématiques uniquement
- Vérifier la date de publication (depuis la dernière veille)
- Évaluer la pertinence : thème IA générative + contexte éducatif
- Ajouter les nouveaux articles dans la section "Corpus bibliographique"
- Mettre à jour l'analyse transversale si une nouvelle tendance émerge
- Actualiser les recommandations pédagogiques si nécessaire
- Renseigner le journal de veille ci-dessous

📅 Journal de veille

Date	Sources consultées	Nouveaux articles trouvés	Tendances émergentes	Statut
Avril 2025	arXiv, HAL, Frontiers, IZA, PMC	12 articles	Dépendance à l'IA, angle mort multimodal, vide gouvernance	✓ Intégré
— à compléter —				
— à compléter —				