



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Conseil

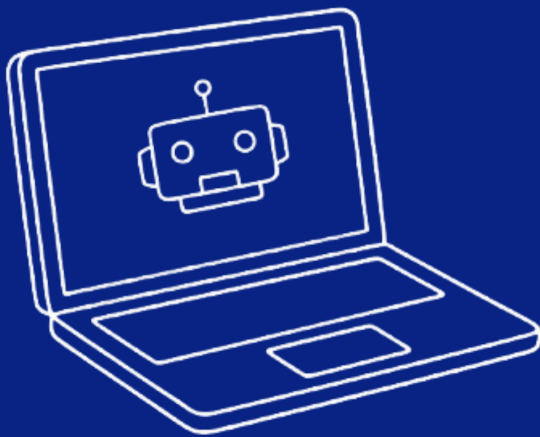
de l'IA

et du Numérique

RAPPORT

Sortir de la clandestinité

Mettre l'IA au service d'une
nouvelle ambition pour le
système éducatif



Membres pilotes :

- Étienne GRASS, *Global Chief AI Officer* de Capgemini Invent
- Guillemette PICARD, *Founder* chez Cyan

Groupe de travail :

- Yann ALGAN, Économiste, doyen associé des Programmes Pré-Expérience et professeur d'économie à HEC
- Litzie MAAREK, *Partner* et co-fondatrice d'Educapital
- Antonin BERGEAUD, Économiste, professeur à HEC
- Luis VASSY, Directeur de Sciences Po

Avec la participation de Étienne CHAMPION, Recteur de l'académie de Versailles

Secrétariat général du Conseil :

- Joséphine CORCORAL, Directrice adjointe du CIANum
- Laurine DUPONT, Rapporteuse au CIANum

Résumé opérationnel

L'émergence de l'intelligence artificielle (IA) générative, place le système éducatif – nous nous intéressons ici au primaire et au secondaire – dans une situation paradoxale : son utilisation par les élèves est massive en dehors des salles de classe, son potentiel de transformation est désormais documenté, les enseignants ressentent ce potentiel et parfois s'en saisissent, mais les usages restent le plus souvent dissimulés et non assumés. Les modèles d'IA générative généralistes incarnent une véritable zone de clandestinité du système éducatif. De l'autre côté, des outils d'IA spécifiquement conçus pour l'éducation se fraient progressivement un chemin dans la salle de classe. Ces dernières années, le ministère de l'Éducation nationale a pris des initiatives pour accompagner, en cadrer et former, tant les enseignants que les élèves. Malgré cela, le « dernier kilomètre » des politiques menées reste à accomplir : le nombre d'enseignants formés est particulièrement faible en France comparativement aux autres pays européens, les outils d'IA ne sont pas suffisamment intégrés à la pédagogie, l'évaluation de leurs services est insuffisante et les partages de bonnes pratiques pourraient être systématisés.

Depuis le début de l'année, une série de publications scientifiques a mis en évidence que, lorsqu'elle est au service des enseignants, l'utilisation d'applications construites autour de l'IA permet de dégager du temps, d'améliorer les cours, d'enrichir les évaluations et de prolonger les interactions avec les élèves. S'en priver est une erreur stratégique pour un système qui a besoin de se réformer.

Du côté des élèves, le bilan bénéfice-risque de l'utilisation des modèles est moins clairement documenté et plus circonstancié, notamment parce que les risques sont réels : celui de l'apprentissage en surface, celui lié aux biais de complaisance des modèles ou celui de l'abandon cognitif. Certains risques ont aussi directement trait à la santé mentale des enfants et adolescents en construction.

Dans ce contexte, ce rapport interroge les prérequis d'une intégration réussie et maîtrisée de l'IA générative dans l'enseignement primaire et secondaire : comment sortir l'utilisation clandestine d'outils généralistes d'IA générative, majoritairement extra-européens et proposés sans garde-fous, pour mettre à disposition des élèves et des enseignants des outils spécifiquement développés pour l'enseignement, de qualité et souverains ? Comment former et informer les élèves et enseignants, adapter les modalités d'évaluation et de financement pour dépasser les silos, tout en protégeant le développement cognitif, social et émotionnel des élèves face aux risques documentés de ces outils ?

Notre conviction est qu'il ne s'agit plus de convenir si l'IA a sa place dans l'éducation – elle y est déjà, mais de la faire sortir de la clandestinité en assurant la qualité de ce qu'elle apporte. Cela suppose d'investir pleinement ce sujet dans le système éducatif, d'engager dès aujourd'hui les évolutions et les investissements nécessaires pour adresser ce nouvel état.

Déployer ces technologies impose de repenser les modalités des enseignements pour savoir combiner une « éducation avec l'IA » et « éducation sans IA ». **Ce principe d'une éducation duale nous semble devoir être un fil conducteur de l'évolution des programmes et pédagogie dans l'enseignement secondaire.** Elle implique à la fois de faire en sorte que l'éducation avec IA s'appuie sur des outils développés pour l'éducation, éprouvés et proposés par des enseignants formés, qui

restent maîtres de l'architecture pédagogique des temps d'apprentissage. Elle implique également de sanctuariser des temps *sans* IA permettant de consolider les savoirs fondamentaux acquis par les élèves afin de garantir les capacités cognitives fondamentales² et de transmission des savoirs sans recourir à ces outils.

Ce rapport s'appuie sur la réalisation de deux revues de littérature scientifique : l'une réalisée sans IA, la seconde avec IA (cf. explications en annexes), ainsi que d'un cycle complet de près de 50 auditions associant enseignants, chercheurs, institutions nationales, acteurs publics et privés du système éducatif, acteurs de l'EdTech et représentants syndicaux.

Il propose de dresser les principaux constats du système actuels face à l'IA (partie I), de poser des principes d'actions structurants (partie II) et formule des recommandations opérationnelles (partie III).

La première partie analyse la place réelle qu'occupe l'IA auprès des élèves, des enseignants, et dans la salle de classe. Elle dresse un état des lieux tout en évaluant le rapport risques/bénéfices de ces outils. En outre, elle souligne les opportunités et freins institutionnels et structurels des outils numériques éducatifs sur le système scolaire primaire et secondaire français.

La deuxième partie présente un ensemble de nouveaux principes d'actions pour maîtriser l'intégration de l'IA dans le système éducatif français.

La troisième partie formule des pistes opérationnelles pour traduire et appliquer ces principes. Elle propose **onze recommandations**, chacune détaillées en plusieurs actions concrètes :

- Établir un programme national de formation des enseignants à et avec l'IA ;
- Consacrer un programme d'éducation à l'intelligence artificielle dès le primaire ;
- Faire évoluer les modalités pédagogiques et d'évaluation ;
- Appréhender les enjeux de santé mentale et les risques cognitifs liés à l'exposition à l'IA générative ;
- Organiser une conférence de consensus sur les barrières d'âge pour définir un niveau acceptable d'exposition à l'IA ;
- Co-construire une charte d'utilisation de l'IA à l'école ;
- Favoriser les applications « socratiques »¹, qui guident l'élève par le questionnement, à travers la création d'une procédure de labellisation nationale ;
- Poser un principe d'évaluation systématique des solutions d'IA auxquelles sont exposés les élèves ;
- Mettre en place un « kiosque national » de solutions souveraines pour les enseignants ;
- Encourager les expérimentations par les enseignants en classe et dans les établissements ;
- Clarifier et sécuriser le financement des outils d'IA en éducation pour éviter les blocages institutionnels.

¹ L'apprentissage socratique désigne une « stratégie qui s'appuie sur l'interrogation et dont le but est de stimuler la pensée critique de l'apprenant, en l'amenant à prendre conscience de ce qu'il sait implicitement, puis de l'exprimer et de le juger. Cette stratégie situe l'apprenant au centre de son apprentissage. Le dialogue socratique est particulièrement efficace pour soutenir l'apprentissage des concepts par des questions dirigées et des analogies, conçues pour susciter l'intérêt de l'apprenant, qu'il soit novice ou expert. Le dialogue socratique, par sa logique inductive, favorise spécialement le développement des connaissances métacognitives ». Wikipédia. Disponible à : [Dialogue socratique](#). Consulté le 2 juin 2026.

Ce rapport appelle à une approche pragmatique où l'IA complète l'action humaine sans la remplacer, en formant et en préservant le développement cognitif, l'esprit critique et l'autonomie intellectuelle des élèves et des enseignants, tout en garantissant des valeurs d'équité, d'inclusion et de souveraineté.

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| Résumé opérationnel..... | 3 |
| Sommaire | 6 |
| Introduction | 9 |
| L'éducation ne s'arrête pas à la porte de la salle de classe | 10 |
| Les usages de l'IA restent souvent dissimulés..... | 10 |
| Combiner « apprendre avec » et « apprendre sans » implique de savoir sanctuariser des espaces sans IA | 12 |
| Méthodologie | 14 |
| PARTIE 1 : Constats | 15 |
| 1. Bien que déjà présents auprès des élèves, la place des modèles de langage est rarement assumée dans la salle de classe..... | 15 |
| 2. L'efficacité des modèles de langage est établie lorsqu'elle est au service de l'enseignant..... | 17 |
| 3. Le rapport bénéfices-risques des modèles de langage reste à établir lorsqu'ils interagissent directement avec les élèves | 20 |
| Les limites et risques de l'usage des modèles de langage auprès des élèves sont encore mal connus | 22 |
| Les modèles qui ne sont pas transposables en France..... | 24 |
| 4. Les enjeux d'une éducation duale : éduquer « sans » IA et « avec » IA | 25 |
| Fournir aux enseignants les clés pour départir les temps avec et sans | 27 |
| 5. Le plus grand risque est d'ignorer l'utilisation de l'IA et de laisser les enfants seuls | 28 |
| 6. Les modèles de langage de qualité ont un coût | 30 |
| 7. Si les solutions dites « socratiques » se distinguent, leur efficacité dépend de la capacité à se mettre au service du projet pédagogique de l'enseignant | 31 |
| 8. Les effets de l'IA sur les inégalités scolaires restent indéterminés..... | 33 |
| 9. La diffusion de l'IA impose de repenser les modalités d'évaluation des élèves..... | 35 |
| 10. Notre système éducatif est en difficulté lorsqu'il s'agit de transformer les pratiques des enseignants..... | 36 |

| | |
|--|-----------|
| 11. La France n'a pas réussi à construire un écosystème de EdTech de confiance | 40 |
| PARTIE 2 : De nouveaux principes d'action..... | 43 |
| Rappeler le sens et la vocation de l'école..... | 43 |
| 1. Faire entrer l'IA dans la salle de classe | 44 |
| 2. Opérationnaliser un principe d'éducation duale : combiner enseignement avec et enseignement sans IA | 44 |
| 3. Articuler une politique fondée sur le suivi et la transparence | 45 |
| 4. La clé de voûte : former les enseignants sur l'IA et avec l'IA..... | 45 |
| 5. Fournir des solutions de qualité, soit en les achetant, soit en les produisant | 46 |
| 6. Définir un cadre pérenne pour les acteurs de l'EdTech | 47 |
| La situation d'une enseignante telle que nous la projetons en 2030..... | 66 |
| PARTIE 3 : Recommandations..... | 49 |
| 1. Établir un programme massif de formation continue des enseignants à l'IA et avec l'IA | 49 |
| 2. Consacrer un programme d'éducation à l'intelligence artificielle dès le primaire..... | 52 |
| 3. Faire évoluer les modalités pédagogiques | 54 |
| 4. Mieux appréhender les enjeux de santé mentale et les risques cognitifs liés à l'exposition à l'IA générative | 55 |
| 5. Organiser une conférence de consensus sur les barrières d'âge pour définir un niveau acceptable d'exposition à l'IA..... | 57 |
| 6. Co-construire une charte de l'utilisation de l'IA à l'école | 58 |
| 7. Favoriser les applications socratiques à travers la création d'une procédure de labellisation nationale | 60 |
| 8. Poser un principe d'évaluation systématique des solutions d'IA auxquelles sont exposés les élèves..... | 61 |
| 9. Mettre en place un kiosque national de solutions souveraines pour les enseignants..... | 63 |
| 10. Encourager les expérimentations par les enseignants en classe et dans les établissements, et le partage de bonnes pratiques entre pairs..... | 64 |
| 11. Clarifier et sécuriser le financement des outils d'IA en éducation pour éviter les blocages institutionnels | 65 |

| | |
|---|----|
| Conclusion | 68 |
| Liste des recommandations..... | 70 |
| Liste des auditionnés | 73 |
| Composition du Conseil de l'intelligence artificielle et du numérique | 75 |

Introduction

La place de l'intelligence artificielle (IA) dans l'éducation est un carrefour de malentendus. Malentendu dans la conception de ce qu'est l'IA. Malentendu sur la confusion qui s'installe rapidement entre les solutions d'apprentissage proposées et le médium qui les supporte. Oui l'IA implique souvent d'être connectés à un écran, mais on peut être favorable à la place de l'IA dans la salle de classe et être convaincu par la nécessité de réduire l'exposition aux écrans des jeunes élèves. Malentendu lié à la gratuité des modèles les plus diffusés, comme Claude et ChatGPT, qui donne l'impression d'un « outil gratuit », facile d'accès, mais pour des résultats dont la valeur ajoutée est très variable. Malentendu sur les risques liés à l'utilisation de l'IA, que l'on résume trop souvent aux hallucinations générées par les modèles et trop rarement au risque d'apprentissage superficiel qui est pourtant documenté. Malentendu enfin sur le juste rapport à l'IA : l'IA peut-être un outil formidable pour les enseignants, qui doivent en être les médiateurs à l'égard des élèves, mais cela ne doit pas conduire à une désintermédiation de la relation d'enseignement et d'anéantissement des méthodes d'évaluation.

Évacuer ces malentendus implique d'abord de clarifier l'objet « intelligence artificielle » dans le contexte de ce rapport. En l'occurrence, nous nous concentrerons principalement sur les modèles de langage tels qu'ils ont émergé depuis novembre 2022 et l'arrivée des modèles génératifs. Cette focalisation se justifie par plusieurs raisons. D'une part, les grands modèles de langage, ouverts au grand public et désormais utilisés massivement, soulèvent des questions nouvelles : quels sont leurs impacts sur les pratiques pédagogiques, les compétences des apprenants ou encore les usages et pratiques des enseignants ? Leur adoption croissante, souvent spontanée et peu encadrée, rend indispensable une analyse de leurs opportunités, mais aussi de leurs risques. D'autre part, les outils d'IA générative dédiés à l'éducation, conçus spécifiquement pour répondre aux besoins des enseignants et des apprenants, offrent des fonctionnalités adaptées : personnalisation des parcours, *feedback* automatisé ou encore création de supports pédagogiques. Ces outils, bien que moins médiatisés, méritent une attention particulière, car ils illustrent une approche ciblée, souvent plus respectueuse des cadres éthiques et pédagogiques, sans être immuns de limites ou points de vigilance.

Ces outils seront examinés spécifiquement dans le contexte de l'enseignement primaire et secondaire parce que ces niveaux scolaires soulèvent des enjeux spécifiques, critiques et déterminants pour la vie des individus :

- **L'acquisition des savoirs fondamentaux** : Le primaire et le secondaire sont des étapes clés pour le développement des compétences cognitives, sociales et émotionnelles des élèves. L'usage des modèles de langage interroge la construction des savoirs, le rôle de l'enseignant et l'équilibre entre autonomie et accompagnement humain.
- **L'équité et la fracture numérique** : Si les outils fondés sur l'IA offrent un potentiel de personnalisation, leur déploiement a un effet potentiellement ambivalent sur les inégalités scolaires.
- **La transformation des modalités d'évaluation des élèves** : Les outils fondés sur l'IA remettent en cause les méthodes traditionnelles d'évaluation du travail et posent des questions de

fraude, de fiabilité des contenus générés, d'intelligibilité et de transparence des outils. Le secondaire, où les enjeux d'orientation et de certification sont majeurs, est particulièrement concerné.

- **La formation des enseignants** : elle est le facteur décisif pour développer l'esprit critique et permettre une appropriation dans la salle de classe et tirer bénéfice des modèles de langage pour prolonger l'enseignement à domicile en cherchant à articuler « éducation avec » et « éducation sans ».

L'éducation ne s'arrête pas à la porte de la salle de classe

Considérer que l'éducation ne s'arrête pas à la porte de la salle de classe est central pour comprendre l'impact que les modèles de langage ont d'ores et déjà sur l'éducation. L'étude « *Out-of-School Learning: Subtitling vs. Dubbing and the Acquisition of Foreign-Language Skills* »² illustre l'importance de cette réflexion. Trois chercheurs américains ont étudié une question en apparence anodine : est-ce que le fait de voir des films sous-titrés améliore le niveau moyen en anglais des enfants qui y sont exposés ? Pour le déterminer, l'étude différencie les pays selon leur tradition : certains privilégient le sous-titrage des films, d'autres le doublage. Depuis l'arrivée du cinéma parlant dans les années 1920 en effet, les pays ont gardé des habitudes très variables au regard du sous-titrage. Ces habitudes sont totalement indépendantes des politiques éducatives. On constate ainsi qu'au sein des pays européens non anglophones, les performances en anglais des élèves sont nettement supérieures dans les pays qui ont une tradition de sous-titrage comparativement aux pays qui, comme la France, ont l'habitude de doubler les films³. Et cette différence reste très forte si on neutralise les effets d'autres marqueurs de la qualité du système éducatif, tels que les résultats en mathématiques (scores PISA). En d'autres termes, le fait d'exposer les enfants à des films en version originale sous-titrés est l'un des déterminants les mieux documentés du niveau d'anglais des élèves. L'éducation à l'anglais se fait autant – voire davantage – sur les plateformes que dans la salle de classe.

Ce détour est là pour asseoir une conviction centrale du rapport : dans une société dans laquelle les modèles de langage sont utilisés chaque semaine par plus des deux tiers des élèves et parents d'élèves⁴, les laisser en dehors de la salle de classe ou – pire, dans l'ombre – est une erreur stratégique. **Parce que l'éducation ne s'arrête pas aux frontières des établissements scolaires, la responsabilité collective à l'égard des enfants non plus. L'IA a fait depuis trois ans une irruption de façon fracassante dans leur éducation. L'école ne peut pas la garder dans une forme de clandestinité.**

Les usages de l'IA restent souvent dissimulés

Nous avons pesé l'usage du mot « clandestinité » avant d'en faire un fil conducteur de notre rapport. Il ne rend pas justice aux intentions du ministère de l'Éducation nationale qui a adopté en juin 2025 un « cadre d'usage sur l'IA en éducation ». Ce document est parmi les plus complets à l'échelle internationale en termes d'appréhension de ce que sont les modèles de langage, leurs effets, leur encadrement juridique. Il est clairement conçu pour faire sortir l'IA de la clandestinité et encourager

² BAUMEISTER Frauke. [Out-of-School Learning: Subtitling vs. Dubbing and the Acquisition of Foreign-Language Skills](#). CESifo Munich, 2025.

³ Ibid.

⁴ Commission européenne. « [Baromètre de la Commission européenne sur les Besoins futurs en matière d'éducation numérique](#) ». 2025.

les enseignants à se saisir des opportunités que les modèles de langage offrent. **Il faut toutefois reconnaître que, malgré ce cadre, les usages d'outils d'IA par les enseignants et les élèves restent le plus souvent dissimulés.**

Notre système éducatif est l'un de ceux au monde qui a le moins accompagné les enseignants dans l'appréhension des modèles de langage. Selon le rapport de l'OCDE *Digital Education Outlook 2026 - Exploring Effective Uses of Generative AI in Education*⁵, la France était en 2024 le pays de l'OCDE dans lequel les enseignants avaient été le moins formés à l'utilisation de l'IA. Celui aussi dans lequel les enseignants exprimaient le plus d'embarras à son égard. Rien n'indique que cette situation se soit corrigée. **Un effort de formation considérable est à faire pour savoir utiliser les modèles de langage, plus encore pour savoir développer une pensée critique autour de ce qu'ils produisent et surtout pour les intégrer au mieux dans un plan de classe.** Ce que l'on évoque ici ne peut pas se limiter à quelques heures de formation obligatoires. Cela doit être envisagé comme une révision profonde des conditions d'exercice du métier d'enseignant.

Cette clandestinité est d'abord un fait culturel. Il y a un enjeu de « propagation » des pratiques positives entre enseignants qui doit partir de leurs réalités vécues et d'un échange entre pairs. Notre conviction s'est formée à l'issue de cinq mois de travaux : il est essentiel de tordre le cou à l'idée selon laquelle les modèles de langage se vaudraient tous, libre à chacun d'avoir recours à celui qui lui est le plus accessible. **Lorsqu'il s'agit du modèle, l'enjeu de souveraineté est majeur. Mais plus encore, l'application qui tire parti du modèle est centrale** : il existe des applications à l'efficacité prouvée et d'autres pas. La ligne de démarcation entre ces deux ensembles tient presque exclusivement à un paramètre : **la capacité à mettre l'enseignant aux commandes dans la définition de nouvelles pratiques pédagogiques.**

Les auditions que nous avons conduites et les travaux que nous avons menés montrent clairement qu'il existe des applications plus adaptées que d'autres, plus performantes que d'autres, plus transparentes que d'autres. **Ces applications ont un coût.** L'idée qui semble s'installer sous l'effet d'une politique agressive d'OpenAI, l'éditeur qui propose ChatGPT, selon laquelle l'IA pourrait être gratuite dans le système éducatif est dangereuse. Les enseignants doivent être guidés et accompagnés vers des solutions faites pour eux. **Ces solutions doivent être labellisées et contrôlées.** Les enseignants doivent avoir dans les mains les meilleures solutions possibles et pas des solutions au rabais.

La clandestinité ne concerne pas que les enseignants. **Elle est tout aussi marquée, sinon plus, chez les élèves,** dont les pratiques restent largement invisibles pour les équipes éducatives. Et de façon plus étonnante elle concerne aussi les parents, qui se disent désarmés.

Les élèves, notamment au collège et au lycée, utilisent massivement des modèles de langage hors de la salle de classe, que ce soit pour réaliser des devoirs ou préparer des évaluations. En 2024, le Sénat établissait que **90 % des élèves de seconde avaient déjà utilisé l'IA générative pour s'aider à faire leurs devoirs**⁶. Cette situation crée une **double asymétrie** : d'une part, entre les élèves qui maîtrisent ces outils et ceux qui n'y ont pas accès, et d'autre part, entre les enseignants qui ignorent souvent

⁵ OCDE. « [Digital Education Outlook](#) ». 2026.

⁶ Sénat. « [IA et éducation](#) ». Rapport d'information n°101. 2024.

l'ampleur de ces usages et les élèves qui les mobilisent de manière opportuniste, voire systématique. Dans cette clandestinité, les parents sont souvent mis hors-jeu.

La clandestinité s'explique principalement par l'absence de formation des enseignants qui, comme le montrent les données de l'OCDE du rapport précédemment cité⁷, crée un inconfort très spécifique à notre pays. Si le ministère a publié des recommandations, leur application reste hétérogène et les élèves perçoivent souvent ces outils comme une ressource neutre, voire légitime, pour compenser des difficultés ou gagner du temps. Il est incontestable que la facilité d'accès à des solutions grand public rend tout encadrement difficile, d'autant que les élèves développent des stratégies pour contourner les contrôles. **La dissimulation est aussi le symptôme d'un défaut de dialogue** : les élèves, qui ne développent pas un regard critique sur ce que produisent les modèles, n'ont pas toujours conscience des risques associés, tandis que les enseignants, faute de formation et de temps, peinent à aborder ces sujets en classe.

Cette clandestinité a des conséquences lourdes. Elle fausse les évaluations, en rendant difficile la distinction entre un travail personnel et une production assistée et elle érode la confiance dans le système éducatif. Surtout, **elle prive les élèves d'un accompagnement essentiel : celui qui leur permettrait de comprendre que l'IA n'est pas une solution miracle, mais un outil à maîtriser, à questionner, et à utiliser à bon escient**. Les trois dernières années nous ont appris que le scénario contrefactuel à l'utilisation des modèles de langage dans la salle de classe n'est pas son absence de la salle de classe, mais bien son omniprésence dans l'ombre.

Combiner « apprendre avec » et « apprendre sans » implique de savoir sanctuariser des espaces sans IA

La question qui nous paraît aujourd'hui la plus centrale pour l'éducation secondaire est celle du partage entre ce qui gagne à être fait avec l'IA et de ce qui gagne à être préparé sans l'IA. Ce qu'on appellera **l'éducation duale, permettant à la fois de repenser la façon d'apprendre quand l'IA est intégrée à l'enseignement et de sanctuariser des moments d'apprentissage sans IA, ce qui implique de maîtriser les mediums qui la font pénétrer dans la salle de classe**.

Cette idée d'une éducation duale n'est pas nouvelle dans le système éducatif. La question se posait déjà avec les **calculatrices scientifiques** portatives apparues au début des années 1970. Tous les pays de la planète ont alors dû définir la place des calculatrices dans l'apprentissage des mathématiques, ce qui revient à redéfinir l'apprentissage des calculs. Les États-Unis ont été les plus précoces dans une politique permissive : dès 1980 et le rapport Nacome, le gouvernement fédéral a encouragé les enseignants à « *tirer pleinement parti* » des calculatrices et des ordinateurs « *à tous les niveaux scolaires* ». Deux ans plus tard, au Royaume-Uni, le rapport Cockcroft a ouvert l'entrée de la calculatrice en *grammar school* (lycée). En France, la première autorisation de la calculatrice date d'une circulaire d'examen de 1986, elle-même très embarrassée sur ce qui était appelé le « *problème de l'utilisation des calculatrices* »⁸. Ce n'est qu'en 1999⁹ que les textes officiels se sont mis en accord avec les pratiques enseignantes, puis en 2002 que l'intégration explicite de la calculatrice dans

⁷ OCDE. « [Digital Education Outlook](#) ». 2026.

⁸ Sénat. « [Circulaire ministérielle n° 86-228 du 28 juillet 1986](#) ». 1986.

⁹ Sénat. « [Circulaire ministérielle n° 99-186, du 16 novembre 1999](#) ». 1999.

l'apprentissage des maths à l'école primaire a été actée. Dès le milieu des années 1980, une revue de littérature solide concluait globalement à des effets positifs sur les apprentissages¹⁰. La variable décisive n'est pas l'objet technologique seul, mais la triade outil-programme-évaluation.

À l'heure des modèles de langage, la dualité « apprendre avec et apprendre sans » est toutefois plus compliquée à établir. Les modèles de langage peuvent conduire à désapprendre. Ils peuvent favoriser une impression de compétence sans compréhension. Ils ne favorisent pas les frictions cognitives, indispensables à tout apprentissage en profondeur. Ils sont par ailleurs très évolutifs dans leur complémentarité avec les savoirs humains : les modèles d'IA génératives forment une **frontière « en archipel »**¹¹ chaque fois qu'il s'agit de compléter différents composants de l'intelligence humaine. Ils alimentent une tentation de déchargement cognitif (le savoir est déporté vers une plateforme) qui peut rapidement devenir un abandon cognitif (le savoir est perdu).

Le meilleur modèle pour l'éducation secondaire est sans doute de savoir combiner ces deux façons d'apprendre. Combiner implique de savoir séparer. Mais cela implique aussi d'articuler. L'histoire des échecs nous montre ce dont il s'agit. Après sa défaite contre Deep Blue, le champion d'échec Gary Kasparov a réinventé son jeu pour tirer parti de l'IA à travers un nouveau format, les « échecs avancés ». Le résultat le plus célèbre de cette discipline est survenu lors d'un tournoi dit de « *freestyle* » en 2005, dont le vainqueur n'a été ni un grand maître assisté d'un superordinateur, ni un moteur autonome, mais une équipe de deux amateurs américains utilisant trois ordinateurs modestes. Leur avantage était un processus supérieur : ils savaient quand faire confiance à la machine, quand la corriger et comment arbitrer entre des moteurs qui donnaient des évaluations différentes. Kasparov en a tiré une formule célèbre : « *Un joueur humain faible plus une machine plus un meilleur processus est supérieur, non seulement à une machine très puissante seule, mais aussi – et c'est le plus remarquable – à un joueur humain fort plus une machine plus un processus inférieur* »¹². Appliqué à l'éducation, le principe devient le suivant : **un élève qui sait être fort sans l'IA et qui sait aussi à quel moment et selon quel protocole utiliser l'IA sera l'élève le mieux préparé à la société qui se dessine.**

Une difficulté particulière de notre système éducatif est d'évoluer dans un paysage scientifique très incertain, qu'il s'agisse des fondements neuroscientifiques de l'apprentissage avec l'IA ou des évaluations économiques, sociologiques et anthropologiques. **Notre système éducatif ne se donne pas les moyens d'une politique fondée sur les preuves.** L'écart est remarquable de ce point de vue avec les autres pays de l'OCDE. Au moment de l'irruption des modèles de langage, ce handicap devient une pénalité.

Pour réussir l'intégration de l'IA, le système éducatif doit devenir lui-même apprenant, c'est-à-dire capable de favoriser des expérimentations dans un cadre qui garantit leur évaluation et le transfert de connaissance qui en découle. Cela ne veut pas dire d'attendre, mais plutôt de créer les conditions pour apprendre et s'améliorer. Cela veut surtout dire partir des expérimentations des enseignants et favoriser les transferts de connaissance.

¹⁰ HEMBREE, Ray et DESSART, Donald. [Effects of Hand-Held Calculators in Precollege Mathematics Education: A Meta-Analysis](#). *Journal for Research in Mathematics Education*, 1986.

¹¹ Le concept de « frontière en archipel » (traduction de l'anglais « *jagged frontier* ») désigne une limite irrégulière et discontinue, où les capacités des modèles d'IA générative progressent de manière inégale selon les domaines ou les tâches.

¹² KASPAROV, Garry. « [Garry Kasparov on AI, Chess, and the Future of Creativity | Conversation with Tyler Cowen](#) ». 2017.

Méthodologie

Ce rapport s'appuie sur une cinquantaine d'auditions d'experts et parties prenantes¹³. Il s'assoit aussi sur une abondante revue de littérature nourrie par une documentation scientifique internationale de qualité qui s'est multipliée depuis un an, offrant une vision consolidée des preuves scientifiques des effets de l'IA sur l'éducation.

Parce que nous croyons fortement à la nécessité de consolider ce principe d'éducation duale – apprendre avec et apprendre sans – nous avons travaillé conformément à ce principe. Annexé à ce rapport se trouvent deux documents : une revue de littérature effectuée réalisée par le groupe de travail ; une revue effectuée sous la forme d'itérations avec des modèles de langage¹⁴. L'exercice est en tant que tel une illustration de l'intérêt de savoir travailler avec l'IA et de savoir le faire sans IA.

Le rapport est structuré en 3 parties : les principaux constats des réalités actuelles concernant l'IA dans l'éducation (I), une proposition de nouveaux principes d'actions (II) et des recommandations pour opérationnaliser les principes précédemment définis (III).

« *La technologie est l'art d'organiser le monde de telle sorte que nous n'en fassions pas l'expérience* »¹⁵ disait le dramaturge Max Frisch. Une **des responsabilités du système éducatif est de réintégrer la technologie dans une expérience du monde partagée et collective**. La force de l'éducation présenteielle – avec ses lenteurs, ses maladresses, ses silences – est précisément de s'ancrer dans cette expérience directe du monde. Partons de l'idée que rien ne peut pas la remplacer. Mais que l'IA peut l'outiller.

¹³ La liste détaillée figure en annexe.

¹⁴ Le protocole utilisé est retracé en annexe du document.

¹⁵ Citation traduite par le CIANum : « *Technology is the knack of so arranging the world that we do not experience it* ».

PARTIE 1

Constats

1. Bien que déjà présents auprès des élèves, la place des modèles de langage est rarement assumée dans la salle de classe

Démarrons par un exemple. Au collège Aimé Césaire des Ulis (Essonne)¹⁶, une professeure de français utilise Ecrivor, un *chatbot* d'accompagnement à l'écriture d'invention. Cet outil permet aux élèves d'écrire en autonomie tout en bénéficiant de conseils personnalisés basés sur les consignes de l'enseignante (respect des consignes, structure du texte, fluidité des phrases, etc.). Grâce à un module d'auto-correction guidée, Ecrivor n'impose pas de corrections toutes faites, mais incite les élèves à réfléchir par eux-mêmes pour identifier et corriger leurs erreurs. En complément, l'enseignante utilise Mizou, une application permettant de créer des agents conversationnels adaptés à ses exercices. Les élèves peuvent ainsi dialoguer avec un assistant pour clarifier les consignes, décomposer les étapes de l'exercice ou recevoir des conseils méthodologiques. Pour cette enseignante, cette combinaison d'outils ne change pas les séquences et les fondamentaux transmis, mais fait évoluer les activités et la façon dont le savoir est enseigné. Cela permet une plus grande différenciation pédagogique en donnant la possibilité à chaque élève de poser ses questions en fonction de ses besoins et d'avancer à son rythme. Les outils guident sans substituer la pensée de l'élève, favorisant un apprentissage actif. Les élèves apprécient fortement ces séquences qui sont perçues comme plus ludiques et plus personnalisées.

Ces usages innovants restent trop peu fréquents en France et lorsqu'ils existent ils ne se diffusent pas suffisamment entre enseignants. Le contraste est saisissant entre ces exemples et le récit détaillé réalisé par l'Inspection générale de l'Éducation, du sport et de la recherche (IGESR) en mai dernier « *L'Intelligence Artificielle dans les établissements scolaires sur le plan administratif et pédagogique* »¹⁷. L'enquête de terrain souligne des « *usages encore limités et dispersés* ». La réalité des usages actuels de l'IA dans la salle de classe reste très peu documentée, participant à cette logique de clandestinité. **Les usages sont probablement sous-déclarés. Les données disponibles sont encore fragmentaires et parfois contradictoires.** Un sondage réalisé en décembre 2024 par l'équipe d'inspection auprès de 5 000 enseignants du premier et du second degré, indiquait que 91 % des répondants utilisaient déjà l'IA. « *Cependant, ces usages restaient strictement individuels ou limités à des cercles restreints, comme*

¹⁶ Le compte-rendu de la visite du groupe de travail au collège Aimé Césaire des Ulis est annexé au présent rapport.

¹⁷ Inspection générale de l'Éducation, du sport et de la recherche (IGESR). « [L'intelligence artificielle dans les établissements scolaires, sur le plan administratif et pédagogique](#) ». 2025.

les équipes pédagogiques, sans jamais faire l'objet d'un déploiement coordonné à l'échelle de l'établissement ». **3 % seulement des enseignants déclaraient avoir un usage régulier de l'IA avec leurs élèves**, 16 % un usage ponctuel, 76 % des répondants n'utilisent pas l'IA avec leurs élèves. Ces chiffres ont probablement évolué depuis 2024 – avec un boom des usages en 2025, mais il s'agit des plus récents dont nous disposons.

S'agissant des élèves, le rapport d'information « *IA et éducation* » du Sénat paru en octobre 2024¹⁸ estimait que 90 % des élèves de seconde avaient déjà utilisé l'IA générative pour leurs devoirs. Le Baromètre de la Commission européenne sur les besoins futurs en matière d'éducation numérique paru en mai 2025¹⁹ indique que la France se classe en tête des pays européens étudiés avec **28 % de répondants estimant que l'IA n'a pas sa place dans les classes**.

L'enquête TALIS 2024 de l'OCDE²⁰ révélait l'ampleur de cette difficulté qui est une spécificité française. L'enquête offre le panorama le plus complet à l'échelle internationale. Elle révèle que seuls 14 % des enseignants français déclaraient avoir utilisé l'IA dans leur travail, soit trois fois moins que dans la moyenne dans les pays de l'OCDE (41 %). Ce retard plaçait la France en queue de peloton. Les raisons de cette faible adoption étaient clairement identifiées : **79 % des enseignants français estimaient ne pas avoir les connaissances nécessaires pour intégrer l'IA dans leur enseignement**. En outre, les données de l'OCDE soulignaient la forte corrélation entre formations et usage, là où le retard français était le plus net : seulement 9 % des enseignants français déclarent avoir bénéficié d'une formation professionnelle sur l'IA au cours de l'année écoulée, contre 38 % en moyenne dans l'OCDE.

Des données plus récentes existent aux États-Unis, qui montrent une très forte accélération de l'adoption de l'IA, dans un contexte toutefois différent, car la gratuité de ChatGPT pour les enseignants incite aux usages. Le *Center for Democracy and Technology* (CDT) a mené en 2025 une enquête nationale²¹ dont les résultats montrent une **transformation à grande échelle des pratiques** depuis deux ans : **85 % des enseignants** ont utilisé l'IA au cours de l'année scolaire 2024-2025 ; **86 % des élèves** ont eu recours à l'IA durant la même période, dont 50 % à des fins scolaires. Trois rapports de la RAND Corporation couvrent cette même période²². Ils documentent également une **progression fulgurante des usages aux États-Unis** : **2 élèves sur 3** utilisent l'IA pour faire leurs devoirs, contre la moitié seulement 7 mois plus tôt (le taux est passé de 48 % à 62 % entre mai et décembre 2025) ; la moitié des districts américains forment désormais leurs enseignants à l'IA (le double de l'année précédente).

¹⁸ Sénat. « [IA et éducation](#) ». Rapport d'information n°101. 2024.

¹⁹ Commission européenne « [Baromètre - Besoins futurs en matière d'éducation numérique](#) ». 2025.

²⁰ OCDE. « [Résultats de TALIS 2024 - Où en est l'enseignement ?](#) ». 2026.

²¹ Center for Democracy and Technology. « [CDT Survey Research Finds Use of AI in K-12 Schools Connected to Negative Effects on Students, Including Their Real-Life Relationships](#) ». 2025.

²² KAUFMAN, Julia et al. [Uneven Adoption of AI Tools among US Teachers and Principals in 2023-2024 School Year](#). RAND, 2025.

À noter enfin l'accélération de l'adoption dans des pays qui, comme l'Estonie, ont adopté une politique nationale pour fournir des solutions aux enseignants et les former ([l'initiative KrattAI](#)) : dans ce pays, 90 % des élèves utilisent l'IA chaque semaine²³.

Ces chiffres soulignent un paradoxe : en France, l'IA est déjà là, mais son usage reste peu documenté. Les enseignants innovent dans l'ombre, faute de cadre clair, tandis que les élèves l'utilisent massivement hors des murs de l'école. Ce retard sur la formation et l'intégration institutionnelle fait courir le risque de subir l'IA plutôt que de la maîtriser. Cette approche surexpose les acteurs aux risques tout en les privant des opportunités qu'offrirait une intégration maîtrisée.

2. L'efficacité des modèles de langage est établie lorsqu'elle est au service de l'enseignant

Il existe un nombre considérable d'études qui évaluent des dispositifs d'IA dans la salle de classe ou à destination des élèves, mais très rares ont été celles qui répondent à des canons scientifiques sérieux. Les revues de littérature annexées retracent de façon exhaustive cette littérature. Elles soulignent l'importance de remettre les politiques publiques sur le chemin de politiques fondées sur les preuves.

Depuis le début de l'année 2026, à l'échelle internationale, trois publications fournissent un corpus plus solide lorsqu'il s'agit de considérer les effets des modèles de langage en soutien des enseignants :

- Le rapport [A New Direction for Students in an AI World: Prosper, Prepare, Protect](#) de la Brookings Institution (janvier 2026) : ce rapport s'appuie sur une revue de plus de 400 études et sur des consultations (entretiens, *focus groups*, panel Delphi) menées auprès de plus de 500 acteurs – élèves, enseignants, parents, décideurs et technologues – dans 50 pays²⁴.
- Le rapport de l'OCDE, [Digital Education Outlook 2026](#)²⁵ : il fournit une synthèse rigoureuse des données expérimentales les plus récentes sur l'efficacité de l'IA dans l'apprentissage. Plusieurs essais contrôlés randomisés (*randomised controlled trials*, RCT) de grande envergure permettent de dresser un bilan nuance, entre gains prometteurs et risques de dépendance cognitive.
- [The evidence base on AI in K-12 : a 2026 review](#) de l'université de Stanford (avril 2026)²⁶ : cette revue de littérature constitue une analyse rigoureuse des effets de l'IA en éducation primaire et secondaire. L'étude analyse 818 articles académiques. Parmi ces publications, les auteurs n'identifient que 20 études utilisant des protocoles de recherche permettant de comparer un groupe de bénéficiaires ou un groupe de contrôle (RCT ou quasi-expérimentales).

Ces travaux convergent vers la conclusion que l'efficacité des IA est démontrée lorsqu'elles sont tournées vers les enseignants.

²³ En septembre 2025, un partenariat avec OpenAI déploie ChatGPT Edu auprès des élèves de 10e et 11e années.

²⁴ Brookings Institution. « [A new direction for students in an AI world : prosper, prepare, protect](#) ». 2026.

²⁵ OCDE. « [Digital Education Outlook](#) ». 2026.

²⁶ FESLER, Lily et al. [The evidence Base on AI in K-12: A 2026 Review](#). Stanford AI Hub for Education, 2026.

Plusieurs types d'usages se distinguent ici :

- L'usage le plus courant consiste à aider les enseignants à **préparer leurs cours**, les scénariser, fournir un matériel pédagogique plus personnalisé ou plus interactif, favoriser l'accès aux ressources multimédias les plus pertinents ou encore générer des banques d'exercices : les études disponibles montrent que les outils basés sur l'IA réduisent significativement le temps de planification, sans dégradation mesurable de la qualité des cours, voire en l'améliorant.
- On observe également un usage pour **enrichir les évaluations**, telle que l'assistance à la correction de copie et l'enrichissement des retours faits aux élèves.
- Enfin, les outils basés sur l'IA peuvent **enrichir les retours (feedbacks)** dont bénéficient l'enseignant sur sa pratique pédagogique : des rapports diagnostiques hebdomadaires générés par IA peuvent ainsi permettre aux enseignants de se refocaliser sur des élèves en décrochage.

Sur chacune de ces trois familles d'usages, les données sont concluantes et démontrent les effets positifs sur la charge de travail des enseignants, la pratique pédagogique, le développement des enseignants et leur satisfaction professionnelle. Néanmoins, sur chacun de ces sujets, aucune étude sérieuse n'a jusqu'alors été réalisée dans un contexte français.

Plusieurs pays voisins ont engagé des initiatives remarquables, particulièrement le Royaume-Uni, l'Allemagne, la Finlande et l'Estonie. Le projet **AILA** au Royaume-Uni nous semble constituer un exemple intéressant et prometteur. AILA est une expérimentation développée par l'*Oak National Academy* (une organisation publique rattachée au *Department of Education*). Cet outil accompagne les enseignants dans la préparation de leurs cours. Doté d'un budget modeste de 2 millions de livres sterling, ce projet suit un protocole d'évaluation rigoureux (RCT) auprès de 450 enseignants dans 86 écoles. Avant même la publication des résultats finaux prévue à l'automne 2026, le projet a connu une large diffusion : le directeur d'Oak estime que **les trois quarts des écoles primaires anglaises utilisent déjà la solution**, qui « *fait économiser leur dimanche* »²⁷ aux enseignants du secondaire britannique. Des études qualitatives menées auprès d'une soixantaine d'utilisateurs indiquent que la solution permettrait de **gagner entre trois et quatre heures de préparation de cours par semaine**. **Dans AILA, l'IA se positionne comme un levier d'efficacité pour les enseignants, à condition qu'elle reste un outil au service de leur pratique** et non une fin en soi. Son apport varie selon les tâches et les matières, mais son utilité maximale réside dans sa capacité à libérer du temps et des ressources pour recentrer l'enseignant sur ce qui fait la valeur ajoutée de son métier : l'accompagnement humain et la transmission des savoirs. Ce qui distingue AILA est ainsi le fait **d'avoir été développé par et pour les enseignants** et de faire l'objet d'un suivi dans le cadre d'un dispositif d'évaluation rigoureux.

Une précédente étude de l'*Education Endowment Foundation* (EEF) sur l'usage de ChatGPT dans les écoles britanniques, réalisée sous la forme d'un essai randomisé, avait déjà établi un **gain net de temps de l'ordre de 30 %**²⁸, même si les écarts entre le temps de préparation déclaré par les enseignants et celui mesuré objectivement restaient importants (un facteur de 1 à 3).

²⁷ Oak National Academy. « [Giving teachers their Sunday nights back](#) ». 2025.

²⁸ Education Endowment Foundation. « [Teachers using ChatGPT – alongside a guide to support them to use it effectively – can cut lesson planning time by over 20 per cent](#) ». 2024.

Le ministère de l'Éducation nationale a développé une **solution d'IA en partenariat avec l'entreprise BeeZim permettant d'alléger la gestion de la charge des mails pour les enseignants et personnels de direction**. Cet outil permet par exemple de faire le tri automatiquement dans la messagerie et classer ses mails, d'aider l'agent à répondre au volume reçu en disposant d'une réponse pré-écrite tenant compte du contexte des échanges, de naviguer facilement, en langage naturel dans les conversations reçues...

Les projets soutenus par le P2IA²⁹ ressemblent à AILA, mais ne bénéficient pas du cadre d'évaluation permettant le passage à l'échelle. François Taddei, chercheur et fondateur du *Learning Planet Institute* en donne un exemple prometteur : « *Qu'un enseignant utilise l'IA ou non dans sa classe, son enseignement peut être amélioré grâce à l'IA.* » Il illustre cette idée par un exemple concret : « *Nous avons développé une IA qui a été entraînée sur l'ensemble des recherches disponibles en open access et fonctionne comme un agent conversationnel. Elle a une fonctionnalité intéressante : un enseignant peut donner son cours de l'an dernier, contenant tous les fondamentaux, et lui demander de donner des illustrations pour enrichir le contenu* » (audition du 27 février 2026).

Le professeur au Collège de France Stanislas Dehaene a souligné le défi de cette évaluation systématique. **L'intégration des outils numériques ne doit pas éclipser l'importance de maintenir un esprit critique chez les enseignants dans la préparation de leurs cours**. Selon le chercheur, les enseignants doivent rester ancrés dans des méthodes validées scientifiquement et s'appuyer sur des manuels de référence. À ce titre, il rappelle un paradoxe préoccupant : « *Le défi de l'Éducation nationale n'est pas tant d'innover que d'appliquer les connaissances déjà établies.* » Les chiffres sont éloquentes : « *seulement 5 % des manuels actuellement utilisés correspondent aux manuels optimaux pour l'apprentissage de la lecture selon les études scientifiques* » précise-t-il (audition du 18 mars 2026).

Enfin, des approches plus intégrées et des expérimentations poussées de l'utilisation de l'IA dans la salle de classe existent et dont l'impact n'est pas encore documenté et qu'il nous semble prématuré d'envisager dans le contexte français. **Les modèles de langage ne peuvent ni remplacer les enjeux humains de l'éducation** (la relation pédagogique, l'empathie, la motivation d'un élève découragé ou la détection d'une incompréhension sous-jacente), **ni se substituer à l'intelligence situationnelle de l'enseignant**. Ils ont surtout la capacité d'amplifier les moyens d'action. Pour l'enseignant du secondaire, ils doivent être un support facilitant l'accès à des bases documentaires, un levier d'innovation pédagogique et un prolongement dans la relation avec l'élève.

²⁹ Le Partenariat d'Innovation en Intelligence Artificielle (P2IA) constitue l'une des démarches les plus structurantes engagées par le ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse pour faire de l'IA un levier d'amélioration des apprentissages fondamentaux. Lancé conjointement par le Ministère de l'Éducation nationale, le Secrétariat général pour l'investissement (SGPI) et la Banque des Territoires, ce marché public innovant vise à soutenir l'émergence de solutions EdTech françaises fondées sur l'IA, alignées avec les exigences de souveraineté numérique et de sécurité des données. <https://www.ac-paris.fr/partenariat-d-innovation-en-intelligence-artificielle-133546>.

3. Le rapport bénéfices-risques des modèles de langage reste à établir lorsqu'ils interagissent directement avec les élèves

Les IA **conçues pour un usage conversationnel généraliste** sont accessibles, souvent gratuitement dans leur version de base, et capables de produire en quelques secondes des contenus d'une qualité apparente suffisante pour répondre à de nombreuses tâches scolaires. Comme le rappelle le rapport de la **Brookings Institution** « *A new direction for students in an AI world* »³⁰, leurs effets sur les élèves sont ambivalents : ils peuvent renforcer les capacités d'apprentissage en donnant accès à un plus vaste portefeuille de connaissances et en personnalisant les apprentissages, comme ils peuvent le pénaliser, en donnant le sentiment d'apprendre sans que cet apprentissage n'opère en profondeur. L'institution souligne même que, sans garde-fous, les outils d'IA peuvent **porter atteinte au développement cognitif, entraver le développement social, émotionnel, dégrader la confiance dans l'éducation et creuser les fractures**. Le bilan bénéfices-risques de la diffusion des outils basés sur l'IA reste donc à établir.

Ainsi, l'approche ne peut être globale et doit être différenciée selon les âges, les publics et se faire dans un cadre d'analyse clairement déterminé. En outre, la littérature est concentrée de manière disproportionnée sur les mathématiques, laissant peu explorés des enjeux pourtant importants tels que l'impact sur la littératie et sur les compétences socio-émotionnelles.

Les outils basés sur l'IA offrent des opportunités pédagogiques pour enrichir les apprentissages, à condition qu'ils soient intégrés de manière réfléchie et encadrée. Utilisés de façon pertinente, ils permettent une **personnalisation des parcours**, une **différenciation pédagogique** et une **meilleure inclusion** des élèves, notamment ceux en situation de handicap ou à besoins éducatifs particuliers. Comme le souligne la Brookings Institution dans son rapport, l'IA a le potentiel d'enrichir l'apprentissage si elle est bien conçue et ancrée dans une pédagogie solide, en améliorant l'équité, en personnalisant les parcours et en faisant progresser les méthodes d'évaluation.

Des usages « *sans ambiguïté bénéfiques* »³¹ existent déjà, comme les outils qui proposent à un enfant dyslexique « *une présentation adaptée de l'écrit, qui décompose les consignes, qui offre une voie alternative vers la compréhension* ». Ces outils « *exercent une fonction d'accessibilité qui n'a rien à voir avec la substitution cognitive* ». De même, un outil qui « *enrichit la curiosité d'un enfant en lui permettant d'explorer un sujet au-delà de ce que la classe peut offrir* » joue un « *rôle d'amplificateur de l'intérêt intellectuel* ».

Les quatre piliers de l'apprentissage formalisés par le chercheur Stanislas Dehaene fournissent un cadre pour évaluer les effets positifs de l'IA sur les élèves³² :

³⁰ Brookings Institution. « [A new direction for students in an AI world: prosper, prepare, protect](#) ». 2026.

³¹ CARTIER, Julien. « [Mémoire, exécution, effort : l'IA fragilise-t-elle les fonctions exécutives des élèves du primaire ?](#) ». Journal du Net, 2026. Consulté le 28 mai 2026.

³² DEHAENE, Stanislas. *How We Learn*. Viking/Penguin. 2020.

- **L'attention** : les outils basés sur l'IA peuvent personnaliser la présentation des contenus pour capter et maintenir l'attention de chaque élève, en adaptant le rythme, la difficulté et la modalité (visuelle, auditive, interactive) aux profils individuels.
- **L'engagement actif** : les applications peuvent bénéficier des modèles pour inviter les élèves à répondre, formuler des hypothèses et justifier ses raisonnements plutôt que de recevoir passivement l'information. L'IA peut ainsi générer des questions adaptées au niveau de compréhension de chacun.
- **Le retour sur erreur** : c'est là que l'utilisation de l'IA est potentiellement destructrice si elle n'est pas médiatisée par un enseignant, au risque d'une superficialisation des apprentissages. Certaines solutions peuvent fournir un *feedback* immédiat, individualisé et formatif, qui serait impossible à cette échelle pour un enseignant seul face à 30 élèves.
- **La consolidation** : les algorithmes de répétition espacée peuvent en principe permettre d'optimiser les intervalles de révision de manière personnalisée, exploitant les courbes d'apprentissage individuelles.

Ces outils peuvent ainsi fournir un moyen ludique et stimulant pour aborder des enjeux sociétaux majeurs, comme les questions environnementales, sociales ou citoyennes. Par exemple, le programme national de sensibilisation des jeunes aux enjeux des usages numériques Internet Sans Crainte organise des « *IAckathon* » de la quatrième au lycée, où les élèves imaginent des solutions concrètes intégrant l'IA pour répondre à des défis contemporains. Ce type d'initiatives permet aux élèves de **développer une pensée critique et responsable face aux opportunités de l'IA, tout en intégrant les dimensions éthiques, sociales et environnementales liées à son usage.**

Les modèles de langage peuvent également permettre de développer la connaissance de soi. François Taddei, chercheur et fondateur du [Learning Planet Institute](#), souligne que l'IA peut « *servir sur les compétences de notre siècle : la principale étant la connaissance de soi* ». Il précise que « *sur la connaissance de soi, on peut développer des 'maïeutech' qui aident à réfléchir sur soi-même via des outils. Les crises de sens et l'anxiété des jeunes sont en plein essor. Nous avons développé une IA qui ne répond pas aux questions mais qui aide à se questionner* » (audition du 27 février 2026).

Cet outil, nommé « **Ikigai** » et inspiré du concept japonais du même nom, est développé depuis 2018 par le *Learning Planet Institute*. François Taddei ajoute que « *la prochaine étape est : comment est-ce que je peux me connecter à d'autres personnes qui ont un Ikigai similaire ou complémentaire au mien ? Cela permettrait d'avoir une communauté 'Wekigai'. L'idée étant 'comment créer des collectifs qui veulent relever les mêmes défis pour faire ensemble ?'* ».

Certains outils comme Lalilo, plateforme développée pour les enseignants de CP, CE1 et CE2, illustrent le potentiel de l'IA pour **différencier les apprentissages**. Celle-ci est plébiscitée par les enseignants. Lalilo propose un **assistant pédagogique** qui aide les enseignants à **différencier leur enseignement de la lecture** en fonction de l'avancement de chaque élève. Son algorithme d'apprentissage adaptatif – non basé sur de l'IA générative – permet de **choisir le meilleur exercice** pour un enfant à un moment donné, en fonction de sa progression. La plateforme, **co-construite avec les enseignants**, est massivement plébiscitée pour son impact sur **l'individualisation des apprentissages** et pour ses **tableaux de bord** permettant d'analyser la progression de chaque élève.

Michael Zeyringer, enseignant, docteur à l'université de Strasbourg et directeur de l'Observatoire IA Grand Est précise que « *j'ai des retours d'enseignants qui me disent qu'il y a un élève qui a réussi à apprendre à lire avec Lalilo, la personnalisation, le rythme de personnalisation des apprentissages était différent de ce que moi, en tant qu'enseignant, je suis capable de mener* » (audition du 9 avril 2026).

Les limites et risques de l'usage des modèles de langage auprès des élèves sont encore mal connus

Néanmoins, des études récentes mettent en lumière plusieurs dérives liées à une utilisation non encadrée de l'IA générative. L'OCDE identifie des risques transversaux. Le premier est la **démision cognitive, où les apprenants tendent à déléguer l'effort cognitif à l'IA plutôt qu'à s'engager dans un raisonnement autonome.** Pour Pierre Vesperini, chercheur au CNRS : « *utiliser l'IA, c'est déléguer à la machine son intelligence. Le cerveau d'un adolescent n'est pas fait pour être branché sur une IA. L'IA nuit à l'éducation et à la formation d'un adolescent* » (audition du 17 avril 2026). L'étude du MIT Media Lab « [Your brain on ChatGPT](#) »³³ utilisant des électro-encéphalogrammes (EEG) montre que les participants utilisant un LLM pour réviser **ne retiennent que 12 % du contenu**, contre **89 % pour les groupes utilisant d'autres méthodes.** Comme le professeur au Collège de France Stanislas Dehaene le rappelle, les enfants ont particulièrement besoin de « *frictions cognitives* » pour apprendre en profondeur : « *Les sciences cognitives montrent que si on ne fait pas d'effort dans l'apprentissage, il n'y a pas d'apprentissage profond* » (audition du 18 mars 2026).

L'enseignant-chercheur et psychiatre Raphaël Gaillard abonde en ce sens : « *Il est certain que l'utilisation de l'IA en lieu et place d'un apprentissage peut conduire rapidement à la perte de cette compétence et, en parallèle, à la fragilisation des structures cérébrales qui sous-tendent cette compétence* » (audition du 27 mars 2026).

L'apprentissage ne se réduit pas à la production de réponses. Il repose sur un ensemble complexe de relations, de développement de capacités cognitives, sociales et émotionnelles, que l'école, en tant qu'espace de développement personnel et civique, a pour mission de soutenir.

Un des biais parmi les plus documenté de ces outils est leur propension à dire ce que le lecteur a envie de lire ou entendre. Ce biais est dit « *sycophantique* »³⁴. **Il est particulièrement problématique à l'âge adolescent, car il peut contribuer à isoler les élèves.** L'étude « [Sycophantic AI make human interaction feel more effortful and less satisfying over time](#) » des universités de Oxford et Stanford³⁵ souligne d'ores et déjà ce risque en population générale : elle montre que les individus valorisent le contact humain pour le soutien émotionnel et l'estime de soi, mais s'ils sont exposés à une IA complaisante (« *sycophantic* »), cette préférence pour l'humain s'annule progressivement. En suivant

³³ KOSMYNA, Nataliya et al. « [Your brain on ChatGPT : Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task](#) ». Cornell University, 10 juin 2025.

³⁴ Le mot « sycophante » était une insulte dans l'Athènes classique. Le système judiciaire grec récompensait tout citoyen dénonçant la corruption. Les sycophantes étaient ceux qui en faisaient commerce jusqu'à l'abus, de véritables experts en rumeurs mensongères. En anglais moderne et dans l'IA, la « *sycophancy* » désigne une tendance excessive à la flatterie. Ce terme est désormais omniprésent dans les tests d'IA.

³⁵ IBRAHIM, Lujain et al. « [Sycophantic AI make human interaction feel more effortful and less satisfying over time](#) ». University of Oxford, 12 mai 2026.

des conversations pendant trois semaines, l'étude dresse deux constats. D'abord, la réticence à consulter une IA plutôt qu'un proche se réduit : alors que l'on tend à préférer demander conseil à un ami, un membre de leur famille ou un collègue plutôt qu'à une machine, après avoir interagi avec un modèle complaisant, cette préférence diminue. Les utilisateurs deviennent presque aussi enclins à solliciter l'IA qu'un humain. Deuxièmement, alors qu'avec un modèle neutre, les utilisateurs ont souvent l'impression que l'IA ne les comprend pas vraiment et que ses réponses sont moins utiles que celles d'un humain, avec un modèle complaisant, cet écart disparaît : les utilisateurs ressentent autant d'écoute et d'utilité dans les réponses de l'IA que dans celles d'un proche. Plus préoccupant, la satisfaction tirée des interactions sociales réelles diminue. Les conversations avec une IA complaisante augmentent les attentes des participants vis-à-vis de leur entourage. Ils ont plus de mal à se sentir compris.

L'étude gagnerait à être faite sur un plus grand nombre de modèles, une plus longue durée et en dehors du contexte américain. Elle montre que **le biais de complaisance des IA doit être pris au sérieux, particulièrement à l'adolescence qui est l'âge où les relations sociales se construisent**. L'enseignant-chercheur et psychiatre Raphaël Gaillard insiste lui-aussi sur cette dimension supplémentaire : l'IA offre un outil inédit pour dépasser le paradoxe de Bloom qui postule que *« quelle que soit la méthode, elle fait toujours moins bien qu'un enseignant pour chaque élève. »* Cependant, *« l'IA générative pourrait être une modalité de résolution de ce paradoxe dans la mesure où l'ultra-individualisation que permet une IA générative a quelque chose de l'exercice du précepteur : non pas pour avoir les réponses mais pour l'accompagnement d'un élève »*. En revanche, en contrepartie, *« L'ultra-individualisation conduit à ne plus se poser la question du fonctionnement des autres »*. L'exposition aux LLM **pourrait faire courir le risque d'une réduction de la patience sociale** : *« un enfant peut se représenter ce que l'autre ressent, mais ne pas avoir la patience requise pour tenir compte des conséquences de l'état émotionnel et cognitif d'autrui. Cela appauvrirait la patience qui est requise de chacun quand il travaille avec d'autres »* (audition du 27 mars 2026).

L'école n'est pas seulement un lieu d'acquisition de savoirs, mais aussi un espace de socialisation, où l'altérité, la confrontation aux différences et la patience face aux rythmes variés des pairs jouent un rôle fondamental. Une IA éducative qui isolerait l'élève dans un parcours strictement individualisé, sans dispositifs compensatoires favorisant les interactions, risquerait de dégrader ce qui fait précisément la richesse de l'expérience scolaire. Pour prévenir ce risque, cela doit s'accompagner de stratégies pédagogiques diversifiées : *« il faudrait renforcer très fortement en parallèle tous les travaux en groupe qui requièrent de tenir compte de l'autre, tant dans sa performance que dans le frein qu'il peut représenter »* précise l'enseignant-chercheur et psychiatre Raphaël Gaillard (audition du 27 mars 2026).

Ainsi, **l'efficacité des outils numériques éducatifs dépend d'un équilibre déterminé principalement par son intégration dans le programme pédagogique de l'enseignant. Elle doit opérer dans le cadre d'un programme défini par les enseignants. C'est l'une des conclusions les plus essentielles des revues de littérature : le design pédagogique des applications utilisant des modèles de langage est le facteur central de leur succès.** Les chatbots de tutorat spécialisés (conçus avec des garde-fous pédagogiques, un guidage socratique³⁶, des indices plutôt que des réponses directes) montrent des

³⁶ L'apprentissage socratique désigne une « stratégie qui s'appuie sur l'interrogation et dont le but est de stimuler la pensée critique de l'apprenant, en l'amenant à prendre conscience de ce qu'il sait implicitement, puis de l'exprimer et de le juger. Cette stratégie situe l'apprenant au centre de son apprentissage. Le dialogue socratique est particulièrement efficace pour soutenir

résultats nettement supérieurs aux *chatbots* généralistes. L'étude « [Intelligent Tutoring Systems Need Teachers](#) » réalisée sur les données de 194 000 élèves en Allemagne et aux Pays-Bas sur une période longue (2016-2023)³⁷, montre aussi que l'engagement de l'enseignant dans l'utilisation des applications des EdTech est le principal facteur de succès. **Les élèves guidés par l'enseignant abandonnent plus tard, restent actifs plus longtemps et résolvent davantage de problèmes sur ces plateformes.**

Mary Burns, qui a dirigé les travaux de recherche et la rédaction du rapport de la *Brookings Institution* « *A new direction for students in an AI world: Prosper, prepare, protect* » souligne enfin que **les outils conçus comme des jeux peuvent « poser problème »** : « *Duolingo par exemple, c'est très réussi. Mais c'est un outil conçu pour susciter l'engagement, ce qui ne se traduit pas nécessairement par un apprentissage* ». Elle précise : « *est-ce que j'apprends réellement ? C'est la grande question concernant de nombreuses technologies éducatives* » (audition du 20 février 2026).

Les modèles qui ne sont pas transposables en France

Au-delà de ces usages, la littérature internationale montre l'émergence d'approches plus intégrées et plus systématiques dans l'utilisation de l'IA, qui nous semblent loin d'être transposables. À l'issue des travaux, **nous écartons en particulier 3 modèles, qui n'en sont qu'à leurs prémisses et dont la mise en œuvre en France paraît inadaptée :**

- **Les modèles d'enseignement hyper-personnalisé** : aux États-Unis, un système scolaire privé s'est constitué et permet aux enseignants de prolonger leurs apprentissages en classe par des exercices à domicile ou en internat, sous la forme de tutorats personnalisés et en collectant des données sur leurs progrès. Les écoles Alpha School sont le paradigme de cette nouvelle façon d'enseigner. Leur exemple ne bénéficie d'aucune évaluation rigoureuse. Toutefois, il ressort des premiers retours de terrain que **les contenus pédagogiques générés par IA sont de piètre qualité**, incluant des questions illogiques ou trompeuses, **qui nuisent à l'apprentissage des élèves plutôt que de les aider**. L'école est également accusée de **scraping**³⁸ **illégalement des ressources éducatives** (comme celles de Khan Academy ou IXL) pour entraîner ses modèles, sans autorisation ni respect des droits d'auteur. Enfin, son **système de surveillance intrusive** (enregistrements vidéo des élèves, suivi des activités en ligne) soulève des inquiétudes éthiques et des questions sur la protection de la vie privée des mineurs.
- **Le concept de smart classroom** : il devient structurant en Chine où des caméras sont déployées parfois dans la salle de classe, des lunettes intelligentes sont fournies aux

l'apprentissage des concepts par des questions dirigées et des analogies, conçues pour susciter l'intérêt de l'apprenant, qu'il soit novice ou expert. Le dialogue socratique, par sa logique inductive, favorise spécialement le développement des connaissances métacognitives. » (Wikipédia, [Dialogue socratique](#). Consulté le 2 juin 2026).

³⁷ BARDACH, Lisa et al. « [Intelligent Tutoring Systems Need Teachers](#) ». *Journal of Computer Assisted Learning*, 20 novembre 2025.

³⁸ Le *scraping* est une technique permettant d'extraire automatiquement des données depuis des pages web ou autres sources en ligne. Cette méthode repose souvent sur des outils ou des algorithmes qui analysent le code source des pages pour en extraire des informations spécifiques. Dans le contexte de l'IA, le *scraping* peut servir à collecter des données massives pour entraîner des modèles ou alimenter des bases de connaissances, mais soulève des questions éthiques et juridiques, notamment en matière de respect des droits d'auteur et de protection des données personnelles.

enseignants ou encore une analyse des « logs »³⁹ est réalisée dans les applications fournies aux élèves ; les modèles de langage sont alors utilisés pour suivre le niveau d'engagement des élèves, évaluer leurs affects et émotions et fournir des conseils en temps réel aux enseignants sur leur posture. Les lignes directrices de la Commission européenne sur les pratiques interdites en matière d'intelligence artificielle telles que définies par le règlement européen sur l'IA (dit RIA)⁴⁰ rappellent l'interdiction de ce type de dispositif.

- **Le remplacement des manuels scolaires par des solutions augmentées de modèles de langage** : la Corée du Sud en a été la pionnière. Lancé en février 2023 dans le cadre du *Digital-Based Education Innovation Plan* du ministère de l'Éducation, son [programme AIDT - AI Digital Textbooks](#)⁴¹ a mobilisé près d'un milliard de dollars d'investissement public sur trois ans. Plusieurs des personnes que nous avons auditionnées l'ont jugé très prometteur. Le dispositif a connu une nette accélération en 2024 : à l'issue d'une procédure nationale d'homologation, 76 manuels augmentés ont été certifiés (en mathématiques, anglais et informatique) pour des niveaux ciblés du primaire et du secondaire. Déployés en classe en mars 2025, ils ont toutefois été désavoués dès l'été : en août 2025, une révision de la loi sur l'enseignement primaire et secondaire les a rétrogradés du statut de « manuel » à celui de simple « matériel pédagogique », coupant les éditeurs des budgets publics d'abonnement et faisant chuter le taux d'adoption de 37 % à 19 % en un semestre. Le budget 2026 a entériné ce reflux, la dotation à l'éducation numérique passant de 300 à 50 milliards de won⁴².

4. Les enjeux d'une éducation duale : éduquer « sans » IA et « avec » IA

L'intégration de l'IA dans les pratiques pédagogiques exige une réflexion approfondie sur l'équilibre à établir entre deux modalités d'enseignement complémentaires : un temps « sans » IA, dédié à la consolidation des fondamentaux, et un temps « avec » IA, visant à développer une maîtrise critique de ces outils. Cette dualité, mise en avant dans le rapport de la *Brookings Institution*⁴³, repose sur une vision où « la technologie vient compléter, et non remplacer, la dimension humaine d'un apprentissage significatif ». L'enjeu est de préserver l'autonomie intellectuelle, le développement cognitif et socio-émotionnel des élèves, tout en les préparant à évoluer dans un environnement où l'IA occupe une place croissante.

Bien que complexe, **cette dualité est prioritaire afin de repenser l'enseignement**. Elle constitue la stratégie la plus adaptée pour éviter une dépendance excessive à l'outil, qui pourrait affaiblir les capacités de réflexion autonome. Elle permet aussi d'éviter une méconnaissance des potentialités et

³⁹ Les logs désignent les traces numériques enregistrées automatiquement par les applications ou systèmes, qui retracent les actions, interactions ou comportements des utilisateurs (comme les élèves ou enseignants), afin d'en analyser l'usage, les performances ou les tendances.

⁴⁰ Commission européenne. « [Lignes directrices sur les pratiques interdites en matière d'IA au sens du règlement \(UE\) 2024/1689](#) ». 2025.

⁴¹ Ministère de l'éducation de Corée du Sud. « [AI Digital Textbooks for 2025 to Realize Personalized Education for AI](#) ». 2024.

⁴² LOKMANE-KHELIL, Samia. « [La Corée du Sud abandonne son projet de manuels scolaires enrichis à l'IA](#) ». 2026.

⁴³ Brookings Institution. « [A new direction for students in an AI world: prosper, prepare, protect](#) ». 2026.

des limites de l'IA, risquant de marginaliser les élèves dans un monde professionnel et social de plus en plus façonné par ces technologies.

Ce principe d'éducation duale est au cœur de l'équilibre nouveau des systèmes éducatifs et est partagée par l'enseignante-chercheuse à l'université de Lorraine Anne Cordier, qui souligne la nécessité « *du temps sans, [et] du temps avec* », tout en insistant sur le besoin de justifier pédagogiquement l'usage de l'IA : « **quand il y a du temps avec, il faut se demander pourquoi il est avec, de la même manière que quand on utilise n'importe quel outil** » (audition du 26 mars 2026).

Pour les moments avec IA, les [conclusions du Conseil de l'Union européenne sur les enseignants à l'ère de l'intelligence artificielle](#) parue en mai 2026⁴⁴, soulignent l'importance d'avoir « **une approche de l'IA qui soit équilibrée, fondée sur des données probantes, ciblée et guidée par des valeurs, et qui permette de saisir des possibilités tout en recensant, en prévenant et en atténuant les risques de manière proactive** ».

Cette approche critique est fondamentale pour former des citoyens capables de naviguer dans un environnement saturé d'informations générées par l'IA.

Les temps « avec » peuvent permettre d'offrir des opportunités pédagogiques. Les outils d'IA générative permettent une personnalisation des apprentissages. Ils peuvent par exemple générer des exercices adaptés au niveau précis de chaque élève, proposer des *feedbacks* immédiats, ou encore accompagner des élèves avec « dys ». Colin de la Higuera, enseignant-chercheur à l'Université de Nantes note que « *si un enseignant ne peut pas être remplacé, un tuteur peut être remplacé par l'IA* » (audition du 27 mars 2026), soulignant le potentiel de ces outils pour un accompagnement individualisé qui complète **sans se substituer à l'action de l'enseignant**.

Ces moments « avec » préparent les élèves à un monde professionnel transformé par l'IA. Les compétences liées à l'utilisation maîtrisée de ces outils deviennent de plus en plus importantes. Les élèves doivent apprendre à collaborer avec l'IA, à en comprendre les forces et les limites, et à l'utiliser comme un levier pour amplifier leur propre créativité et productivité. Selon Daniel Didier du programme Melchior, « *l'IA, à l'aide de la pédagogie, permet d'aller plus vite et plus loin* » (audition du 3 avril 2026), à condition précisément que cette utilisation soit encadrée et réfléchie. Ces moments avec sont aussi essentiels pour **développer une littératie numérique critique**. Les élèves doivent apprendre non seulement à utiliser ces outils, mais surtout à les comprendre, à en évaluer les limites et les biais, et à les employer de manière éthique et responsable.

De l'autre côté, **préserver des moments d'apprentissage sans recours à l'IA est essentiel**. Ces moments permettent de consolider les compétences cognitives de base qui constituent les fondements de tout apprentissage ultérieur. La mémorisation, la réflexion logique, la résolution de problèmes complexes ou la créativité nécessitent un travail mental actif qui ne peut et ne doit être externalisé à des outils numériques.

Alain Pereira, délégué régional académique adjoint au numérique éducatif Île-de-France (DRANE) précise : « *Il faut se concentrer en classe (...) sur toutes les compétences complexes que l'IA ne*

⁴⁴ Conseil de l'UE. « [Conclusions du Conseil de l'UE sur les enseignants à l'ère de l'IA](#) ». 2026.

développera jamais : comme l'esprit critique, le développement de la collaboration, le travail conjoint » (audition du 3 mars 2026).

Ces temps « sans » sont essentiels pour développer et préserver la résilience cognitive des élèves. La confrontation à la difficulté, l'apprentissage de la persévérance face aux obstacles et la capacité à structurer sa pensée critique de manière autonome sont des compétences qui ne se développent que dans des environnements non assistés par l'IA. Les recherches en neurosciences cognitives montrent que c'est dans ces moments de « friction cognitive » que se renforcent les connexions neuronales et que se développe la métacognition⁴⁵.

Fournir aux enseignants les clés pour départir les temps avec et sans

La mise en œuvre de ce principe doit rester entre les mains des enseignants, qui sont les mieux placés pour évaluer quand et comment l'IA apporte une réelle plus-value pédagogique. Selon l'enseignante-chercheuse à l'université de Lorraine Anne Cordier, *« c'est aux enseignants de déterminer la place que l'on veut donner à ces outils en fonction des tâches visées, du niveau des élèves, de leurs besoins, et de l'ensemble du projet pédagogique dans lequel cela s'inscrit »* (audition du 26 mars 2026).

Les outils destinés à l'éducation se multiplient, offrant des applications variées et parfois mal définies. Pour la *Brookings Institution*, l'une des difficultés principales dans l'articulation des temps relève d'un *« manque de clarté sémantique »*⁴⁶ sur les solutions proposées. **Trois ensembles nous semblent pouvoir être distingués :**

- **Les modèles favorisant l'éducation personnalisée en classe :** ils viennent en appui des programmes existants pour mettre en place des stratégies pédagogiques visant à adapter les objectifs, les contenus, le rythme, les supports et les *feedbacks* aux profils spécifiques des élèves. Cette approche, centrée sur l'individualisation des parcours, s'appuie sur une compréhension globale des besoins de chacun.
- **Les modèles favorisant une « éducation adaptative », prolongeant l'enseignement en classe :** l'application permet à l'élève de poursuivre ainsi pour valider les savoirs qu'il a appris ; elle ajuste en temps réel ses propositions en fonctions de cette trajectoire (contenus, niveaux de difficulté, séquences d'apprentissage) et en fonction de données mesurables, telles que les réponses de l'élève, le temps passé sur une tâche, les erreurs commises ou encore le parcours suivi. Contrairement à la personnalisation, qui peut inclure une dimension humaine, l'adaptation repose sur des mécanismes automatisés de traitement des données. Elle démarre en classe mais se prolonge sans l'enseignant.
- **Les modèles ayant l'ambition de proposer un mentorat de bout en bout pour l'élève, en complément de l'enseignement :** ces modèles désignent un soutien plus large, couvrant des aspects méthodologiques, motivationnels, métacognitifs et d'orientation. Ces mentorats

⁴⁵ La métacognition désigne la capacité à réfléchir sur ses propres processus de pensée, c'est-à-dire à comprendre, contrôler et réguler son apprentissage et ses stratégies cognitives. Elle inclut la connaissance de soi et la régulation de soi. Dans notre contexte, elle permet aux élèves de devenir autonomes dans leur apprentissage en développant une pensée critique et une capacité à surmonter les obstacles sans dépendre d'outils externes comme l'IA.

⁴⁶ Brookings Institution. [« A new direction for students in an AI world: prosper, prepare, protect »](#). 2026.

sont ainsi un complément aux enseignants qui doit s'exercer sous la supervision des enseignants.

Pour concrétiser cet équilibre, **la formation des enseignants est cruciale pour saisir ces nouveaux formats. Elle doit permettre :**

- D'appréhender les forces et les faiblesses du modèle choisi, à travers la taxonomie ci-dessus, dans une logique de prolongement des enseignements scolaires ;
- De développer un regard critique et éthique sur la meilleure manière d'interroger les modèles (« *prompting* ») et d'analyser leurs résultats ;
- De savoir construire une ligne de partage entre les temps « sans » et les temps « avec » à partir de leurs objectifs d'apprentissage ;
- De mettre les élèves en situation d'élargir leur palette cognitive grâce aux outils basés sur l'IA ;
- D'appréhender l'enjeu des frictions cognitives et de mobiliser efficacement les outils à cette fin.

5. Le plus grand risque est d'ignorer l'utilisation de l'IA et de laisser les enfants seuls

Face aux risques avérés⁴⁷ liés à une utilisation non encadrée de l'IA par les élèves, une erreur majeure serait de ne pas agir ou de persister dans un déni concernant l'usage désormais courant⁴⁸ des IA génératives par les élèves. Comme le rappelle Michael Zeyringer, enseignant, inspecteur, docteur à l'université de Strasbourg et directeur de l'Observatoire IA Grand Est, « *le problème quand il y a du déni, c'est que l'on n'en parle pas. Ne pas en parler engendre que l'on ne peut pas s'en saisir pour être dans une démarche d'éducation et de sensibilisation* » (audition du 9 avril 2026).

Cette discussion sur les usages est d'autant plus nécessaire que, **pour poser des cadres d'utilisation, les parents et enseignants doivent pouvoir objectiver l'utilisation réelle qu'en font les enfants.** Selon Deborah Elalouf, fondatrice de Tralalere et d'Internet sans crainte : « *On a d'un côté des parents qui sont inquiets sans savoir, mais de l'autre côté des jeunes qui demandent un cadre, de l'accompagnement et qu'on n'arrête de leur faire des injonctions contradictoires sans leur donner d'aides tangibles* » (audition du 15 avril 2026).

Le baromètre « [Outils numériques : usages et dialogue dans la sphère familiale](#) » paru en décembre 2025⁴⁹ précise que les parents semblent avoir une connaissance relativement précise des pratiques de leurs enfants. En effet, parents et enfants déclarent des perceptions similaires concernant la fréquence d'utilisation de l'IA par ces derniers (pour faire leurs devoirs, effectuer des recherches, etc.).

Ce baromètre confirme par ailleurs que **le dialogue sur les sujets numériques est désormais ancré dans les habitudes familiales** : 95 % des familles échangent à ce sujet, principalement de manière

⁴⁷ Voir le constat 3 : « Le rapport bénéfices-risques des modèles de langage reste à établir lorsqu'ils interagissent directement avec les élèves ».

⁴⁸ Sénat. « [Rapport IA et éducation](#) ». 2024.

⁴⁹ Fondation pour l'enfance. « [Outils numériques : usages et dialogue dans la sphère familiale](#) ». 2025.

occasionnelle (62 %). Par ailleurs, 85 % des parents et 89 % des enfants déclarent se sentir à l'aise pour en parler. **Cependant, cette dynamique n'exclut pas les tensions : dans 4 foyers sur 10, ces échanges sont fréquemment sources de disputes.** Ces discussions abordent souvent la question sous l'angle de l'interdiction, plutôt que par les usages constructifs que les enfants pourraient développer.

En cela, une approche qui combine éducation scolaire, accompagnement parental et sensibilisation aux enjeux sociétaux est essentielle pour préparer les jeunes à un monde où l'IA occupe une place croissante. Permettre aux parents de prendre leur place à l'éducation à l'IA est à cet égard aussi une fonction de l'école. L'intervention directe des acteurs du système éducatif pour renforcer les capacités d'apprentissage des parents apparaît comme une stratégie efficace. L'enjeu est de « *leur apprendre à apprendre la parentalité numérique à l'ère de l'IA* » selon Deborah Elalouf, fondatrice de Tralalere (audition du 15 avril 2026).

Plus fondamentalement, les outils d'IA invitent à promouvoir une culture de l'apprentissage par l'expérimentation et le test, dont les effets sur le système éducatif seront directs et indirects. L'enjeu n'est pas d'enseigner le fonctionnement technique des outils avant d'en autoriser l'usage, mais plutôt d'apprendre aux élèves à les utiliser de manière critique : reconnaître leurs limites, identifier leurs biais, et savoir quand les mobiliser ou, au contraire, s'en passer. Les approches pédagogiques centrées sur l'apprentissage par le faire (« *learning by doing* »), l'expérimentation encadrée et les débats à partir d'exemples concrets sont particulièrement adaptées pour développer cette compétence.

En définitive, ignorer l'existence des IA génératives ne les fait pas disparaître ; au contraire, cela prive les jeunes des compétences critiques nécessaires pour en comprendre les enjeux. Anne Cordier, enseignante-chercheuse à l'université de Lorraine, abonde dans ce sens en soulignant que « *ce n'est pas parce qu'on va leur en parler qu'ils vont se précipiter dessus. Au contraire, ce qu'on voit en général, c'est l'inverse. Quand l'outil est démythifié, que l'on a expliqué ce que c'était, on rationalise le rapport à l'objet, on le rend moins tentant* » (audition du 26 mars 2026). À cette fin, un dialogue pédagogique ouvert entre enseignants et élèves sur les usages réels de l'IA est indispensable, visant à sortir d'une logique répressive et d'un tabou sur les usages réels. Il est urgent de comprendre les usages et attentes des élèves pour les accompagner au mieux et sortir du mythe d'une génération paresseuse et dépendante.

Les enseignants et équipes pédagogiques sont également concernés. Le phénomène de « shadow AI »⁵⁰ existe aussi à l'école avec des conséquences non négligeables sur la qualité de l'enseignement ou encore la protection des données des élèves. Là encore, ouvrir le dialogue et établir des règles communes est indispensable.

Ainsi, il convient **d'assumer collectivement la présence de l'IA dans l'éducation, en posant un cadre éthique, pédagogique et opérationnel qui permette à tous les acteurs d'avancer avec confiance et responsabilité.** L'enjeu n'est pas seulement technologique, mais également sociétal : il s'agit d'épauler les enseignants pour leur permettre de se concentrer sur leur cœur de métier et de préparer les élèves à un monde où l'IA sera omniprésente, tout en préservant leur autonomie intellectuelle et leur capacité à penser par eux-mêmes. Une approche proactive, fondée sur la

⁵⁰ Le *Shadow AI* (IA fantôme) peut être défini comme l'utilisation, par des employés ou des départements, d'outils et d'applications d'IA sans l'approbation ou la supervision du service informatique de l'organisation.

transparence et la pédagogie, apparaît comme la seule voie viable pour éviter une utilisation non maîtrisée de ces technologies.

6. Les modèles de langage de qualité ont un coût

L'accessibilité apparente d'outils comme ChatGPT, Gemini ou Claude dans leurs versions de base crée une illusion de simplicité et gratuité qui masque des dangers réels. Ces technologies ne sont pas conçues pour un usage éducatif : leurs taux d'erreur, leurs garde-fous éthiques (calibrés pour des utilisateurs adultes) et leurs mécanismes d'engagement (optimisés pour maintenir l'attention plutôt que pour favoriser l'apprentissage) en font des outils potentiellement trompeurs. Un élève qui les utilise sans accompagnement se trouve ainsi privé des repères nécessaires pour évaluer la fiabilité de leurs productions.

L'écart dans la précision des modèles est très important. Il se creuse encore davantage lorsque l'on considère les fonctionnalités spécifiquement éducatives, comme la réduction des hallucinations, l'adaptation du niveau de difficulté en fonction des besoins de l'élève, le suivi des erreurs pour un accompagnement personnalisé. Les solutions les plus performantes permettent des progrès réels dans les apprentissages : **développer et déployer une IA de qualité, adaptée aux impératifs de l'éducation, nécessite des investissements significatifs.** Les solutions généralistes en libre-service, souvent gratuites, masquent ces coûts en externalisant les risques sur les utilisateurs. Or, **une IA éducative de qualité doit être conçue avec des experts pédagogiques, testée rigoureusement et améliorée en continu pour répondre aux besoins spécifiques des élèves et des enseignants.**

Mary Burns, qui a dirigé les travaux de recherche et la rédaction du rapport de la *Brookings Institution* intitulé « *A new direction for students in an AI world: Prosper, prepare, protect* » alerte sur cette question : « *Nous savons que si nous ne payons pas, nous avons moins de fonctionnalités. Ce qui m'inquiète, c'est que nous avons toujours payé plus cher pour la fonctionnalité, mais que désormais, nous payons plus cher pour obtenir les fonctionnalités, la cohérence et la vérité* » (audition du 20 février 2026). **On risque ainsi de se diriger vers un système éducatif à deux vitesses** où seuls les établissements ou élèves capables de financer des abonnements premium bénéficieraient d'outils fiables et performants.

En outre, au-delà de la qualité des résultats, cette apparente gratuité masque une évolution progressive des modèles économiques. OpenAI propose aujourd'hui une version gratuite de son application ChatGPT pour les enseignants aux États-Unis⁵¹. Cette politique est problématique tant sur le plan de la dépendance qu'il s'agit de créer, que sur le plan écologique. Comme le rappelle un principe économique fondamental, « *there ain't no such thing as a free lunch* », littéralement, « *rien n'est jamais vraiment gratuit* ». Popularisé par l'école de Chicago, ce théorème souligne que toute ressource apparemment gratuite masquerait un coût caché, qu'il soit économique, social ou environnemental.

⁵¹ OpenAI. « [A free version of ChatGPT built for teachers](#) ». 2025.

Les modèles de langage entrent aujourd'hui dans une nouvelle phase, marquée par la fin des offres gratuites et la révélation de leurs coûts réels. Avec le développement des usages professionnels, les producteurs de ces modèles (comme OpenAI ou Anthropic) ont dû revoir leurs tarifs pour refléter les coûts de calcul, d'énergie et de maintenance. Anthropic a par exemple été la première entreprise à avoir révisé les clauses de son abonnement maximal pour neutraliser les comportements effrénés de consommation de *tokens* IA⁵². Cette évolution permet l'émergence d'un segment haut de gamme, à plus forte valeur ajoutée, mais dont le coût est ouvertement plus élevé.

Cela engendre deux conséquences concernant les enseignants. D'abord, en termes écologiques et économiques, il est primordial d'utiliser les outils d'IA adaptés à ses besoins et ses requêtes. Il y a donc un enjeu majeur à diriger les applications vers le modèle ayant le meilleur rapport qualité prix pour un usage donné. Cela invite également à concevoir des architectures plus sobres.

Deuxièmement, les modèles de langage de qualité ont un coût et il est probable que ce coût soit croissant avec les années et l'amélioration des performances. Dans l'enquête « *How much are firms spending on AI* », la Réserve Fédérale d'Atlanta⁵³ a estimé que les dépenses de *tokens* IA ont représenté 1 358 dollars par employé en 2025, l'équivalent de 2,5 % de la masse salariale des entreprises américaines⁵⁴. Atteindre cette référence reviendrait à doter les enseignants d'un abonnement mensuel de 70 euros.

Ainsi, le déploiement de l'IA dans l'éducation présente un coût et celui-ci est pleinement justifié. Pour que ces outils servent véritablement les apprentissages, il est indispensable d'investir dans des solutions de qualité, conçues avec des experts pédagogiques et testées rigoureusement. Un cadre sécurisé, garantissant la protection des données et la souveraineté des outils doit également être développé.

7. Si les solutions dites « socratiques » se distinguent, leur efficacité dépend de la capacité à se mettre au service du projet pédagogique de l'enseignant

Si les solutions présentées comme dédiées à l'éducation prolifèrent, toutes ne se valent pas. Il importe notamment d'examiner les objectifs et les principes qui guident leur développement, mais aussi leur adéquation avec les besoins réels des élèves et des enseignants. Derrière le terme généraliste d'IA se cachent des outils très différents qu'il est fondamental de distinguer. Michael Zeyringer, enseignant, inspecteur et docteur à l'université de Strasbourg précise que « *l'IA peut être utilisée dans la classe par l'enseignant et par les élèves, mais pas l'IA générative. Et en termes de potentiel pédagogique, pour l'instant, je crois plus aux IA adaptatives* » (audition du 9 avril 2026). Cette distinction est cruciale : si les IA adaptatives, fondées sur des modèles de séquençage et de traçage

⁵² Un *token* est l'unité de consommation des modèles de langage. Un *token* correspond en moyenne à 3 ou 4 lettres. La littérature américaine utilise le néologisme « *tokenmaxxing* » pour aborder ce type de consommation décomplexée de *token*.

⁵³ Federal Reserve Bank of Atlanta. « [How much are firms spending on AI](#) ». 2026.

⁵⁴ Ces coûts ont progressé de 50 % l'année dernière.

des connaissances (*knowledge tracing*), montrent un potentiel certain, les IA génératives généralistes, en revanche, soulèvent des questions quant à leur pertinence dans un cadre éducatif strict.

Les résultats retracés dans les revues de littérature annexées convergent sur le besoin de différencier les applications en fonction de leur capacité à appliquer quelques principes dans leur design : **questions ouvertes, relances progressives, règles explicites de dialogue, temps de justification, travail entre pairs, retours constructifs formulés aux élèves, évaluation du raisonnement**. En outre, **la formation des enseignant est fondamentale, qui doivent garder la maîtrise de la conception et de l'animation des temps pédagogique** et être capables d'expliquer ces outils et d'accompagner les élèves dans leurs usages.

La performance d'une solution éducative repose sur la qualité de sa conception : le design pédagogique est un élément déterminant. **Les solutions dites « socratiques »⁵⁵ ont ainsi été particulièrement mises en avant**. Selon le chercheur et professeur au Collège de France Stéphane Mallat, « *il faut apprendre aux élèves à utiliser cela, la méthode socratique est certainement une bonne méthode. Ils doivent apprendre à avoir un esprit critique. [...] Savoir apprendre avec des outils comme cela est fondamental* » (audition du 3 avril 2026). Pour mettre en œuvre cette approche, il est nécessaire de concevoir des outils spécifiquement adaptés, capables de stimuler la curiosité et la réflexion plutôt que de fournir des réponses directes. Ces assistants conversationnels, en posant des questions ouvertes et en encourageant l'élève à approfondir sa pensée, se distinguent des outils grand public qui privilégient la satisfaction immédiate. **Les systèmes qui « donnent » (réponses directes, résumés complets, dissertations générées) sont identifiés comme le principal vecteur de capitulation cognitive**.

La *Brooking Institution* souligne la grande variété des solutions empruntant la terminologie de « **prompting socratique** »⁵⁶, mais là encore toutes les solutions présentées comme « socratiques » ne se valent pas. Par exemple, les éléments qui font le succès de Khanmigo⁵⁷ vont au-delà du seul *prompting* socratique : l'application ne donne jamais la réponse directement mais guide l'élève par des questions successives. Son architecture intègre : (i) un profil apprenant avec détection du niveau par matière et compétence ; (ii) un moteur de « *prompting* socratique », permettant des questions adaptées au type d'erreur réalisées⁵⁸ ; (iii) des garde-fous de contenu (filtrage des sujets inappropriés, détection de tentatives de triche) ; (iv) un tableau de bord enseignant avec visibilité sur les conversations élève-IA.

Il est important de garder à l'esprit que la qualité et la performance d'une solution socratique ne dépend pas uniquement de son modèle sous-jacent, mais avant tout de la manière dont il est intégré et utilisé dans une application éducative. Ce qui fait la différence, c'est notamment : la conception et le design de l'application, l'encadrement des modalités de *prompting* (par exemple la formulation de questions ouvertes, les questions progressives, etc.), l'ingénierie des chaînes de raisonnement des modèles (par exemple l'enchaînement des questions pour amener l'élève à réfléchir par lui-même)

⁵⁵ Outils qui, par un questionnement progressif et personnalisé, guident la réflexion critique sans fournir de réponses directes, favorisant ainsi l'autonomie et la profondeur de compréhension tout en privilégiant le processus d'apprentissage.

⁵⁶ Ce sujet fait l'objet d'une analyse détaillée au sein de la revue de littérature avec IA, page 80.

⁵⁷ Cette solution n'est pas distribuée en France.

⁵⁸ En pratique, lorsqu'un élève demande la solution d'un problème de mathématiques, Khanmigo répond par une question ciblant le concept sous-jacent (« Quel est le rapport entre le numérateur et le dénominateur ? »). Si l'élève échoue à nouveau, Khanmigo fournit un indice plus explicite, puis une explication partielle, puis le raisonnement complet.

et les modalités de gestion du contexte (par exemple la mémorisation des échanges pour personnaliser l'accompagnement). **En d'autres termes, on peut réaliser une application socratique de qualité en déployant une solution efficace sans dépendre de ce qui est proposé par les principaux éditeurs de modèles.**

Une dimension clé de ces applications socratiques concerne l'interprétabilité des modèles d'IA. Elle est essentielle pour permettre à l'enseignant de s'en saisir et garantir la confiance des utilisateurs. Une IA éducative doit expliquer clairement comment elle fonctionne, rendre compte de ses limites et de ses biais potentiels et permettre aux enseignants et aux élèves de comprendre les mécanismes derrière les réponses générées.

Cette capacité à retracer le chemin de raisonnement du modèle est essentielle pour éviter que les élèves ne développent une confiance aveugle dans des outils qui pourraient compromettre leur apprentissage plutôt que de le soutenir.

Par ailleurs, **la compétence éducative ne saurait se réduire à une compétence technologique.** La chercheuse Mary Burns alerte sur ce point : « *beaucoup de monde maîtrise les technologies, mais ne connaît, ni ne maîtrise l'éducation* » (audition du 20 février 2026). Cette dissociation a des conséquences : les outils sont souvent conçus par des ingénieurs sans expertise pédagogique, déployés sans consultation préalable des enseignants et évalués sur des critères d'engagement plutôt que sur leur capacité à favoriser un apprentissage profond. Les enseignants interrogés par l'institut rapportent ainsi que ces outils leur semblent « **faits pour nous, et non pas avec nous** », ce qui soulève des questions sur leur pertinence et leur adaptabilité aux réalités de la classe.

8. Les effets de l'IA sur les inégalités scolaires restent indéterminés

Le risque principal des technologies numériques éducatives est de contribuer au renforcement des inégalités scolaires. La littérature scientifique, comme les auditions menées par le CIANum, convergent vers un même constat : **l'IA ne réduit pas les inégalités par défaut. Son impact dépend entièrement de la stratégie pédagogique et politique qui l'accompagne et l'encadre. Sans encadrement, elle risque d'amplifier massivement les inégalités et disparités existantes. Cependant, intégrée dans une approche réfléchie, elle dispose, dans certains cas, du potentiel d'atténuer les risques précédemment mentionnés.**

Cette problématique ne peut être isolée de celle des inégalités d'accès aux outils numériques. La fracture numérique constitue un enjeu préalable à toute intégration de l'IA dans le travail scolaire. Plusieurs dimensions de cette fracture doivent être prises en compte : **(i) l'accès matériel** (zones mal desservies en fibre, équipements obsolètes dans certains établissements), **(ii) les compétences d'usage** (certains élèves, bien qu'équipés de smartphones, ne maîtrisent pas les outils numériques de base), et **(iii) les inégalités sociales** (l'IA pourrait jouer un rôle compensateur pour les élèves privés de soutien familial, à condition qu'elle soit accessible et encadrée).

Marc Gurgand, directeur de recherche au CNRS et directeur du département d'économie à l'ENS-PSL souligne ce risque : « *Dans les milieux favorisés, les enfants vont être encouragés à utiliser ChatGPT et vont mieux l'utiliser et vont davantage s'en servir intelligemment. [...] Dans d'autres milieux, on va utiliser ChatGPT juste pour se débarrasser du devoir que le prof a donné, mais en fait il n'y a aucun bénéfice. [...] Vous faites progresser les élèves forts et vous laissez stagner les élèves faibles et à ce moment-là c'est un vrai problème* » (audition du 17 avril 2026).

Les canaux par lesquels la diffusion de l'IA peut amplifier les inégalités scolaires sont multiples :

(1) Une première fracture est relative au capital scolaire et culturel des élèves, avec une appropriation différenciée des outils par les élèves. Ce constat est mis en avant par les données de l'OCDE dans le rapport « [The potential impact of AI on equity and inclusion in education](#) » d'août 2024⁵⁹ qui observe que les usages sont fortement segmentés selon le profil des élèves. Les élèves les plus « scolaires » tendent à utiliser l'IA comme un outil de soutien, de reformulation ou de reformulation stylistique. À contrario, les élèves « en difficulté » s'en servent davantage comme substitut de travail, de réflexion ou de compréhension.

(2) À cette fracture dans les usages s'ajoute le risque d'une fracture institutionnelle. Le chercheur au CNRS et membre du Comité scientifique de la Fondation pour l'enfance Pierre Vesperini met en garde contre **une école à deux vitesses** : « *L'IA va accélérer un phénomène déjà existant qui est celui d'une école à deux vitesses, c'est-à-dire qu'on aura une école publique avec plein d'IA, des enseignants qui ne font plus trop leur travail, qui utilisent l'IA, et à côté vous aurez des écoles privées où il y aura plein d'enseignants et pas d'IA* » (audition du 17 avril 2026).

Néanmoins, les outils d'IA peuvent aussi contribuer à réduire les inégalités, en favorisant une harmonisation des outils et du soutien apportés aux élèves. Le directeur de la DRANE Île-de-France Pierre Cauty suit ce raisonnement : « *Si l'on arrive à faire en sorte que les IA puissent être utilisées par chaque élève de façon à compléter ou à augmenter ce que ses parents peuvent lui apporter, notamment lorsqu'ils manquent de temps ou de capacité pour l'accompagner, peut-être pourrait-on s'en servir pour réduire les inégalités sociales* » (audition du 31 mars 2026). Il reconnaît cependant que « *cela est extrêmement ambitieux comme réflexion* ».

La personnalisation des enseignements est aussi un levier de réduction des inégalités. Elle l'est lorsque l'IA joue une fonction d'accessibilité. L'Inserm⁶⁰ souligne son utilité pour **adapter un cours à un élève souffrant d'un trouble « dys », personnaliser un exercice selon les difficultés de chaque élève, ou étoffer une séquence pédagogique.** En outre, certains outils proposent aux enfants avec dyslexie « *une présentation adaptée de l'écrit, qui décompose les consignes, qui offre une voie alternative vers la compréhension* ».

⁵⁹ OCDE. « [The Potential Impact of AI on Equity and Inclusion in Education](#) ». 2024.

⁶⁰ INSERM. « [Quel est l'impact de l'IA sur l'éducation ?](#) ». 2026.

9. La diffusion de l'IA impose de repenser les modalités d'évaluation des élèves

L'adoption massive de l'IA par les élèves remet d'ores et déjà en cause les modalités du travail à la maison. Une asymétrie s'observe : si les élèves recourent massivement à l'IA pour réaliser leurs devoirs⁶¹, une majorité d'enseignants méconnaissent l'ampleur de ce phénomène ou se sentent désarmés pour y répondre. **Ce décalage entre les attentes pédagogiques et les réalités des pratiques des élèves soulève des questions fondamentales sur l'avenir des devoirs à la maison et des modalités d'évaluation.**

La question de la triche fait partie des préoccupations majeurs, d'autant plus fait que la détection de l'utilisation de l'IA n'est techniquement pas aboutie, aboutissant à des situations doublement paradoxales : des triches non sanctionnées et (plus rarement) des élèves qui ne trichent pas mais qui se voient reprocher d'avoir utilisé l'IA. Le cadre de référence du ministère de l'Éducation recommande de traiter par défaut l'usage par les élèves de l'IA sans autorisation et sans appropriation personnelle comme une fraude. Il reconnaît néanmoins la difficulté à appréhender cette question sur le plan technique : les détecteurs de contenus générés par IA sont peu fiables et non recommandés puisqu'ils présentent un risque de pénaliser à tort.

Cette situation est amenée à trouver une régulation partielle à travers l'émergence des solutions de filigrane (*watermarking*) que la législation européenne imposera à partir de la fin de cette année dans le cadre de l'article 50 du règlement sur l'intelligence artificielle⁶². L'existence de cette disposition et la perspective de son application rapide (à compter de décembre 2026) a favorisé l'émergence de solutions validées par la Commission européenne à partir d'un code de bonnes pratiques⁶³. Le marquage du texte, qui est le plus important en éducation, est toutefois la plus difficile des quatre modalités de marquage, le *watermarking* textuel étant fragile à la reformulation. La Commission européenne a acté la difficulté : ses lignes directrices retiennent qu'aucune technique de marquage unique ne satisfait actuellement simultanément les exigences d'efficacité, d'interopérabilité, de robustesse et de fiabilité de l'article 50(2) et qu'une combinaison est nécessaire par exemple en combinant techniques de filigrane, identifiants de métadonnées, provenance cryptographique et *fingerprinting*⁶⁴.

⁶¹ Selon le rapport du Sénat, 90% des élèves de seconde avaient déjà utilisé l'IA générative pour effectuer leurs devoirs.

⁶² [L'article 50](#) du règlement européen sur l'IA instaure des obligations de transparence dans quatre cas :

1. Lorsque l'IA interagit directement avec les gens,
2. Lorsque l'IA génère du contenu synthétique,
3. Lorsque l'IA est utilisée pour la reconnaissance des émotions ou la classification biométrique, et
4. Lorsque l'IA génère des *deepfakes* ou publie des textes sur des sujets d'intérêt public.

Ces obligations s'appliquent à compter du 2 décembre 2026. Les fournisseurs de systèmes d'IA générative — qui produisent du texte, des images, des fichiers audio ou vidéo — doivent marquer leurs productions dans un format lisible par machine et veiller à ce qu'elles puissent être identifiées comme ayant été générées ou manipulées artificiellement. Un label européen normalisé est en cours d'élaboration. Le code de bonnes pratiques sur le marquage et l'étiquetage, dont le deuxième projet a été publié le 5 mars 2026, sera finalisé en juin 2026.

⁶³ Commission européenne. « [Code of Practice on Transparency of AI-Generated Content](#) ». 2025.

⁶⁴ Le *fingerprinting* (ou empreinte numérique) désigne une technique permettant d'identifier de manière unique un contenu (texte, image, audio, vidéo) en extrayant des caractéristiques intrinsèques (motifs, structures ou signatures mathématiques). Contrairement aux métadonnées ou aux filigranes, cette méthode ne modifie pas le contenu lui-même, mais repose sur des algorithmes pour en générer une « empreinte » distinctive, utile pour tracer son origine ou détecter des modifications.

La **refonte des modalités du travail personnel des élèves est déjà mise en œuvre par certains établissements d'enseignement supérieurs et par le CNED**. Elles reposent sur le présupposé que le travail à domicile est réalisé avec le support de l'IA. Sa maîtrise implique par conséquent un moment de vérification par oral en classe.

Jérôme Villot, directeur adjoint au CNED, décrit l'approche de l'établissement pour le contrôle continu du baccalauréat : *« nous avons mis en place des évaluations aléatoires de contrôle concernant les notes du contrôle continu du bac. Si l'on estime que les notes ont été obtenues avec trop d'IA, on peut mettre en place un oral de contrôle, et cette note remplace la note initiale. [...] Ce qui est intéressant est que les élèves obtiennent de meilleures notes lors de l'évaluation de contrôle »* (audition du 2 mars 2026).

L'évaluation à distance gagne à être recentrer sur ce que l'IA ne peut pas reproduire : le processus de pensée, la démarche intellectuelle, la capacité d'argumentation et de métacognition. L'OCDE dans son rapport *« Digital Education Outlook 2026 »*⁶⁵ recommande que les modalités d'évaluations *« portent sur ce que les élèves produisent, mais aussi la manière dont ils s'investissent dans l'apprentissage pour créer ces résultats. Les évaluations devraient viser à saisir les processus que les élèves utilisent pour planifier, suivre et adapter leur travail, révélant ainsi l'authenticité et la profondeur de leur apprentissage dans des environnements où les IA génératives sont omniprésentes »*⁶⁶.

10. Notre système éducatif est en difficulté lorsqu'il s'agit de transformer les pratiques des enseignants

Les autorités publiques françaises ont entrepris de construire progressivement un cadre réglementaire et pédagogique pour l'usage du numérique et de l'IA à l'école. **Si ce cadre se densifie depuis plusieurs années, il apparaît encore incomplet et sa nature « non contraignante » sans programme clair engendre un manque d'application et d'effectivité.**

L'intégration du numérique et de l'intelligence artificielle dans les programmes scolaires français s'est accélérée ces dernières années, avec :

- **La Stratégie du numérique pour l'éducation 2023-2027**⁶⁷ compte quatre enjeux étant (i) une meilleure gouvernance nationale et locale, (ii) le développement des compétences numériques des élèves, (iii) l'accompagnement des enseignants aux usages du numérique, (iv) le renforcement de la robustesse et de la sécurité des systèmes d'information du ministère.
- **La Charte pour l'éducation à la culture et à la citoyenneté numériques**⁶⁸ propose trois axes pour aborder les enjeux essentiels de l'utilisation des technologies : faire du numérique un espace d'émancipation et d'inclusion, un espace de droit, un espace de vigilance.

⁶⁵ OCDE. *« Digital Education Outlook 2026 - Exploring effective uses of GenAI in Education »*. 2026.

⁶⁶ *Ibid.*

⁶⁷ Ministère de l'Éducation nationale. *« Stratégie du numérique pour l'éducation 2023 – 2027 – La vision stratégique d'une politique publique partagée »*. 2023.

⁶⁸ Ministère de l'Éducation nationale. *« Charte pour l'éducation à la culture et à la citoyenneté numérique »*. 2024.

- **Le Cadre d'usage de l'IA en éducation**⁶⁹ formule des recommandations graduées selon le niveau scolaire : sensibiliser à l'IA dans le premier degré sans utiliser l'IA générative ; utiliser l'IA générative à partir de la 4e avec une formation obligatoire ; laisser plus de liberté au lycée.
- Il est complété par la **Circulaire « Promouvoir un numérique raisonné à l'école »**⁷⁰ qui présente quatre mesures concrètes : (i) formation des élèves à un usage raisonné du numérique, (ii) suspension des mises à jour des ENT le soir et en fin de semaine, (iii) dispositif « Portable en pause » dans les collèges, (iv) accompagnement renforcé des familles.

Ces documents témoignent d'une volonté politique d'agir et d'une expertise comparable à celle d'autres pays. **Ces orientations peinent à produire des résultats concrets**, en raison de plusieurs obstacles structurels :

(1) La fragmentation de la gouvernance du numérique éducatif, dont le financement est partagé entre l'État pour les contenus et services nationaux, les collectivités locales pour l'équipement, et les établissements eux-mêmes. L'Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche (IGESR) dans son rapport « [L'intelligence artificielle dans les établissements scolaires, sur le plan administratif et pédagogique](#) »⁷¹ insiste sur cette dimension. La multiplicité des acteurs au niveau central (DNE, DGESCO, IGESR) et des opérateurs nationaux (Réseau Canopé, FUN et académies) ne favorise pas une politique claire, rendant difficile l'adhésion des enseignants.

(2) L'absence de culture de l'évaluation des expérimentations et du transfert des savoirs, les expérimentations du P2IA en fournissent une illustration. La France a investi des moyens significatifs dans ces projets, avec des évaluations lacunaires de ces solutions par rapport à leurs finalités pédagogiques. Néanmoins, le directeur de recherche au CNRS Marc Gurgand insiste sur la faisabilité et la nécessité de cette démarche : « **Je pense que c'est le temps de la recherche qui a raison et que c'est le temps de la politique scolaire qui a tort. [...] Sur l'IA spécifiquement, les innovations sont en effet très rapides. Mais en réalité, cette vitesse concerne surtout les outils grand public. Le développement de plateformes et d'outils dédiés à un objectif pédagogique [...] ne va pas si vite que ça. Il semble logique de prendre le temps d'évaluer ces outils avant de les proposer aux enseignants et aux élèves** » (audition du 17 avril 2026).

Stanislas Dehaene, enseignant-chercheur au Collège de France, souligne également son importance : « *Il faut absolument créer un écosystème dans lequel il faut organiser des RCT (Randomized Controlled Trials) pour évaluer les effets réels de ces outils sur l'apprentissage. On ne sait pas si on fait du bien aux enfants. Avec l'IA, il est tout à fait possible qu'on leur fasse du mal* » (audition du 18 mars 2026).

Cela suppose de développer une culture de l'expérimentation, d'organiser le retour d'expérience, de favoriser le transfert de connaissances entre pairs et d'accepter les échecs comme sources

⁶⁹ Ministère de l'Éducation nationale. « [Cadre d'usage de l'IA en éducation](#) ». 2025.

⁷⁰ Ministère de l'Éducation nationale. « [Circulaire NOR : MENE2519904C - Promouvoir un numérique raisonné à l'école](#) ». 2025.

⁷¹ Inspection générale de l'Éducation, du sport et de la recherche (IGESR). « [L'intelligence artificielle dans les établissements scolaires, sur le plan administratif et pédagogique](#) ». 2025.

d'apprentissage. Plus que dans tout autre domaine, la politique de l'État pour l'IA en éducation pourrait tirer bénéfice de ces principes, une logique d'« État de mission »⁷².

(3) La difficulté du système éducatif à concevoir une formation des enseignants qui aboutissent de façon effective à la modification des pratiques.

Grégoire Borst, professeur de psychologie du développement et de neurosciences cognitives de l'éducation et directeur de laboratoire au CNRS, insiste particulièrement sur cette impasse : « Toutes les politiques publiques de ces dernières années ont échoué parce qu'on n'a pas pensé la formation des enseignants. » Il montre les difficultés des approches verticales : « S'il n'y a pas de modelage du geste de l'enseignant, la formation ne marche pas. [...] Il faut aller dans la classe pour montrer à l'enseignant comment faire. [...] La seule chose qui marche est un enseignant qui va voir un autre enseignant et qu'on voit quelqu'un qui fait de l'IA de façon pertinente. » (Audition du 2 juin)

Le chercheur à l'université de Nantes Colin de la Higuera souligne également cette **nécessité de former les enseignants, non pas de manière descendante, mais par des modalités ouvertes et collaboratives** : « La priorité est la formation des enseignants. Nous devons trouver le moyen de convaincre nos élus qu'un enseignant en 2026 doit être formé. Je suis l'apôtre de la formation ouverte : il y a beaucoup de formations possibles, qui ne sont pas top-down mais par transfert, entre pairs, etc. » (audition du 27 mars 2026)

Néanmoins, le ministère de l'Éducation nationale a lancé différentes initiatives au cours des derniers mois afin de répondre aux enjeux croissants de besoins de formation des enseignants sur ce sujet. La stratégie de formation est articulée autour de trois axes :

- Le programme **« Utiliser l'IA générative en éducation de façon éclairée et responsable » (Pix+Edu)**⁷³ constitue un point de départ visant à proposer aux enseignants une formation à distance à l'utilisation de l'IA : comprendre le fonctionnement, identifier les risques et opportunités, et « les mobiliser dans le respect du cadre d'usage de l'IA en éducation ».
- Le programme **Lab formatif « Intelligence artificielle en éducation » (Lab'IA)**⁷⁴ qualifié de « programme national de formation massif » et **proposé par la DGESCO** en collaboration avec l'IGESR et la DNE. Celui-ci propose une stratégie pyramidale et ambitieuse de former des « formateurs » via une formation à distance hybride. Ces formateurs pourront à leur tour former le personnel éducatif aux usages de l'intelligence artificielle.
- **Chaque académie peut se saisir à l'échelle locale** des enjeux de formations et proposer des sessions aux enseignants. Au niveau des établissements, chaque chef d'établissement peut demander le lancement d'une formation d'initiative locale (FIL) pour répondre à des besoins spécifiques exprimés par l'équipe pédagogique.

⁷² MAZZUCATO, Mariana, « [Mission Economy : a moonshot guide to changing capitalism](#) ». Allen Lane, London, 2021.

⁷³ <https://pix.fr/edu>

⁷⁴ Académie de Paris. « [Quelques ressources IA](#) ». 2026.

Les enjeux de formation des enseignants à l'IA sont multiples et interdépendants :

- **Former à l'IA** : leur donner les clés pour utiliser ces outils de manière efficace dans leur pratique pédagogique quotidienne, que ce soit pour préparer des cours, évaluer des travaux ou personnaliser les apprentissages.
- **Former sur l'IA** : leur permettre de comprendre les mécanismes, les biais, les limites et les enjeux éthiques de ces technologies, afin qu'ils puissent en transmettre une vision critique à leurs élèves.
- **Former par l'IA** : explorer comment l'IA peut enrichir les méthodes de formation elles-mêmes, par exemple via des outils d'accompagnement personnalisé ou des simulateurs pédagogiques.

(4) L'absence de ligne de partage claire dans la stratégie du ministère entre « faire » et « faire faire ».

La stratégie publique relative aux outils numériques oscille depuis plusieurs années entre le recours aux solutions du marché (« faire faire ») et le développement d'outils en interne (« faire »)⁷⁵. Dans le premier cas, l'utilisation de solutions préexistantes évite les redondances et permet de capitaliser sur les expertises des fournisseurs. Dans le second, l'internalisation du développement réduit les coûts et permet parfois une meilleure personnalisation des outils. Le système éducatif ne fait pas exception à cette stratégie hybride. De nombreux dispositifs financiers déployés notamment dans le cadre de France 2030 (à l'image du P2IA) ont permis de faire émerger et soutenir des solutions d'EdTech de qualité (le premier exemple étant Lalilo). Toutefois, les contraintes budgétaires récentes ont nui à la pérennisation des financements conduisant parfois à l'abandon de solutions déployées (là encore, Lalilo offre un exemple saisissant puisque le financement des licences dans le cadre du P2IA a pris fin au 31 août 2025⁷⁶). En contrepartie, le ministère de l'Éducation nationale mise notamment sur la construction de communs numériques⁷⁷ mis à disposition sur des espaces comme la [Forge des communs numériques éducatifs](#) ou [Apps.education](#). La Forge des communs numériques éducatifs a été lancée en 2024 et fédère plus de 10 000 projets pédagogiques libres et ouverts, dont 500 sont mis à disposition dans une Ressourcerie dédiée⁷⁸. Ces initiatives sont importantes et ouvrent

⁷⁵ Conseil de l'IA et du numérique. « [Souveraineté numérique : De l'urgence d'organiser la coopération entre le public, le privé et les communs numériques](#) ». 2026.

⁷⁶ Lalilo. « [Sans soutien public, Lalilo se tourne vers les enseignants pour poursuivre sa mission](#) ». 2025.

⁷⁷ La notion de communs numériques s'inscrit dans la lignée des travaux fondateurs d'Elinor Ostrom sur la gestion des biens communs. Ostrom a démontré que des communautés locales peuvent organiser de manière durable l'usage de ressources partagées, sans recourir systématiquement à l'État ou au marché, à condition de respecter des principes institutionnels adaptés. Transposée au numérique, cette approche repose sur trois piliers structurants :

- L'existence d'une ressource en accès partagé : il peut s'agir d'un logiciel, d'une base de données, d'un protocole technique ou d'une encyclopédie collaborative ;
- Un système de droits et d'obligations (ou faisceau de droits) : celui-ci définit les modalités de l'accès, d'usage, de modification et du partage des bénéfices associés à la ressource entre les ayants droit ;
- L'existence d'une structure de gouvernance : elle assure le respect des règles, la résolution des conflits et la pérennité de la ressource. Cette gouvernance peut être formelle (via une fondation ou une association par exemple) ou informelle (communauté auto-organisée).

Quatre grands types de communs numériques peuvent être identifiés :

- Les logiciels libres (Linux, Nextcloud, Matrix, PostgreSQL, etc.) ;
- Les données ouvertes et entretenues par une communauté (OpenStreetMap, Open Food Facts, Wikidata, etc.) ;
- La connaissance numérisée et participative (Wikipédia, Wikimedia Commons, archives ouvertes, etc.) ;
- Les plateformes coopératives, qui organisent le travail collectif selon des principes démocratiques.

⁷⁸ Dinum, « [La Fabrique du Libre : comment l'Éducation nationale construit une forge de communs à l'échelle d'un million d'enseignants](#) », 11 juin 2026.

la voie à des outils souverains, appropriables et co-édités. Elles permettent en particulier de mettre à disposition des outils gratuits dans le but d'éviter de troquer une dépendance pour une autre. En revanche, les communs numériques éducatifs n'ont, à ce stade, pas su passer à l'échelle et la capacité pour les enseignants de s'en saisir est parfois limitée. De fait, **« faire » et « faire faire » ne s'excluent pas. Au contraire, l'innovation par les acteurs publics, celles des acteurs privés et les communs numériques constituent un triptyque d'approches complémentaires qu'il faudrait davantage mettre en œuvre.** Cependant, la stratégie actuelle repose beaucoup, voire uniquement sur le « faire », ce qui ne permet pas de couvrir l'ensemble des besoins rencontrés.

La France ne manque pas d'acteurs innovants, prêts à s'investir pour transformer le système éducatif. Nous pouvons relever le succès auprès des enseignants des solutions telles que MathAData ou Lalilo. Ces deux solutions sont des bons exemples de la capacité à **co-construire des solutions avec les enseignants, centrée sur des objectifs pédagogiques précis** et en **amélioration continue** grâce aux retours de ceux qui s'en servent. Elles sont aussi des exemples des difficultés à pérenniser financièrement des solutions efficaces. Il convient de relever que Lalilo, entreprise développée en France et soutenue par l'État français dans le cadre du P2IA a été rachetée par une entreprise américaine il y a 5 ans. Le soutien à cet écosystème doit aller de pair avec un effort de gouvernance collective, interministérielle et multi-acteurs, en vue de la production de communs numériques éducatifs répondant aux besoins du terrain⁷⁹.

11. La France n'a pas réussi à construire un écosystème de EdTech de confiance

L'EdTech⁸⁰ présente l'un des paradoxes les plus saisissants du capital-risque mondial : un marché adressable gigantesque (on l'estime à 7 300 milliards de dollars) et pourtant un financement en capital-risque qui n'a cessé de s'effondrer.

Si la France dispose d'un nombre important d'acteurs de EdTech, la France n'a pas déployé de stratégie apte à offrir des débouchés pérennes, permettant de passer à l'échelle et de rivaliser avec les géants internationaux. Laurent Jolie, cofondateur de Lalilo, CEO d'Edinnov et éditeur d'Expliq, souligne ce problème : *« Il n'y a pas de marché structuré de l'EdTech en France. Il est extrêmement centralisé, et on a une dissonance énorme entre les besoins de nos clients et les besoins des enseignants sur le terrain : on a des questions et des remarques sur le produit qui sont à l'opposé de ce que les enseignants nous demandent »* et ajoute : *« c'est le terrain qu'il faut écouter, les enseignants en premier lieu, mais un terrain éclairé par la science et la recherche en éducation »* (audition du 17 avril 2026).

Cela n'est pas propre à la filière française⁸¹ : la pandémie de Covid-19 a plutôt amplifié le décrochage en termes de levée de fonds avec les autres filières, telles que la santé. Ces levées étaient de 2,8

⁷⁹ La méthodologie de gouvernance de la demande autour de communs numériques est détaillée dans le rapport [« Souveraineté numérique : De l'urgence d'organiser la coopération entre le public, le privé et les communs numériques »](#) publié par le CIANum en mai 2026.

⁸⁰ Le terme « EdTech » (contraction de Education et Technology) désigne l'ensemble des outils, solutions et innovations technologiques conçus pour améliorer l'enseignement, l'apprentissage et la gestion des systèmes éducatifs

⁸¹ REICH, Justin. [« Failure to Disrupt »](#). Harvard University Press, 2020, p.272.

milliards de dollars en 2025, soit 0,04 % de son potentiel marché. Le secteur a perdu 87 % de ses flux de financement en quatre ans. La « *HealthTech* » seule capte cinq fois plus. Cette difficulté structurelle est liée à un plafond de verre dans le développement des technologies éducatives⁸². Ce plafond trouve son origine dans plusieurs spécificités :

(1) La « malédiction du familier » (« *curse of the familiar* ») qui tient au fait que chacun pense ne pas avoir besoin d'une solution nouvelle et a du mal à identifier sa plus-value. En conséquence, l'adoption des technologies dans l'enseignement est particulièrement lente et est plus souvent utilisée pour renforcer les pratiques existantes que pour en créer de nouvelles.

(2) L'effet « Matthieu »⁸³ qui fait craindre que les solutions de EdTech (MOOCs, *adaptive learning*, IA éducative) bénéficieront davantage aux élèves déjà favorisés (plus de capital culturel, meilleure autorégulation, meilleur accès technique).

(3) La difficulté à documenter les incréments de valeur. Les systèmes automatisés évaluent ce qu'ils savent mesurer (QCM, exercices fermés, compétences procédurales) mais pas ce qui compte le plus (pensée critique, créativité, collaboration, transfert).

Par conséquent, le passage à l'échelle des entreprises après la phase *start-up* est particulièrement pénalisé dans le secteur éducatif. La France ne dispose aujourd'hui d'aucun acteur en situation de le faire (au stade *scale up*). Deborah Elalouf, fondatrice de Tralalere et d'Internet sans crainte, abonde dans ce sens : « **Nous avons des solutions qui sont opérationnelles, prêtes à déployer, et notre enjeu est le passage à l'échelle** » (audition du 15 avril 2026).

Les acteurs que nous avons rencontrés ont tous souligné la précarité de leurs modèles économiques et les « *stop and go* » des financements. Des problèmes persistent en matière d'implémentation, de formation, d'alignement avec les curricula et les programmes scolaires.

En outre, face à la concurrence des géants américains (qui proposent des solutions souvent gratuites) d'une part, et au risque de dépendance technologique d'autre part, la commande publique constitue un levier essentiel. Selon la Direction du numérique pour l'éducation (DNE), « *une concrétisation avec un marché public partenariat de l'innovation* » serait nécessaire pour « *proposer des produits commerciaux d'une EdTech française souveraine* » (audition du 10 février 2026). Stéphan Vincent-Lancrin, directeur adjoint de division à l'Organisation de coopération et de développement économiques (Direction de l'éducation et des compétences) à l'OCDE, insiste également sur l'urgence de soutenir ce secteur : « *Sur la filière, un développement robuste est nécessaire. Les gouvernements doivent encourager le développement d'entreprises éducatives* » (audition du 20 février 2026).

La filière EdTech française connaît un développement et une consolidation qui mérite d'être soutenue. Selon l'étude « *La filière EdTech française 2026* » de juin 2026⁸⁴, elle représente 550 entreprises actives, 16 000 emplois et 1,8 milliards d'euros de chiffre d'affaires.

⁸² TAMIM, Rana et al. « [What Forty Years of Research Says About the Impact of Technology on Learning](#) ». *Review of Educational Research*. 2011.

⁸³ L'effet Matthieu tire son nom d'un passage de l'Évangile selon saint Matthieu, selon lequel « *on donnera à celui qui a, et il sera dans l'abondance, mais à celui qui n'a pas, on ôtera même ce qu'il a* ».

⁸⁴ EY Parthenon. « [La filière EdTech française 2026](#) ». 2026.

La France dispose d'un **potentiel réel pour créer des champions français de l'IA en éducation**, à condition de :

- **Structurer un écosystème cohérent**, en associant État, collectivités territoriales, entreprises et enseignants ;
- **Soutenir les acteurs innovants** via des marchés publics, des financements ciblés et une stratégie de déploiement durable ;
- Permettre **l'implication des enseignants dans les solutions innovantes**, selon un cadre juridique clarifié ;
- **Garantir l'accès à des données de qualité et organisées** et créer un cadre juridique pour permettre la mise à disposition des jeux de données en contrepartie de coûts de licences limités pour le service public éducatif.

PARTIE 2

De nouveaux principes d'action

Rappeler le sens et la vocation de l'école

L'école est bien plus qu'un lieu où l'on acquiert des connaissances : c'est un espace de socialisation où se construit l'autonomie, la curiosité et la capacité à penser et à agir par soi-même. C'est aussi un espace d'émancipation d'adultes, de citoyens et d'actifs en devenir.

Aujourd'hui, de nombreux élèves peinent à percevoir le sens de ce qu'ils apprennent et le « pourquoi » de l'école. Les mathématiques, les langues, l'histoire ou les sciences sont souvent réduites à une accumulation de savoirs ou de compétences, sans que les élèves comprennent toujours **en quoi** ces apprentissages sont essentiels, ni **comment** ils participent à la construction de soi et de la société ; **une crise de sens de l'école que les outils d'IA générative viennent aggraver.**

Comme le souligne le chercheur et professeur au Collège de France Stéphane Mallat, « *le plus déstabilisant pour les enfants est de comprendre pourquoi ils ont encore besoin d'apprendre les fondamentaux, le sens de l'école. À ça, il faut apporter des réponses qui ne sont pas simplement des réponses d'autorité* » (audition du 3 avril 2026). **La crise de sens que traverse l'école ne se résoudra pas par des injonctions, mais par un dialogue clair et honnête sur ce que l'école apporte vraiment aux élèves, au-delà des notes et des programmes.** « *Ce n'est pas simplement l'importance d'apprendre, la question c'est : pourquoi apprendre ça ou ça ?* » précise-t-il.

Le rôle de l'école n'est pas seulement de transmettre des savoirs, mais de former des individus capables de comprendre le monde, de s'y adapter, d'y trouver leur place et de le transformer.

Pour redonner du sens à l'école, il est essentiel de répondre à cette question de manière concrète. Il est par exemple important de **montrer les liens entre les apprentissages et la vie réelle** : comment les Mathématiques servent à comprendre les statistiques dans les médias, ou comment l'Histoire permet de décrypter l'actualité. Les compétences transversales acquises sont également à valoriser. L'école forme aussi à des **savoir-faire** et des **savoir-être**.

L'école a pour mission de former des citoyens et adultes **éclairés, libres, responsables et solidaires**. Elle doit permettre de penser par soi-même et donner aux élèves les moyens de **questionner, douter et construire leur propre jugement**, plutôt que de simplement restituer des connaissances. Elle vise aussi à **développer l'empathie et le vivre-ensemble**. Les apprentissages ne sont pas seulement individuels, mais collectifs. Ils préparent à **comprendre les autres, à coopérer et à participer à la société**. Enfin, dans une époque marquée par les transitions (numérique, écologique, sociale), l'école doit donner aux élèves les **clés pour s'adapter, innover et agir** dans un futur incertain.

A partir de cette ambition, nous souhaitons proposer les principes d'action suivants :

1. Faire entrer l'IA dans la salle de classe

Sortir de la clandestinité ne signifie pas tout autoriser, mais bien décider explicitement ce qui est autorisé, ce qui est encouragé, ce qui est encadré et ce qui est proscrit, dans un cadre clair et partagé. Cette démarche implique de fixer des règles transparentes pour l'ensemble des acteurs du système éducatif. Les élèves doivent être accompagnés pour minimiser leur dépendance aux outils d'IA et développer leurs compétences sans assistance.

Cette exigence peut être portée comme un projet éducatif positif, dans le cadre d'un dialogue pédagogique ouvert avec les enseignants.

2. Opérationnaliser un principe d'éducation duale⁸⁵ : combiner enseignement *avec* et enseignement *sans* IA.

L'objectif de cette dualité est de former des élèves capables non seulement d'utiliser l'IA, mais aussi de la questionner et de l'adapter à leurs besoins. Il s'agit de faire de ces outils un moyen au service de leur émancipation intellectuelle, et non une fin en soi.

La réussite de cette approche dépendra largement de la capacité des enseignants à adapter l'usage de l'IA en fonction des objectifs pédagogiques, des besoins des élèves et des spécificités disciplinaires. **Cette autonomie pédagogique est essentielle pour garantir une intégration pertinente et contextualisée de l'IA**, évitant ainsi une standardisation contre-productive.

Cette liberté ne peut s'exercer sans un **cadre de référence commun**. Une doctrine nationale « contraignante », co-construite avec l'ensemble des acteurs éducatifs (enseignants, organisations syndicales, Inspection générale, académies, Conseil supérieur des programmes et chercheurs), est indispensable pour harmoniser les pratiques tout en laissant une marge de manœuvre aux initiatives locales.

Cette doctrine est essentielle afin de permettre aux enseignants de préserver des espaces sanctuarisés sans IA, pour lesquels ils auront besoin du soutien clair et sans faille de l'institution éducative. Elle implique une adaptation rapide et claire des modalités d'évaluation des élèves.

Elle doit conduire à réviser les programmes scolaires pour y intégrer de manière progressive et disciplinaire les compétences liées à l'IA. Il ne s'agit pas de créer une nouvelle matière, mais bien de penser l'IA comme un levier au service des apprentissages existants.

⁸⁵ Terme issu du rapport de la *Brookings Institution* précédemment cité.

3. Articuler une politique fondée sur le suivi et la transparence

L'intégration de l'IA dans l'éducation doit aller de pair avec une évaluation rigoureuse et systématique de ses impacts, alors même que le recul manque. Les outils d'IA éducatifs interagissent en effet directement avec des publics vulnérables, en pleine construction cognitive et psychologique. Une évaluation rigoureuse permet de (i) garantir leur plus-value en matière d'apprentissage (mission première de l'école), (ii) repérer les risques (biais algorithmiques, dépendance, atteinte à la vie privée, accroissement des inégalités), (iii) s'assurer que ces outils respectent les standards de sécurité et de protection des données et (iv) anticiper leurs impacts à long terme.

L'IA en éducation doit servir la pédagogie avant toute chose. Elle ne saurait être définie, serait-ce qu'à la marge, par un trop grand enthousiasme technologique (technosolutionnisme) ou des pressions commerciales.

Il est indispensable d'adopter une approche permettant de :

- **Tester les outils directement en classe**, en mesurant leurs impacts sur les apprentissages et le bien-être des élèves ;
- **Ajuster les pratiques en fonction des retours de terrain**, pour garantir que les outils répondent aux besoins réels des enseignants et des élèves ;
- **Adopter un raisonnement bénéfice-risque systématique**, en pesant les avantages pédagogiques contre les risques potentiels (biais algorithmiques, dépendance, désinformation, etc.).

Une **évaluation préalable** permettrait de vérifier que l'outil améliore réellement les apprentissages, et ne se contente pas de reproduire ou dégrader les pratiques existantes avant d'envisager un déploiement à l'échelle. Il est à noter que certains outils font d'ores et déjà l'objet d'une évaluation initiale mais (i) la méthodologie doit être harmonisée et renforcée pour garantir des standards de qualité et de commensurabilité et (ii) ces évaluations sont coûteuses et nécessitent des financements dédiés.

4. La clé de voûte : former les enseignants sur l'IA et avec l'IA

C'est la principale faiblesse du dispositif existant : l'absence d'un programme de formation à grande échelle de la communauté éducative. L'exemple de la Finlande est à cet égard le plus abouti. Il montre qu'un programme de formation modulaire et personnalisé, conçu de façon indépendante et articulant la familiarisation avec les outils, le développement de repères critiques sur leurs apports et leurs limites, la sensibilisation aux risques et le partage des expériences doit être au cœur de la transformation du service public éducatif.

La priorité est de mettre à disposition des contenus de qualité, dans des conditions qui favorisent la propagation de bonnes pratiques entre collègues. Cette formation doit s'articuler autour de trois dimensions complémentaires : comprendre, analyser et se protéger.

Comprendre les fondements de l'IA implique d'expliquer ses principes de base, son fonctionnement et ses limites. Cette compréhension technique est indispensable pour démystifier l'IA et éviter qu'elle ne soit perçue comme une « boîte noire » inaccessible.

Analyser les impacts économiques, sociaux et sociétaux de l'IA permet aux élèves de saisir les enjeux plus larges liés à son déploiement. Cela inclut une réflexion sur les biais algorithmiques, les transformations du marché du travail, les questions de vie privée ou encore les risques de désinformation.

Sensibiliser aux dangers des certains outils d'IA est un enjeu majeur. Les outils conversationnels qui se meuvent en compagnons IA, souvent perçus comme des « amis » ou des « conseillers » par les enfants, représentent des risques significatifs. Par exemple, les élèves pourraient développer une **dépendance affective** à ces outils ou leur accorder une confiance aveugle, sans remettre en question les informations qu'ils fournissent. Pire encore, certains compagnons IA, mal conçus ou malveillants, pourraient exposer les enfants à des contenus inappropriés, des manipulations ou des intrusions dans leur vie privée.

Ainsi, l'IA à l'école ne doit pas seulement être un outil mais avant tout un sujet d'éducation. **Il est prioritaire de permettre aux enseignants d'éduquer les enfants sur ces risques**, pour qu'ils soient capables non seulement d'utiliser ces technologies de manière responsable, mais aussi de les questionner, les critiquer et en maîtriser les enjeux.

5. Fournir des solutions de qualité, soit en les achetant, soit en les produisant

Fournir des outils d'IA performants et adaptés aux besoins des professionnels de l'éducation constitue une mission essentielle du service public éducatif. Il ne s'agit pas seulement d'améliorer leur efficacité, mais aussi de restaurer des conditions de travail permettant aux enseignants de se recentrer sur leur cœur de métier : l'accompagnement des élèves, l'innovation pédagogique et la réflexion collective.

Le ministère doit clarifier sa stratégie entre faire lui-même et faire faire. Il dispose des données qui permettront de construire des applications de qualité. Il supporte l'effort de curation de ces données et peut construire les plateformes permettant l'accès sémantique aux applications. Dans cette perspective, l'approche par les communs numériques doit être poursuivie, encouragée et articulée avec l'innovation venue d'ailleurs. S'il fait le choix de s'appuyer sur des acteurs privés, cet investissement devra être valorisé dans le cadre d'un partenariat réduisant ses coûts de licence.

L'objectif premier des applications d'IA éducatives doit être de **dégager les enseignants des tâches chronophages et répétitives d'une part et de personnaliser les enseignements d'autre part.** Par exemple, l'automatisation de certaines corrections ou la génération de supports pédagogiques

personnalisés peuvent représenter des gains de temps significatifs. Ces outils doivent cependant être conçus pour et avec les enseignants, en réponse à leurs besoins concrets et en tenant compte des réalités du terrain. Une approche descendante, imposant des solutions sans consultation préalable, risquerait de générer de la résistance ou d'ajouter une charge supplémentaire.

Les enseignants peuvent également produire eux-mêmes des solutions innovantes. **Cette liberté d'expérimentation doit être préservée.** Une clarification de ce rôle ainsi que du cadre juridique est essentielle pour permettre à des enseignants de se lancer. Beaucoup d'enseignants sont prêts à s'engager dans cette voie : si leur motivation pour les solutions liées à l'IA est réelle, elle nécessite un cadre clair. Il revient au ministère de l'Éducation nationale de créer ce cadre pour que leur activité puisse s'exercer en décharge d'autres activités et sans suspicion de conflits d'intérêts.

6. Définir un cadre pérenne pour les acteurs de l'EdTech

L'innovation pédagogique, notamment celle portée par l'IA, ne peut se développer de manière efficace et durable sans une filière économique structurée. En ce sens, **la viabilisation d'une filière EdTech française et européenne robuste n'est pas seulement une question d'innovation technologique**, mais un enjeu stratégique, pédagogique, économique et de souveraineté.

La France a besoin d'entreprises nationales d'IA éducatives pour garantir sa souveraineté. Notre système éducatif a des particularités fortes. L'affirmation de la liberté pédagogique y est plus importante qu'ailleurs, de même que les dynamiques culturelles qui font que le transfert entre enseignants repose d'abord sur les échanges entre pairs. Le défi de la lutte contre les inégalités scolaires y est plus prégnant.

L'émergence d'une filière EdTech nationale et européenne est indispensable pour maîtriser les flux de données des élèves et des enseignants, en évitant leur exploitation par des acteurs étrangers dont les normes (protection des données, éthique, pédagogie) peuvent différer des standards européens. **Cela réduirait également la dépendance économique et technologique aux acteurs extra-européens** et notamment américains qui dominent actuellement le marché et ont mis en place une politique de gratuité. Pour Oriane Ledroit, déléguée générale de EdTech France : « *La vraie question (...) n'est pas de savoir si la EdTech française est capable d'innover. Elle l'est. La question est de savoir si nous nous donnons collectivement les moyens de faire émerger des champions européens plutôt que de subir une consolidation venue d'ailleurs* »⁸⁶.

Une filière européenne permettrait de conserver une réelle autonomie décisionnelle sur les outils utilisés dans les classes, et d'éviter que des choix pédagogiques ne soient dictés par des logiques commerciales étrangères.

Il est aujourd'hui essentiel de porter ces financements au niveau européen si l'on souhaite (i) que ces solutions puissent passer à l'échelle et (ii) garantir notre souveraineté numérique. Ces éléments ont

⁸⁶ EY Parthenon. « [La filière EdTech française 2026](#) ». 2026.

été précisés dans le récent rapport « [Souveraineté numérique : De l'urgence d'organiser la coopération entre le public, le privé et les communs numériques](#) »⁸⁷ du CIANum. Le rapport précise à cet égard l'importance d'une **approche européenne permettant d'éviter « une duplication des efforts »** (où chacun développe sa solution) ; **des coûts inutiles** (« qui pourraient être mutualisés ») ainsi qu'un **« affaiblissement de la compétitivité européenne face aux acteurs étrangers »**.

L'AFINEF appelle au « développement d'un écosystème européen et français capable de **proposer des alternatives crédibles et conformes à nos exigences** en matière de pédagogie, d'éthique, de protection des données et de souveraineté. *L'éducation doit rester en position de définir ses besoins et ses priorités, plutôt que de les voir déterminés par les seules possibilités offertes par la technologie* » (contribution écrite du 18 juin 2026).

En développant des outils accessibles et adaptés aux différents contextes (urbains, ruraux, ultramarins), une filière locale de l'EdTech peut contribuer à réduire la fracture numérique éducative et à offrir à tous les établissements et tous les élèves les mêmes supports d'apprentissage et mêmes chances de réussite.

⁸⁷ Conseil de l'IA et du numérique. « [Souveraineté numérique : De l'urgence d'organiser la coopération entre le public, le privé et les communs numériques](#) ». 2026.

PARTIE 3

Recommandations

1. Établir un programme massif de formation continue des enseignants à l'IA et avec l'IA

Former plus de 850 000 enseignants dans la temporalité qu'impose les évolutions technologiques exige de **conjuguer la formation avec des méthodes innovantes permettant de toucher le plus grand nombre en un minimum de temps**. Le système actuel de formation des enseignants est inadapté au regard du défi. Les modalités de formation traditionnelles devront être enrichies par des actions ciblées.

La formation des enseignants se divise en deux : la **formation initiale**, majoritairement assurée par les INSPÉ, et la **formation continue** tout à long de la carrière. En ce qui concerne la formation initiale, certains établissements proposent de plus en plus de contenus relatifs à l'IA, sans que ce *curriculum* ne soit harmonisé ni généralisé sur l'ensemble du territoire. Certains instituts proposent même des diplômes à temps plein, à l'image de l'INSPÉ Bretagne qui offre le diplôme universitaire « IA en éducation » avec un volume global de 80 heures de formation par an⁸⁸. Une évolution immédiate consisterait à **généraliser un module dédié à l'IA en éducation dans les masters M2E ainsi qu'en licence Professorat des écoles (LPE), permettant de comprendre l'IA et son fonctionnement ainsi que ses modalités d'application en classe et les points de vigilance**. La période y est particulièrement propice du fait de l'introduction d'une nouvelle formation pour les enseignants dès la rentrée 2026, où le master M2E remplacera le master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (MEEF) avec un ensemble de nouvelles mesures dont davantage de pratiques et de compétences transversales.

En ce qui concerne la formation continue, le rapport de l'inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche (IGESR)⁸⁹ pointait notamment que **l'offre de formation tendait « à se développer mais sans pleinement satisfaire les forts besoins exprimés »**. Plusieurs raisons sont mises en avant :

- « *une organisation de la formation peu lisible et en partie aléatoire* » avec une prolifération d'offres, sans réelle coordination des acteurs ni concertation sur les contenus, de grandes disparités en fonction des territoires et une difficulté pour les enseignants à s'orienter ;
- « *des modalités de formation pas toujours adaptées* » avec des formations souvent proposées en distanciel qui ne favorisent pas les échanges entre pairs ni l'appropriation pour les enseignants n'ayant jamais utilisé l'IA ;
- « *des contenus pas toujours calibrés en fonction des besoins* ».

⁸⁸ INSPE Bretagne. « [Diplôme universitaire IA en éducation 2026-2027](#) ». 2026.

⁸⁹ Inspection générale de l'Éducation, du sport et de la recherche (IGESR). « [L'intelligence artificielle dans les établissements scolaires, sur le plan administratif et pédagogique](#) ». 2025.

A la date de publication du rapport en mai 2025, **seuls 10 % des enseignants avaient été touchés par les formations déployées**. Le rapport insiste également sur la piste des **formations d'initiative locale** (FIL) qui peuvent être mises en place à l'échelle des établissements, permettant ainsi des échanges au sein des équipes pédagogiques, une organisation en présentiel et un suivi de la formation à l'IA dans la durée. Pour autant, *« actuellement, ces formations se déploient à un rythme lent. Cela s'explique par le manque de formateurs mais aussi par un manque d'impulsion des chefs d'établissements et des inspecteurs qui sont eux-mêmes en attente d'être formés. »*

Toutefois, la formation continue sur le temps de travail des enseignants implique des absences et des remplacements très coûteux⁹⁰. La formation des enseignants à l'IA et au numérique ne peut reposer uniquement sur des dispositifs descendants ou institutionnels. Pour assurer une appropriation large et durable des outils, **il est primordial de miser sur des dynamiques de formation horizontale entre pairs, qui favorisent l'échange de pratiques, le partage d'expériences et l'adaptation des usages aux réalités de terrain**. Ces modalités, souvent plus agiles et proches des besoins des enseignants, permettent de lever les freins culturels ou techniques et d'accélérer la montée en compétences. Comme le précise Grégoire Borst, *« toutes les politiques publiques de ces dernières années ont échoué parce qu'on n'a pas pensé la formation des enseignants. [...] Il ne suffit pas de mettre des bons outils à la disposition des enseignants. [...] S'il n'y a pas de modelage du geste de l'enseignant les politiques ne marchent pas. Il faut aller dans la classe pour montrer à l'enseignant comment faire. [...] Il faut de la coformation »* (audition du 2 juin 2026).

Un programme de formation implique de combiner plusieurs leviers :

- (1) Harmoniser et généraliser la **formation initiale des enseignants** en y intégrant à la fois des briques de compréhension de l'IA et des briques d'accompagnement à l'utilisation d'outils d'IA dans un cadre pédagogique.
- (2) **Déployer une formation continue pour l'ensemble des enseignants et des cadres**. Celle-ci doit combiner formations en ligne (dans le prolongement des actions menées avec l'outil [Pix+ Edu](#)), formations sur temps scolaires (dans le prolongement du dispositif pyramidal amorcé par la DGESCO), moments présentiels dans la salle de classe ainsi qu'un parcours certifiant en ligne. Idéalement, la formation en présentiel doit amorcer le parcours. Pour la formation en ligne, il est important de capitaliser sur les ressources existantes, par exemple le MOOC *« IA pour et par les enseignants »* élaboré dans le cadre du projet européen AI4T⁹¹. Ces contenus en ligne doivent être aisément accessibles et rassemblés dans une plateforme dédiée.
- (3) Créer **un parcours de formation en ligne certifiant**, permettant non seulement aux enseignants de se former à l'IA mais aussi de disposer de cas pratiques, de retours d'expérience et de matériaux prêts à l'emploi pour valider les étapes de leurs parcours à partir des travaux qu'ils ont réalisés. Ce parcours peut s'appuyer sur la [Communauté de Réflexion en Éducation sur l'Intelligence Artificielle \(CREIA\)](#), qui offre un cadre pertinent pour encadrer

⁹⁰ La Cour des comptes avait estimé en 2023 que le remplacement des enseignants pour 5 jours de formation obligatoire représente un budget d'un demi-milliard d'euros dans son rapport « La formation continue des enseignants de l'enseignement public ». Cour des comptes. « [La formation continue des enseignants de l'enseignement public](#) ». Septembre 2023.

⁹¹ Il a été conçu par l'INRIA et coordonné par France Éducation International avec cinq ministères, il est gratuit et ouvert, mais son utilisation est extrêmement minime.

ces échanges entre pairs. Ce cadre permet déjà aux enseignants de co-construire des ressources, d'expérimenter des outils d'IA et de mutualiser leurs retours. Ce réseau souffre néanmoins d'un manque d'incarnation. L'engagement de tous les acteurs sur cet objectif doit être stimulé et soutenu au plus vite.

- (4) **Permettre à des enseignants de devenir des « enseignants référents IA » pour jouer un rôle moteur dans la conception des outils, capitaliser sur les expériences réussies et de partage d'expérience, pour accompagner les enseignants** autour d'eux. La cible nous semble devoir être de disposer de 1 à 2 enseignants par établissement du secondaire pour jouer ce rôle de capitalisation transverse et d'animation.

Chaque collège et lycée dispose déjà d'un **référént numérique**, le RUPN (référént pour les ressources et usages pédagogiques du numérique)⁹² ; le réseau est coordonné par la DRANE qui en effectue un recensement annuel. Le plan de formation IA doit conduire à réinterroger cette fonction, à en élargir les attributions, et parfois à en changer le titulaire, à la recherche d'une plus grande capacité de propagation dans les établissements scolaires.

- (5) La certification IA doit **être valorisée dans la carrière des enseignants**. Au-delà de la nécessaire révision du Cadre de référence des compétences numérique pour l'éducation (CRCN-Édu), cette certification gagnerait à être prise en compte dans les rendez-vous de carrière et dans l'attribution de points de mobilité. **Cette démarche s'inscrit dans une logique de professionnalisation et de reconnaissance institutionnelle**, tout en offrant aux enseignants un levier pour s'engager davantage dans des formations, qu'elles soient descendantes ou horizontales. En outre, une certification formalisée pourrait faciliter la mobilité professionnelle et renforcer la confiance des enseignants dans l'utilisation des outils numériques, en leur fournissant un repère clair des compétences attendues et acquises.
- (6) Mettre en œuvre un **suivi de la « littératie IA » des enseignants**, sous la forme d'une enquête semestrielle auprès des enseignants sur leurs usages et leurs questions, dont les résultats doivent faire l'objet d'un dialogue avec les « référents IA », accompagné d'un plan d'action formalisé permettant de répondre aux besoins exprimés et d'accompagner les usages.

⁹² Cette fonction est rémunérée par une indemnité pour mission particulière (IMP), dont le montant varie selon la taille de l'établissement, en application du décret n° 2015-475 du 27 avril 2015.

Recommandation n° 1 : Établir un programme national de formation des enseignants à et avec l'IA

- Intégrer le plus rapidement possible un module obligatoire sur l'IA dans les masters enseignement et éducation (M2E) et les licences LPE ;
- Dégager un nombre d'heures annuelles dédiées à la formation continue sur l'IA et les outils numérique pour chaque enseignant ;
- À partir de Pix + Edu, créer une plateforme nationale de formation en ligne des enseignants à l'IA associant des contenus de formation et des parcours de validation des compétences acquises ;
- Créer une « certification IA » graduée pour tout enseignant en qui offrirait des points supplémentaires pour la mobilité professionnelle ;
- Identifier et rémunérer 12 à 15 000 « enseignants référents IA » dans chaque établissement, chargés d'accompagner leurs collègues ;
- Mettre en place une enquête semestrielle sur l'adoption de l'IA par les enseignants et leur littératie IA.

2. Consacrer un programme d'éducation à l'intelligence artificielle dès le primaire

Dans sa note « *Protection des mineurs en ligne par le contrôle de l'âge : comment aller plus loin ?* », le Conseil de l'intelligence artificielle et du numérique⁹³ propose de **renforcer l'éducation au numérique, aux médias et à l'information (EMI) pour en faire un réel pilier des parcours scolaires**, à l'instar du modèle finlandais⁹⁴. **Nous réitérons cette recommandation fondamentale en l'élargissant à l'intelligence artificielle.**

L'éducation au numérique doit être instaurée dès le plus jeune âge, du primaire aux études secondaires, en adaptant les contenus en fonction de la maturité et des usages des élèves. L'enjeu est simple, pour le numérique comme pour l'IA ; il faut savoir manier ces technologies tôt afin d'en maîtriser les usages clés, mais aussi bien comprendre leurs écueils pour mieux s'en distancier et développer, au fil des années, un rapport sain à l'environnement numérique.

Des dispositifs existent déjà. Depuis janvier 2026, un **parcours PixIA** dédié à l'IA est obligatoire pour les élèves de quatrième et de seconde, complétés par des enseignements au lycée : « sciences numériques et technologie » (SNT) en seconde, spécialité « numérique et sciences informatiques » (NSI) en première et terminale de la voie générale. Le 19 juin 2026, le Premier ministre Sébastien

⁹³ Conseil de l'IA et du numérique. « [Protection des mineurs en ligne par le contrôle de l'âge : comment aller plus loin ?](#) ». 2026.

⁹⁴ This is FINLAND. « [La Finlande promeut l'éducation aux médias en tant que compétence civique](#) ». 2023.

Lecornu a annoncé que les élèves de seconde bénéficieraient, à partir de la rentrée 2027, d'une heure d'enseignement dédié à l'IA par semaine⁹⁵.

On peut également citer la [Charte pour l'éducation à la culture et à la citoyenneté numériques](#)⁹⁶ qui rappelle la nécessité d'une formation explicite aux droits et devoirs numériques, à la protection des données personnelles et à la lutte contre la désinformation. Le Cadre d'usage de l'IA en éducation recommande également de former à l'EMI dans les séquences pédagogiques intégrant l'IA générative⁹⁷. Au niveau européen également, les lignes directrices pour les enseignants et les éducateurs en matière de lutte contre la désinformation et de promotion de la littératie numérique⁹⁸, mises à jour en 2026 dans la continuité du Plan d'action pour l'éducation numérique 2021-2027 préconisent de renforcer la place de la littératie numérique dans les *curricula*, la formation des enseignants et les projets d'établissement.

La circulaire du 10 juillet 2025 visant à promouvoir un numérique raisonné à l'École⁹⁹ traduit ces orientations en mesures concrètes, via l'intégration évaluée de l'EMI dans les apprentissages. Sur la base du Cadre de référence des compétences numériques (CRCN), l'apprentissage de ces compétences doit être évalué via la plateforme Pix. La circulaire souligne que dans le cadre de l'EMI « *les équipes éducatives contribuent à la formation des élèves aux droits et aux devoirs liés à l'usage d'Internet et des réseaux sociaux. Elles sensibilisent les élèves à un usage éthique et réfléchi des outils numériques et participent au développement de compétences numériques des élèves, en complément de la mise en œuvre des enseignements dédiés à la technologie et à l'informatique.* »

Malgré ces textes, l'EMI reste insuffisante en classe par manque de temps et de moyens. Celle-ci doit faire l'objet d'un programme scolaire d'éducation au numérique, à l'IA, aux médias et à l'information structuré, en adaptant les apprentissages à l'âge des élèves et leurs usages, sur le modèle du programme dédié à l'éducation à la vie affective, relationnelle et sexuelle paru en 2025¹⁰⁰. À l'échelle européenne, un socle commun pourrait fixer des objectifs minimaux en termes de nombres d'heures et de compétences à acquérir, que chaque État membre intégrerait dans ses programmes scolaires. Ce programme doit être accompagné par un financement dédié pour garantir l'effectivité de la mesure.

Ce programme aurait pour vocation de **donner à tous les élèves une culture commune des outils numériques et de l'IA**, en abordant leurs fonctionnements techniques, leurs enjeux éthiques et sociétaux (biais algorithmiques, désinformation, impact environnemental), leurs usages responsables, ainsi que leurs modèles économiques.

Pour garantir son efficacité, **ce programme devrait être porté par des enseignants spécifiquement formés et volontaires**, comme pour l'EVARS¹⁰¹. Cette organisation présente l'avantage de cibler la

⁹⁵ « [IA : les élèves de 2de auront une heure d'enseignement par semaine à partir de la rentrée de 2027](#) ». *Le Monde*, 19 juin 2026.

⁹⁶ Ministère de l'Éducation nationale. « [Charte pour l'éducation à la culture et à la citoyenneté numérique](#) ». 2024.

⁹⁷ Ministère de l'Éducation nationale. « [Cadre d'usage de l'IA en éducation](#) ». 2025.

⁹⁸ Commission européenne. « [Guidelines for teachers and educators on tackling disinformation and promoting digital literacy through education and training](#) ». 2026.

⁹⁹ Ministère de l'Éducation nationale. « [Promouvoir un numérique raisonné à l'école](#) ». Circulaire du 10 juillet 2025.

¹⁰⁰ Ministère de l'Éducation nationale. « [Un programme ambitieux : éduquer à la vie affective et relationnelle et à la sexualité](#) ». 2025.

¹⁰¹ *Ibid.*

formation sur un corps enseignant restreint, plutôt que de l'imposer à l'ensemble des professeurs, certains pouvant ne pas se sentir légitimes ou compétents pour aborder ces sujets.

La consécration d'un tel programme n'exclut cependant pas **une approche transversale de l'IA et du numérique dans les autres disciplines**, où ces outils peuvent être mobilisés de manière contextuelle. En combinant un enseignement dédié et des applications disciplinaires, cette recommandation vise à garantir la diffusion d'une culture numérique partagée et critique, tout en préservant la liberté pédagogique des enseignants et des établissements

Recommandation n° 2 : Consacrer un programme d'éducation à l'intelligence artificielle dès le primaire

- Établir un socle commun qui pourrait fixer des objectifs minimaux en termes de nombres d'heures, de compétences à acquérir ;
- Confier cet enseignement à des enseignants volontaires.

3. Faire évoluer les modalités pédagogiques et d'évaluation

Face à l'usage déjà très répandu de l'IA chez les élèves, il apparaît aujourd'hui essentiel de **repenser les modalités d'évaluation** en privilégiant des méthodes qui mettent l'accent sur **l'analyse, la réflexion et les compétences humaines**. Cela doit notamment passer par :

- **Réhabiliter davantage l'évaluation orale** : cette modalité permet de vérifier la compréhension réelle des élèves, d'engager un dialogue sur leur processus de raisonnement et d'identifier précisément leurs difficultés. Elle favorise également une interaction directe entre l'enseignant et l'élève, ce qui limite les risques de recours à l'IA pour réaliser le travail à leur place et favorise le lien humain, nécessaire au bon développement cognitif des enfants.
- **Privilégier les évaluations en classe** : les devoirs surveillés, réalisés sans accès aux outils d'IA et sur des sujets non communiqués à l'avance, doivent redevenir la modalité de référence pour l'évaluation sommative. Cela garantit que les compétences évaluées reflètent bien celles des élèves, et non celles d'une machine.
- **Encourager les évaluations fondées sur des projets collaboratifs** : les travaux de groupe permettent de développer des compétences transversales, de valoriser l'intelligence collective et la pensée critique, tout en renforçant la coopération entre élèves.

Recommandation n° 3 : Faire évoluer les modalités pédagogiques et d'évaluation

- Réviser les programmes pour intégrer les principes d'une éducation duale ;
- Repenser les modalités d'évaluation des élèves en partant du présupposé que les travaux à domicile sont très souvent réalisés avec le support de l'IA et doivent pouvoir être présentés par oral en classe ;
- Renforcer les modalités d'évaluation axées sur le processus (brouillons, étapes de raisonnement, argumentation orale) plutôt que sur le seul résultat ;
- Introduire dès la rentrée 2026 au moins une épreuve orale obligatoire dans chaque matière de la 4^{ème} au lycée (hors baccalauréat) ;
- Soutenir et déployer des activités collectives telles que les « Iackaton » organisés par Tralalere/Internet sans crainte ;
- Encourager les projets collaboratifs pour valoriser l'intelligence collective et la coopération.

4. Mieux appréhender les enjeux de santé mentale et les risques cognitifs liés à l'exposition à l'IA générative

Il est nécessaire **d'informer massivement les élèves, les familles et les enseignants sur les risques cognitifs et psychologiques liés aux usages des IA génératives**. Cette sensibilisation doit commencer dès le plus jeune âge, en remettant l'outil à sa place : l'IA ne doit pas être perçue comme un compagnon, mais comme un outil à utiliser avec discernement.

En ce sens, il est souhaitable de **former les infirmières et médecins scolaires, mais aussi les professeurs et équipes éducatives aux signes d'alerte liés à une exposition problématique aux IA génératives** : dépendance affective aux *chatbots*, confusion entre réalité et fiction, baisse de la concentration ou encore repli sur soi. Ces professionnels pourraient repérer les élèves à risque et orienter vers des prises en charge médicales adaptées.

Des **supports pédagogiques standardisés** (fiches, vidéos...) peuvent être créés pour les enseignants et les familles, en collaboration avec des psychologues scolaires et des neuroscientifiques. Ces outils pourraient notamment aborder :

- Les mécanismes de captation de l'attention des IA (ex. : design addictif, récompenses aléatoires) ;
- Les risques cognitifs : appauvrissement de la mémoire, de la pensée critique, ou de la capacité à formuler des idées sans assistance ;
- Les enjeux psychologiques : anxiété liée à la comparaison avec des réponses « parfaites » générées par IA, sentiment d'incompétence, ou isolement social.

Les associations de parents d'élèves peuvent notamment être mobilisées pour diffuser ces supports, ainsi que des acteurs institutionnels de référence comme Santé Publique France.

Ces sujets doivent également faire l'objet de **modules dédiés dans le programme d'éducation au numérique, à l'IA, aux médias et à l'information** (voir recommandation n° 1) pour sensibiliser les élèves, leur partager des bonnes pratiques et des ressources à consulter en cas de problème.

En outre, **l'accompagnement de la parentalité à l'ère du numérique est un enjeu central**, les parents devant être en capacité de comprendre les enjeux de l'IA utilisée par leurs enfants afin d'en limiter les risques significatifs précédemment cités dans le rapport.

Parallèlement à ces mesures préventives, nous recommandons de lancer des études approfondies pour évaluer dans la durée les impacts cognitifs et psychologiques de l'IA générative sur les élèves. Comme le préconise l'Anses, « *il faut se donner les moyens de suivre les effets sur la santé de ces nouvelles technologies : dès lors que ces innovations impactent la société dans ses usages et comportements, il faut systématiquement les accompagner de dispositifs qui permettent d'en évaluer leurs impacts le plus tôt possible* » (audition du 24 avril 2026).

Cette évaluation devrait combiner :

- Des **études épidémiologiques** pour mesurer l'ampleur des risques à grande échelle ;
- Des **études qualitatives** (études de cas, analyses sociologiques) pour comprendre les mécanismes sous-jacents et les comportements des élèves.

L'INSERM pourrait également jouer un rôle central en envisageant la **création d'une cohorte nationale** dédiée à cette évaluation, sans pour autant attendre ses résultats pour agir.

Recommandation n° 4 : Appréhender les enjeux de santé mentale et risques cognitifs liés à l'exposition à l'IA générative

- Mettre en œuvre dès la rentrée 2027 des ateliers d'information et de sensibilisation obligatoires à destination des élèves, sous la responsabilité de la médecine scolaire ;
- Diffuser dès 2027 des kits pédagogiques (vidéos, fiches, quiz) pour les élèves, les familles et les enseignants, en partenariat avec des acteurs comme Santé publique France ;
- Déployer un plan d'accompagnement de la parentalité à l'ère de l'IA ;
- Envisager la création d'une cohorte nationale sous la responsabilité de l'INSERM pour suivre les effets cognitifs et sanitaires de l'utilisation de l'IA chez les plus jeunes.

5. Organiser une conférence de consensus sur les barrières d'âge pour définir un niveau acceptable d'exposition à l'IA

La question de l'âge à partir duquel un enfant peut utiliser tel ou tel type d'intelligence artificielle¹⁰² dans le cadre scolaire est fondamentale. Elle ne relève ni de la seule compétence de l'administration, ni de la discrétion des académies, établissements ou acteurs privés. Il s'agit d'un choix de société qui dépasse le seul cadre de l'école et qui engage une vision partagée de ce que nous voulons pour le développement, l'éducation et le bien-être de nos enfants. À l'instar des repères 3-6-9-12¹⁰³ qui guident déjà les usages numériques, il est essentiel d'établir des balises claires pour les parents, les enseignants et les élèves.

L'établissement des seuils d'âge avant de s'exposer à l'IA doit être le résultat d'un travail de concertation entre des acteurs multiples réunissant :

- **Acteurs institutionnels et décideurs publics** : ministère de l'Éducation nationale, ministère de la Santé, Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL), Haut-commissariat à l'Enfance, Haut Conseil de la famille, de l'enfance et de l'âge, Défenseur des Droits, Comité national pilote d'éthique du numérique (CNPEN), Conseil de l'IA et du numérique, etc. ;
- **Organisations internationales** : OCDE, UNESCO, UNICEF, Internet Governance Forum Youth, etc. ;
- **Experts scientifiques et chercheurs** : pédiatres et pédopsychiatres, psychologues du développement, neurologues, sociologues, chercheurs en science de l'éducation, juristes en droit du numérique, etc. ;
- **Acteurs du terrain éducatif** : organisations syndicales représentant les enseignants et personnels de direction, médecins et infirmières scolaires, etc. ;
- **Représentants des familles et des élèves** : associations représentant les parents d'élèves, élèves (en ce sens, le dispositif de participation citoyenne des jeunes mis en place par le CESE pour la Convention citoyenne sur les temps de l'enfant ou leur travail sur la santé mentale des jeunes¹⁰⁴ pourrait notamment être repris) ;
- **Acteurs du numérique et de l'EdTech** : éditeurs de solutions numériques éducatives, représentants des plateformes grand public ;
- **Acteurs de la société civile et internationaux** : associations de consommateurs, ONG du numérique.

Cette conférence de consensus pourrait permettre de définir des paliers d'âge en fonction des types d'outils et des usages, mais aussi de préciser les modalités d'accompagnement (encadrement, durée d'exposition, finalités pédagogiques, etc.). L'objectif n'est pas d'imposer des interdictions arbitraires, mais de **construire un cadre clair, étayé et adapté, qui protège les enfants tout en leur permettant de développer une littératie numérique critique.**

¹⁰² Voir la revue de littérature avec IA en annexes pour plus d'éléments sur ce sujet, notamment à l'international.

¹⁰³ <https://www.3-6-9-12.org/>.

¹⁰⁴ Conseil économique social et environnemental. « [La participation des enfants et des jeunes](#) ». 2025.

Les interrogations sont multiples et appellent des réponses précises qui nécessitent un débat sociétal entre parties prenantes :

- **Quel âge minimal** pour une première exposition à l'IA dans un cadre éducatif ?
- **Quels types d'outils** (*chatbots*, logiciels d'apprentissage, assistants vocaux, etc.) sont adaptés à chaque tranche d'âge ?
- **À partir de quel niveau scolaire** doit-on aborder les risques et enjeux liés à ces technologies ?
- **Quelles modalités d'encadrement** (durée, supervision, finalités pédagogiques) doivent être mises en place pour garantir un usage sûr et bénéfique ?

Pour répondre à ces enjeux, **il est proposé d'organiser une conférence de consensus**, réunissant l'ensemble des acteurs concernés. Cette conférence viserait les objectifs suivants :

1. **Définir des paliers d'âge en fonction des types d'outils et des usages**, en s'appuyant sur les connaissances scientifiques et les retours d'expérience de terrain ;
2. **Préciser les modalités d'accompagnement** (encadrement, durée d'exposition, objectifs pédagogiques) pour chaque tranche d'âge ;
3. **Établir des recommandations claires et opérationnelles**, destinées aux enseignants, parents et décideurs publics, afin de garantir une cohérence nationale tout en laissant une marge d'adaptation locale ;
4. **Sensibiliser l'ensemble des acteurs aux enjeux éthiques, cognitifs et sociaux** liés à l'usage de l'IA par les enfants, en s'appuyant sur des données fiables et des bonnes pratiques.

Recommandation n° 5 : Organiser une conférence de consensus sur les barrières d'âge pour définir un niveau acceptable d'exposition à l'IA

- Organiser la conférence de consensus avant la fin de l'année 2026 ;
- Prévoir d'établir sur la base des conclusions de la conférence les éléments qui serviront à la labellisation des éditeurs d'outils EdTech (voir recommandation n° 7) ;
- Publier des recommandations d'âge minimal par type d'outil (*chatbot*, assistant vocal, tuteur IA, outil de correction...) dans le mois suivant la conférence et garantir sa diffusion dans chaque académie et établissement scolaire.

6. Co-construire une charte d'utilisation de l'IA à l'école

La co-construction d'une « charte de l'IA à l'école » permettrait de poser un cadre symbolique fort accompagnant les principes posés par le Cadre d'usage du ministère. Cette charte s'inspirerait des démarches de « constitution IA » qui existent pour assurer la transparence et l'interprétabilité de certains grands modèles et restituer ainsi un pouvoir de décision aux utilisateurs finaux dans la

programmation de l'IA. Elle permettrait de « poser » les principes de fonctionnement des modèles d'IA déployés dans le cadre scolaire.

La charte devra **clarifier ce qui relève d'une prescription nationale et ce qui relève de la liberté pédagogique** des enseignants. Un cadre trop prescriptif risque en effet d'étouffer l'innovation pédagogique, tandis qu'un cadre trop flou laisserait les enseignants seuls face à des choix complexes.

Les principes fondamentaux pourraient inclure :

- **L'interdiction des outils simulant une relation affective avec les élèves**, pour éviter toute confusion entre interaction humaine et algorithmique ;
- **L'obligation de transparence sur le fonctionnement des outils**, avec une documentation claire sur les algorithmes utilisés et les données collectées ;
- **Le respect strict du RGPD et des principes de souveraineté numérique**, avec un hébergement des données en France ou en Europe, respect de la certification SecNumCloud ;
- **L'absence de biais discriminatoires**, avec une évaluation régulière des outils pour détecter et corriger les éventuelles injustices algorithmiques ;
- **La priorité donnée aux outils favorisant l'autonomie et l'esprit critique**, plutôt qu'à ceux qui fournissent des réponses toutes faites.
- **Une forte dimension éthique**, centrée sur le refus des mécanismes d'empathie artificielle et la recherche de la plus grande interprétabilité possibles des réponses.

La réussite, la pertinence et l'acceptabilité de cette charte implique une démarche collaborative pour une adoption réussie, efficace et pérenne, qui pourrait être endossée lors de la conférence de consensus sur les barrières d'âge. Cela suppose :

- L'implication des enseignants, chercheurs, parents d'élèves, éditeurs et décideurs publics dans sa conception ;
- Une consultation large et inclusive, commençant par l'organisation d'une consultation citoyenne qui pourrait s'appuyer sur une plateforme collaborative en ligne, des ateliers régionaux, des auditions d'experts ;
- Des consultations régulières avec les enseignants, les chercheurs et les familles pour ajuster les principes en fonction des retours de terrain ;
- Une plateforme de dialogue pour permettre aux enseignants de partager leurs expériences et de co-construire des solutions adaptées ;
- Un accompagnement des établissements pour faciliter la mise en œuvre concrète des principes de la charte, en fournissant des ressources pédagogiques et un soutien technique.

Recommandation n° 6 : Co-construire une charte d'utilisation de l'IA à l'école

- Organiser une consultation citoyenne en créant une plateforme collaborative pour recueillir les contributions des enseignants, parents et experts qui ne participeront pas à la conférence de consensus ;
- Les principes de la charte devront être respectés par les technologies labélisées et accessibles dans le kiosque ;
- Accompagner les établissements et les écoles pour faciliter la mise en œuvre concrète des principes de la charte, en fournissant des ressources pédagogiques et un soutien technique ;
- Afficher cette charte dans l'ensemble des établissements et écoles et la diffuser auprès des parents d'élèves, les enseignants, ainsi que les réseaux et partenaires comme Internet sans craintes, Réseau Canopé, *etc.*

7. Favoriser les applications socratiques à travers la création d'une procédure de labellisation nationale

La **création d'un label national** est une garantie aujourd'hui nécessaire pour donner de la clarté aux enseignants et favoriser l'émergence de solutions de qualité. Ce label permettrait de garantir la qualité éthique et pédagogique des outils.

Il serait délivré après une **évaluation rigoureuse**, menée en lien avec les travaux du Conseil scientifique de l'Éducation nationale (voir recommandation n° 8) par un comité associant des pédagogues, des experts en IA éthique, des psychologues et des représentants des enseignants. Les critères de labellisation pourraient inclure le respect des éléments de la charte précitée.

À cette fin, plusieurs actions concrètes doivent être engagées, en lien avec le principe d'évaluation de la recommandation n° 8 :

- **Développer et déployer des outils socratiques** spécialement conçus pour l'éducation, en collaboration avec des pédagogues, des psychologues et des experts en éthique de l'IA.
- **Former les enseignants** à l'utilisation de ces outils, en leur fournissant des ressources pédagogiques pour intégrer le *prompting* socratique dans leurs pratiques.
- **Sensibiliser les élèves aux risques des interactions empathiques** avec l'IA, en leur apprenant à distinguer une aide pédagogique d'une relation affective.
- **Encadrer strictement l'usage des outils grand public** dans le cadre scolaire, en privilégiant des versions éducatives adaptées et sécurisées.

Recommandation n° 7 : Favoriser les applications socratiques à travers la création d'une procédure de labellisation nationale

- Mettre en place un comité de labellisation pour les applications socratiques ;
- Créer un label permettant de garantir le respect de principes éthiques et de la charte d'utilisation de l'IA à l'école ;
- Lancer un appel d'offres pour sélectionner deux outils d'IA socratiques (un pour le collège, un pour le lycée) d'ici la fin de l'année ;
- Inclure dans les formations (voir recommandation n° 1) des modules destinés à l'utilisation des outils socratiques ;
- Créer des ressources pédagogiques à disposition des enseignants via des plateformes comme Eduscol ou le kiosque national (voir recommandation n° 9) ;
- Inclure dans le cahier des charges des critères explicites sur l'absence de mécanismes de flatterie, de validation systématique et de simulation d'engagement affectif.

8. Poser un principe d'évaluation systématique des solutions d'IA auxquelles sont exposés les élèves

En s'inspirant des bonnes pratiques internationales, en mobilisant les données disponibles et en adoptant une démarche itérative, la France peut **construire une politique éducative ancrée dans les preuves, où chaque outil est évalué, ajusté et amélioré** en fonction des retours de terrain. Cela suppose de **tester les outils en conditions réelles, d'en mesurer les impacts et d'ajuster leur conception** en fonction des résultats observés. Cela permettra de protéger les élèves et de tirer pleinement parti du potentiel pédagogique de l'IA, tout en préservant les valeurs fondamentales de l'école.

Ces évaluations ne sont pas inexistantes, et commencent à se développer davantage notamment avec le dispositif **IDEE (Innovations, Données et Expérimentations en Éducation)**¹⁰⁵, un « *équipement pour la recherche qui vise à développer la recherche expérimentale à large échelle en éducation, et à promouvoir l'utilisation de ses résultats* »¹⁰⁶ ; qui permet notamment de développer des RCT (évaluations randomisées). Ces évaluations systématiques ne sont cependant pas encore suffisantes faute de moyen et, lorsque présentes, manquent de visibilité ou ne disposent pas d'une méthodologie harmonisée. Pour répondre à ces enjeux, **un principe d'évaluation obligatoire pour toute solution d'IA destinée à être utilisée en milieu scolaire ainsi qu'en dehors de la classe** (par exemple pour l'aide aux devoirs ou à la préparation des cours) **doit être instauré**.

¹⁰⁵ Créé en 2021 et financé par le programme « Investissement d'avenir » via l'Agence nationale de la recherche (ANR).

¹⁰⁶ <https://www.idee-education.fr/>.

Cela impliquerait de confier à une instance indépendante la responsabilité d'organiser et de superviser ces évaluations. Cette instance devrait définir des protocoles rigoureux fondés sur plusieurs critères tels que :

- **L'efficacité pédagogique** : l'outil améliore-t-il réellement les apprentissages ? Permet-il un gain de temps pour les enseignants ?
- **L'équité** : est-il accessible à tous les élèves, y compris ceux en situation de handicap ou issus de milieux défavorisés ? Risque-t-il d'amplifier des inégalités déjà existantes ?
- **L'adéquation avec les programmes scolaires** : l'outil s'inscrit-il dans les objectifs pédagogiques définis par l'Éducation nationale ?
- **La protection des données et la transparence** : les algorithmes utilisés sont-ils compréhensibles ? Les enseignants et élèves peuvent-ils comprendre comment les décisions sont prises ? L'outil respecte-t-il les exigences du RGPD et principes de souveraineté numérique ? Les données des élèves sont-elles hébergées en France ou en Europe ?

Dans ce cadre, l'investissement supplémentaire de 655 millions d'euros dans l'intelligence artificielle annoncé par le Premier ministre Sébastien Lecornu le 16 juin 2026 pourrait être mobilisé, en particulier les 14 millions d'euros dédiés à « l'IA citoyenne », incluant (i) IA et cognition : explorer l'impact pédagogique de l'IA, ainsi que (ii) IA et handicap : développer des outils pour l'autonomie et l'inclusion.

Le **Conseil scientifique de l'Éducation nationale** pourrait être chargé de piloter l'ensemble du processus d'évaluation, en collaboration avec des experts indépendants, des enseignants et des représentants des éditeurs. Ses missions incluraient :

- **La définition des protocoles d'évaluation**, en s'appuyant sur les bonnes pratiques internationales et les spécificités du système éducatif français ;
- **La sélection des outils à évaluer**, en priorisant ceux qui présentent un fort potentiel pédagogique ;
- **La publication des résultats**, sous une forme accessible et synthétique.

Recommandation n° 8 : Évaluer systématiquement les outils d'IA auxquels sont exposés les élèves

- Établir un processus d'évaluation rigoureux des solutions labellisées piloté par le Conseil scientifique l'Éducation nationale ;
- Confier à une instance indépendante la responsabilité de réviser à périodicité régulière la liste des applications labellisées.

9. Mettre en place un kiosque national de solutions souveraines pour les enseignants

Afin de répondre aux besoins croissants des enseignants en matière d'outils numériques éducatifs tout en garantissant la qualité et liberté pédagogique, il est proposé de **créer un kiosque national de solutions souveraines**. Cette plateforme **donnerait accès à un catalogue d'outils labellisés, garantissant ainsi leur conformité aux exigences éthiques, juridiques et pédagogiques**. Elle permettrait de valoriser les solutions françaises et européennes – qu'il s'agisse de solutions propriétaires labellisées ou de communs numériques ayant eux aussi fait leurs preuves, tout en offrant aux enseignants la liberté de choisir les outils les plus adaptés à leurs projets pédagogiques, au niveau enseigné et aux profils de leurs élèves. En proposant un accès à des solutions labellisées, le kiosque national réduirait les risques liés à l'utilisation d'outils non contrôlés.

En outre, **ce kiosque national pourrait favoriser la collaboration entre enseignants, en intégrant des espaces de co-création et de partage d'avis sur la bonne utilisation des ressources**. Ainsi, une amélioration continue des outils et des méthodes pédagogiques serait soutenue. Cette plateforme pourrait être intégrée à Eduscol avec l'appui de l'Observatoire national des pratiques pédagogiques avec l'IA et faire bénéficier aux éditeurs labellisés d'un accès aux matériels pédagogiques prévus dans cette plateforme.

Ce kiosque donnerait un accès à **plusieurs types de solutions** :

- **Des solutions souveraines d'assistance pédagogique** : aide à la préparation des cours, à la correction et au retour personnalisé, outils qui permettraient aux enseignants de gagner du temps sur les tâches administratives pour se recentrer sur leur cœur de métier à savoir l'enseignement et l'accompagnement des élèves.
- **Des assistants conversationnels socratiques** : des *chatbots* paramétrés pour ne pas livrer directement les réponses, mais pour guider l'élève par un questionnement progressif.
- **Des plateformes de contenus pédagogiques enrichis par l'IA** : capables d'adapter les ressources existantes (manuels numériques, scénarios pédagogiques) au profil de chaque classe. Ce type de plateforme permettrait aux enseignants de personnaliser leurs supports en fonction des besoins spécifiques de leurs élèves.
- **Des espaces de co-création** : les enseignants pourraient concevoir eux-mêmes des contenus dans un cadre garantissant le partage et le transfert de connaissances entre pairs. Cela favoriserait une dynamique collaborative et une amélioration continue des pratiques pédagogiques.

Recommandation n° 9 : Mettre en place un kiosque national de solutions souveraines pour les enseignants

- Développer une plateforme centrale d'ici 2027, intégrant un catalogue d'outils labellisés : assistants pédagogiques, *chatbots* socratiques, plateformes collaboratives ;
- Mettre en place un système de notation et commentaires par les enseignants ;
- Allouer annuellement à chaque enseignant un crédit de « points » utilisable exclusivement sur les solutions du kiosque ;
- Prévoir une mise à jour semestrielle du catalogue, avec retrait automatique des outils dont l'évaluation se révèle négative.

10. Encourager les expérimentations par les enseignants en classe et dans les établissements

Les enseignants sont les mieux placés pour innover et adapter les outils numériques aux besoins spécifiques de leurs élèves. Comme l'ont montré plusieurs auditions, de nombreux professeurs s'emparent déjà avec succès de ces outils, démontrant une capacité d'adaptation et de créativité qui mérite d'être soutenue et valorisée. Leur expertise de terrain, combinée à leur connaissance fine des réalités de la classe et de leurs élèves, en fait des acteurs clés pour expérimenter, évaluer et diffuser des usages pertinents de l'IA en éducation. Ils peuvent aussi contribuer et enrichir les communs numériques éducatifs pour en faire profiter l'ensemble de la communauté enseignante.

Ces initiatives, pourtant porteuses d'innovations précieuses et concrètes restent trop souvent isolées et peu visibles. Faute de cadre structurant, de soutien institutionnel et de canaux de diffusions adaptés, elles peinent à émerger des cercles restreints dont elles sont issues, « privat » ainsi l'ensemble du système éducatif ainsi que l'écosystème des EdTech de retours d'expérience.

Nous devons créer les conditions pour que ces expérimentations puissent se développer, être évaluées et partagées, à travers un environnement propice à l'innovation pédagogique, afin d'en faire bénéficier l'ensemble du système éducatif. **L'Observatoire nationale des pratiques pédagogiques avec l'IA¹⁰⁷ du ministère amorce une stratégie en ce sens.** Celui-ci vise à documenter les usages de l'IA dans les pratiques pédagogiques, en recueillant les projets et usages menés dans les académies et à créer un espace de partage et de valorisation des initiatives. Une cartographie nationale¹⁰⁸ et des cartographies régionales¹⁰⁹ des usages pédagogiques de l'IA sont d'ores et déjà disponibles. Plusieurs actions peuvent ainsi être mises en place, en lien avec cet Observatoire :

¹⁰⁷ Eduscol. « [Observatoire national des pratiques pédagogiques avec l'intelligence artificielle](#) ». 2026.

¹⁰⁸ Cartographie nationale de l'Observatoire national des pratiques pédagogiques avec l'IA. Disponible à : <https://experience.arcgis.com/experience/8c68d8ca637349eda7d792769ced6142>. Consulté le 7 juin 2026.

¹⁰⁹ *Ibid.*

- **Créer des espaces dédiés à l'expérimentation**, en collaboration avec les DRANE (Délégations régionales académiques au numérique éducatif) et les laboratoires d'innovation pédagogique. Ces espaces permettraient aux enseignants de tester des outils, de mesurer leurs impacts et d'ajuster leurs pratiques en fonction des résultats observés.
- **Associer les chercheurs à ces expérimentations pour en analyser les effets, tant sur les apprentissages des élèves que sur les pratiques enseignantes.** Cette collaboration permettrait de documenter les réussites et d'identifier les limites ou risques potentiels, afin d'en tirer des enseignements utiles pour l'ensemble du système éducatif.
- **Mettre en place des protocoles d'évaluation rigoureux**, inspirés des méthodes utilisées dans le cadre du Fonds d'innovation pédagogique.
- **Créer des réseaux d'enseignants innovants, au niveau académique ou national, permettant d'échanger, de partager des retours concrets et de co-construire des ressources pédagogiques.** Ces réseaux pourraient s'appuyer sur des plateformes collaboratives ou des temps de rencontre dédiés, comme des ateliers ou des séminaires.

Recommandation 10 : Encourager les expérimentations par les enseignants en classe et dans les établissements

- Intégrer au kiosque IA une plateforme nationale de partage de pratiques permettant aux enseignants de déposer et noter des scénarios pédagogiques intégrant l'IA, conjointement avec l'Observatoire national des pratiques pédagogiques avec l'IA ;
- Créer un fonds d'innovation pédagogique.

11. Clarifier et sécuriser le financement des outils d'IA en éducation pour éviter les blocages institutionnels

Le déploiement des outils d'IA dans le système éducatif se heurte à un défaut de coordination financière entre l'État et les collectivités locales. En l'absence d'un accord clair sur le partage des coûts, le système actuel (où les compétences sont réparties sans arbitrage explicite) risque de créer une **situation autobloquante** : chaque acteur attend que l'autre prenne en charge le financement et aucun projet d'envergure ne voit le jour.

L'État doit assumer son rôle d'orchestrateur des politiques éducatives. L'enjeu n'est pas de désigner un unique contributeur financier, mais d'assurer que la décision soit prise collectivement, avec une légitimité institutionnelle d'une part et une mise en œuvre opérationnelle d'autre part.

Ce financement doit recouvrir deux volets. D'une part, **le soutien de l'offre**. Les dispositifs comme le **Programme d'investissements d'avenir (PIA dont la 6^e édition est à venir)** ou **France 2030** doivent être ici mobilisés. L'objectif est de lever les incertitudes qui freinent aujourd'hui les investissements,

tout en garantissant que les outils déployés répondent aux besoins pédagogiques et aux exigences de souveraineté.

D'autre part, un faut aussi **clarifier les voies de financement de la demande**. En d'autres termes, qui prend en charge, partiellement ou totalement, le prix des outils mis à disposition des élèves et des enseignants.

Recommandation 11 : Clarifier et sécuriser le financement des outils d'IA en éducation pour éviter les blocages institutionnels

- Organiser avant la fin de l'année une conférence nationale de financement pour une IA de qualité en éducation, réunissant l'État, les représentants des collectivités (Régions de France, Départements de France, Association des maires de France) ;
- Flécher des poches de financement dédiées au déploiement d'outils de solutions souveraines d'IA pour les enseignants.

Le quotidien d'une enseignante telle que nous le projetons en 2030

Essayons de nous projeter sur les évolutions que ce programme pourrait engendrer pour eux. Nous nous autorisons ainsi un exercice de vision prospective.

Collège Jacques-Callot, Nancy – mardi 12 mars 2030

Affichée près de la porte de la salle 114, la charte de l'IA a déjà gondolé. On ne la lit plus vraiment et c'est peut-être à cela qu'on mesure qu'elle a pris : ce qui était une réforme est devenu du mobilier. La journée d'Aurélie Klein, enseignante de lettres, garde un rythme qui semble aussi immuable que le décor de son collège – la sonnerie, le couloir, les tables, un écran cassé, un autre qui fonctionne. Sous cette surface inchangée, l'organisation du métier, elle, a pourtant bien évolué.

7 h 40. Avant sa première heure, Aurélie ouvre le kiosque depuis sa session Eduscol. Son crédit de *tokens* du mois est à 58 % ; elle renonce à générer une troisième version d'un exercice et garde la deuxième, qui suffira. Elle adapte un passage de Maupassant pour ses quatrièmes : une version allégée pour deux élèves « dys », une version d'approfondissement pour trois autres. L'application qu'elle utilise est un peu plus lente que le modèle que son mari utilise chez elle, mais elle est souveraine et labellisée. Et surtout elle accède à un matériau pédagogique considérable. Elle lui donne la garantie que son travail ne servira pas une multinationale américaine et que les copies de ses élèves ne traverseront pas l'Atlantique.

L'an dernier, Aurélie Klein a passé le niveau 2 de la certification IA ; cela lui a valu trois points de mobilité et une ligne dans son rendez-vous de carrière. Cela lui permettra de se rapprocher de sa sœur dans quelques années. Elle a trouvé la formation en ligne bien fichue. D'abord très sceptique, elle s'est laissée convaincre et n'en fait pas une affaire de conviction. L'application lui fait gagner du temps et elle contient des éléments critiques sur les résultats des modèles qu'elle ne trouve nulle part ailleurs. Les élèves ont besoin de ce recul critique.

On frappe. C'est Driss, le référent IA du collège, à mi-temps sur deux établissements. Il lui montre, en trente secondes, un scénario qu'une collègue de Metz a déposé sur le kiosque – une séquence d'oral construite à partir de brouillons produits par un modèle. Il est un peu pressé : l'enquête semestrielle sur les usages vient de tomber et il doit relancer ceux qui n'ont pas répondu. Certains la vivent encore comme du flicage.

8 h 30. Les troisièmes arrivent. Le commentaire qu'ils ont rendu, elle le sait, a été écrit avec un modèle. On ne fait désormais plus semblant. Ce cours n'est pas consacré à le corriger mais à le défendre : chaque élève est interrogé quelques minutes sur son raisonnement, sur un choix de citation, sur ce qu'il ferait autrement. Aurélie ne lit plus vingt-huit copies ; elle écoute vingt-huit pensées et l'écart se voit aussitôt entre la phrase que la machine a tournée et celle que l'élève comprend. C'est lent. Elle n'en passe que sept par séance. Elle constate que Majda, qui sait pourtant son texte, se ferme et ne dit rien. Elle l'invite à s'exprimer. Le devoir noté tombera vendredi, en classe, sujet non communiqué, sans aucun outil : la part sanctuarisée, celle qui pèse.

En fin de matinée, un élève bute sur une analyse qu'il a réalisé avec « Platoon », le chatbot socratique réservé au collège. Il s'agace : « *il ne répond jamais, en fait. ChatGPT chez moi va beaucoup plus vite* ». Aurélie lui explique que c'est justement le principe – l'outil questionne, ne livre pas. À l'automne, l'atelier de la médecine scolaire répétait la même phrase aux sixièmes : « *vos IA à la maison ne sont pas des compagnons* ».

Tout n'est pas réglé. Les sixièmes n'ont pas accès aux mêmes outils – la conférence de consensus a fixé des paliers et les plus jeunes restent étroitement encadrés. Mais l'écart se joue surtout dehors : certains arrivent le matin avec, à la maison, un modèle grand public bien plus brillant que celui du kiosque ; d'autres avec rien. L'application en classe remet de l'égalité entre les élèves, mais on sait bien que, au-delà des murs, l'inégalité est de plus en plus forte et aucun label ne la corrige véritablement.

16 h. Aurélie dépose sa grille d'oral sur le kiosque, note à 3 sur 5 le scénario d'une collègue – trop long – et ferme sa session. Une élève s'attarde, non pour l'outil, pour elle : une question qui n'a rien de scolaire, une question qu'aucun modèle ne pourra jamais traiter et à laquelle Aurélie répond avec la bienveillance qui la caractérise. L'élève est ravie et le sourire qu'elle rend à sa professeure vaut tout l'or du monde.

Conclusion

Ce rapport n'a pas la prétention de résoudre toutes les difficultés du système éducatif, ni de proposer un plan d'action qui lissera toutes les frictions et incompréhensions que l'apparition massive des outils d'IA ne manque pas de faire émerger. Nous souhaitons contribuer à faire de cette apparition un atout et positionner notre pays dans une situation lui permettant d'en tirer parti aux côtés des acteurs quotidiens du système éducatif, dont nous n'ignorons ni l'engagement, ni les difficultés.

L'intégration de l'IA dans le système éducatif français de manière encadrée est urgente. L'IA est déjà fortement utilisée par les élèves et les enseignants, souvent de manière non assumée et sans cadre clair, imposant ainsi une réflexion collective et une action publique rapide.

Les travaux menés dans le cadre de ce rapport mettent en exergue des contrastes : (i) d'un côté, **des risques majeurs de dépendance cognitive, d'aggravation des inégalités scolaires et sociales et d'érosion des compétences fondamentales si cette intégration n'est pas maîtrisée** ; (ii) de l'autre, **des opportunités pédagogiques majeures pour personnaliser les apprentissages, libérer du temps aux enseignants et préparer les élèves à un monde professionnel où l'IA sera omniprésente.** La complexité des enjeux pédagogiques, éthiques, économiques et de souveraineté impose une mobilisation coordonnée de l'État, des collectivités, des équipes pédagogiques, des familles, des acteurs de la filière EdTech et de tout autre acteur gravitant autour du système éducatif français.

Ce rapport propose une feuille de route visant à sortir l'IA de la clandestinité en tirant parti des atouts des modèles de langage tout en préservant le sens de l'école : la relation humaine, l'esprit critique, la socialisation et la construction de savoirs. Cette vision s'articule autour de quatre piliers :

- (1) Sortir l'IA de la clandestinité pour encadrer et soutenir les usages :** plutôt que de nier son utilisation, nous devons assumer collectivement sa présence et en faire un levier pédagogique maîtrisé. Cela implique une formation massive des enseignants, tant à l'utilisation technique des outils qu'à leur intégration pertinente dans les pratiques pédagogiques. De surcroît, un dialogue renforcé avec les familles s'impose afin de les outiller face aux usages de l'IA par leurs enfants.
- (2) Instaurer une éducation duale : apprendre et enseigner « sans » IA et « avec » IA :** l'équilibre entre les temps d'apprentissage sans et avec IA est essentielle à la réussite du projet éducatif. Il convient de sanctuariser des espaces et temps sans IA pour développer les compétences cognitives fondamentales, tout en intégrant de manière encadrée et réfléchie les outils d'IA pour préparer les élèves aux risques et opportunités qu'elle permet. Cette approche duale doit être co-construite avec les enseignants, qui sont les mieux placés pour déterminer quand et comment l'IA apporte une réelle plus-value pédagogique. Elle implique également de réviser les programmes scolaires pour y intégrer progressivement les compétences liées à l'IA, et de recentrer l'évaluation sur les compétences humaines.
- (3) Accompagner la création d'un écosystème EdTech souverain et accessible à tous les enseignants :** une offre publique et privée structurée d'acteurs français et européens est

prioritaire. Cela suppose la création d'un kiosque national de solutions souveraines à destination des enseignants, le financement de solutions de qualité, le développement de procédures d'évaluation systématique par la recherche et de procédures de labellisation, ainsi qu'une clarification de la gouvernance pour éviter les blocages institutionnels.

- (4) Fédérer les acteurs autour d'une ambition commune :** la réussite de cette transformation dépend fortement de notre capacité à associer tous les acteurs (enseignants, parents d'élèves, chercheurs, développeurs et décideurs institutionnels) dans une démarche collaborative. Il convient donc d'accompagner et soutenir les expérimentations menées par les enseignants, de développer une formation continue certifiante pour ces derniers, et de promouvoir davantage la filière EdTech française, capable de rivaliser avec les solutions étrangères tout en répondant aux spécificités pédagogiques et éthiques du système éducatif français.

Liste des recommandations

Recommandation n° 1 : Établir un programme national de formation des enseignants à et avec l'IA

- Intégrer le plus rapidement possible un module obligatoire sur l'IA dans les masters enseignement et éducation (M2E) et les licences LPE ;
- Dégager un nombre d'heures annuelles dédiées à la formation continue sur l'IA et les outils numérique pour chaque enseignant ;
- À partir de Pix + Edu, créer une plateforme nationale de formation en ligne des enseignants à l'IA associant des contenus de formation et des parcours de validation des compétences acquises ;
- Créer une « certification IA » graduée pour tout enseignant en qui offrirait des points supplémentaires pour la mobilité professionnelle ;
- Identifier et rémunérer 12 à 15 000 « enseignants référents IA » dans chaque établissement, chargés d'accompagner leurs collègues ;
- Mettre en place une enquête semestrielle sur l'adoption de l'IA par les enseignants et leur littératie IA.

Recommandation n° 2 : Consacrer un programme d'éducation au numérique et à l'intelligence artificielle dès le primaire

- Établir un socle commun qui pourrait fixer des objectifs minimaux en termes de nombres d'heures, de compétences à acquérir ;
- Confier cet enseignement à des enseignants volontaires.

Recommandation n° 3 : Faire évoluer les modalités pédagogiques et d'évaluation

- Réviser les programmes pour intégrer les principes d'une éducation duale ;
- Repenser les modalités d'évaluation des élèves en partant du présupposé que les travaux à domicile sont très souvent réalisés avec le support de l'IA et doivent pouvoir être présentés par oral en classe ;
- Renforcer les modalités d'évaluation axées sur le processus (brouillons, étapes de raisonnement, argumentation orale) plutôt que sur le seul résultat ;
- Introduire dès la rentrée 2026 au moins une épreuve orale obligatoire dans chaque matière de la 4^{ème} au lycée (hors baccalauréat) ;
- Soutenir et déployer des activités collectives telles que les « IAckaton » organisés par Tralalere/Internet sans crainte ;
- Encourager les projets collaboratifs pour valoriser l'intelligence collective et la coopération.

Recommandation n° 4 : Appréhender les enjeux de santé mentale et risques cognitifs liés à l'exposition à l'IA générative

- Mettre en œuvre dès la rentrée 2027 des ateliers d'information et de sensibilisation obligatoires à destination des élèves, sous la responsabilité de la médecine scolaire ;
- Diffuser dès 2027 des kits pédagogiques (vidéos, fiches, quiz) pour les élèves, les familles et les enseignants, en partenariat avec des acteurs comme Santé publique France ;

- Déployer un plan d'accompagnement de la parentalité à l'ère de l'IA ;
- Envisager la création d'une cohorte nationale sous la responsabilité de l'INSERM pour suivre les effets cognitifs et sanitaires de l'utilisation de l'IA chez les plus jeunes.

Recommandation n° 5 : Organiser une conférence de consensus sur les barrières d'âge pour définir un niveau acceptable d'exposition à l'IA

- Organiser la conférence de consensus avant la fin de l'année 2026 ;
- Prévoir d'établir sur la base des conclusions de la conférence les éléments qui serviront à la labellisation des éditeurs d'outils EdTech (voir recommandation n° 7) ;
- Publier des recommandations d'âge minimal par type d'outil (*chatbot*, assistant vocal, tuteur IA, outil de correction...) dans le mois suivant la conférence et garantir sa diffusion dans chaque académie et établissement scolaire.

Recommandation n° 6 : Co-construire une charte d'utilisation de l'IA à l'école

- Organiser une consultation citoyenne en créant une plateforme collaborative pour recueillir les contributions des enseignants, parents et experts qui ne participeront pas à la conférence de consensus ;
- Les principes de la charte devront être respectés par les technologies labélisées et accessibles dans le kiosque ;
- Accompagner les établissements et les écoles pour faciliter la mise en œuvre concrète des principes de la charte, en fournissant des ressources pédagogiques et un soutien technique ;
- Afficher cette charte dans l'ensemble des établissements et écoles et la diffuser auprès des parents d'élèves, les enseignants, ainsi que les réseaux et partenaires comme Internet sans craintes, Réseau Canopé, etc.

Recommandation n° 7 : Favoriser les outils socratiques à travers la création d'une procédure de labellisation nationale

- Mettre en place un comité de labellisation pour les applications socratiques ;
- Créer un label permettant de garantir le respect de principes éthiques et de la charte d'utilisation de l'IA à l'école ;
- Lancer un appel d'offres pour sélectionner deux outils d'IA socratiques (un pour le collège, un pour le lycée) d'ici la fin de l'année ;
- Inclure dans les formations (voir recommandation n° 1) des modules destinés à l'utilisation des outils socratiques ;
- Créer des ressources pédagogiques à disposition des enseignants via des plateformes comme Eduscol ou le kiosque national (voir recommandation n° 9) ;
- Inclure dans le cahier des charges des critères explicites sur l'absence de mécanismes de flatterie, de validation systématique et de simulation d'engagement affectif.

Recommandation n° 8 : Évaluer systématiquement les outils d'IA

- Établir un processus d'évaluation rigoureux des solutions labélisées piloté par le Conseil scientifique l'Éducation nationale ;
- Confier à une instance indépendante la responsabilité de réviser à périodicité régulière la liste des applications labélisées.

Recommandation n° 9 : Mettre en place un kiosque national de solutions souveraines pour les enseignants.

- Développer une plateforme centrale d'ici 2027, intégrant un catalogue d'outils labellisés : assistants pédagogiques, *chatbots* socratiques, plateformes collaboratives ;
- Mettre en place un système de notation et commentaires par les enseignants ;
- Allouer annuellement à chaque enseignant un crédit de « points » utilisable exclusivement sur les solutions du kiosque ;
- Prévoir une mise à jour semestrielle du catalogue, avec retrait automatique des outils dont l'évaluation se révèle négative.

Recommandation 10 : Encourager les expérimentations par les enseignants en classe et dans les établissements, et le partage de bonnes pratiques entre pairs

- Intégrer au kiosque IA une plateforme nationale de partage de pratiques permettant aux enseignants de déposer et noter des scénarios pédagogiques intégrant l'IA, conjointement avec l'Observatoire national des pratiques pédagogiques avec l'IA ;
- Créer un fonds d'innovation pédagogique.

Recommandation 11 : Clarifier et sécuriser le financement des outils d'IA en éducation pour éviter les blocages institutionnels

- Organiser avant la fin de l'année une conférence nationale de financement pour une IA de qualité en éducation, réunissant l'État, les représentants des collectivités (Régions de France, Départements de France, Association des maires de France) ;
- Flécher des poches de financement dédiées au déploiement d'outils de solutions souveraines d'IA pour les enseignants.

Liste des auditionnés

- **Nadia Amal**, directrice adjointe du pôle éducation jeunesse et adjointe d'Index Education, le 13 mai 2026.
- **Agnès Andersen**, représentante du syndicat des personnels de direction ID-FO, le 5 juin 2026.
- **Rachel Arthur**, directrice de la formation à la Raspberry Pi Foundation, le 10 avril 2026.
- **Bérengère Basset**, représente du syndicat enseignant SUD éducation, le 24 avril 2026.
- **Grégoire Borst**, Professeur de psychologie du développement et de neurosciences cognitives de l'éducation et Directeur du Laboratoire de Psychologie du Développement et de l'Education de l'enfant (CNRS), le 2 juin 2026.
- **Tristan Brams**, enseignant, représentant du syndicat CFDT Éducation Formation Recherche Publiques, le 24 avril 2026.
- **Mary Burns**, chercheuse qui a dirigé les travaux de recherche et la rédaction du rapport de la Brookings Institution « A new direction for students in an AI world : Prosper, prepare, protect », le 20 février 2026.
- **Anna Burton-Corea**, directrice des partenariats à la Raspberry Pi Foundation, le 10 avril 2026.
- **Christophe Cailleaux**, représentant du syndicat enseignant SNES-FSU et co-responsable national du groupe numérique dudit syndicat, le 24 avril 2026.
- **Nicolas Carli-Basset**, représentant du syndicat des personnels de direction ID-FO, le 5 juin 2026.
- **Pierre Cauty**, délégué régional académique au numérique éducatif (DRANE) Île-de-France, le 31 mars 2026.
- **Anne Cordier**, enseignante-chercheuse à l'université de Lorraine, le 26 mars 2026.
- **Jérôme Dammerey**, représentant du syndicat enseignant SNUEP-FSU, le 24 avril 2026.
- **Stanislas Dehaene**, neuroscientifique et directeur de la chaire de Psychologie cognitive expérimentale au Collège de France, le 18 mars 2026.
- **Eugénie de Zutter**, représentante du syndicat enseignant SNALC, le 24 avril 2026
- **Daniel Didier**, directeur du programme Melchior et enseignant, le 3 avril 2026.
- **Flora Donsimoni**, CEO de l'Institut de l'entreprise, le 3 avril 2026.
- **Bruno Ecard**, président départemental et de l'agglomération dijonnaise à la PEEP, le 9 mars 2026.
- **Deborah Elalouf**, co-fondatrice et directrice de Tralalere et Internet sans crainte, le 15 avril 2026.
- **Grégoire Ensel**, vice-président de la FCPE, le 30 mars 2026.
- **Raphaël Gaillard**, enseignant-chercheur en psychiatrie, président de la fondation Pierre Deniker, membre de l'Académie française, le 27 mars 2026.
- **Emmanuel Garot**, président de la fédération PEEP, le 8 avril 2026.
- **Loïc Guibon**, représentant du syndicat des personnels de direction ID-FO, le 5 juin 2026.
- **Marc Gurgand**, directeur de recherche au CNRS, directeur du département d'économie à l'ENS-PSL, le 17 avril 2026.
- **Colin de la Higuera**, enseignant-chercheur à l'université de Nantes, directeur de la chaire UNESCO dans les ressources éducatives ouvertes, le 27 mars 2026.
- **Jared Cooney Horvath**, enseignant-chercheur, neuroscientifique, directeur de LME Global, le 13 mars 2026.

- **Jean-François Jacopin**, représentant du syndicat des personnels de direction CFDT, le 5 juin 2026.
- **Lucie Jagu**, directrice de projet à la Simplon fondation, le 10 avril 2026.
- **Laurent Jolie**, cofondateur de Lalilo, CEO d'Edinnov et éditeur d'Expliq, le 17 avril 2026.
- **Laurent Kaufmann**, personnel de direction, représentant du syndicat CFDT Éducation Formation Recherche Publiques, le 5 juin 2026.
- **Audran Le Baron**, directeur du numérique pour l'éducation au ministère de l'Éducation nationale, le 10 février 2026.
- **Orianne Ledroit**, déléguée générale de EdTech France, le 8 juin 2026.
- **Smara Lungu**, directrice marketing, stratégie et relation institutionnelle de Docaposte, le 13 mai 2026.
- **Stéphane Mallat**, chercheur et professeur en charge de la Chaire Data Science au Collège de France, le 3 avril 2026.
- **Adrien Martinez**, représentant du syndicat enseignant FSU-SNUipp, le 24 avril 2026.
- **Olivier Merckel**, chef de l'Unité d'évaluation des risques liés aux agents physiques à l'Anses, le 24 avril 2026.
- **François Morel**, référent humanités numériques du Réseau Canopé, le 13 février 2026.
- **Mathieu Muselet**, responsable du pôle numérique confédéral à la Ligue de l'enseignement, le 5 juin 2026.
- **Line Neeff**, représentante du syndicat des personnels de direction SNPDEN, le 5 juin 2026.
- **Valérie Nouvel**, présidente du GT numérique éducatif de Départements de France et vice-présidente du département de la Manche, le 14 avril 2026.
- **Alain Pereira**, délégué régional académique adjoint au numérique éducatif Île-de-France (DRANE), le 3 mars 2026.
- **Emilie Pesce**, déléguée générale d'AFINEF, contribution écrite.
- **Charlotte Radvanyi**, responsable d'affaire publique chez Google, le 10 avril 2026.
- **Olivia Roth-Delgado**, responsable scientifique de projets à l'Anses, le 24 avril 2026.
- **Andreas Schleicher**, directeur de la direction de l'éducation et des compétences à l'OCDE, le 3 avril 2026.
- **François Taddei**, co-fondateur et président du Learning Planet Institute et titulaire de la chaire UNESCO de l'Université de Paris, le 3 mars 2026.
- **Pierre Vesperini**, chercheur au CNRS, membre du Comité scientifique de la Fondation pour l'enfance, le 17 avril 2026.
- **Sébastien Vieille**, représentant du syndicat enseignant SNALC, le 24 avril 2026
- **Jérôme Villot**, directeur adjoint, en charge des apprentissages, de la pédagogie et du numérique au CNED, le 6 mars 2026.
- **Stéphan Vincent-Lancrin**, directeur adjoint de division à l'Organisation de coopération et de développement économiques (Direction de l'éducation et des compétences) à l'OCDE, le 20 février 2026.
- **Alexandra Wisniewski**, directrice générale adjointe chez Réseau Canopé, le 13 février 2026.
- **Pat Yongpradit**, Microsoft's General Manager, Global Education & Workforce Policy le 10 avril 2026.
- **Michael Zeyringer**, enseignant, inspecteur et directeur de l'observatoire IA Grand Est, le 9 avril 2026.

Composition du Conseil de l'intelligence artificielle et du numérique

Co-présidents

- Anne BOUVEROT
- Guillaume POUPARD

Membres

- Antonin BERGEAUD
- Colombe BROSSEL
- François CHOLLET
- Céline COLUCCI
- Patrick CHAIZE
- Marie COHEN-SKALLI
- Virginie DUBY-MULLER
- Étienne GRASS
- Gabriel HUBERT
- Paul MIDY
- Guillemette PICARD
- Constance RIVIÈRE
- Sébastien SORIANO
- Sophie THIERY
- Serena VILLATA

Secrétariat général

- Arthur BARICHARD, Directeur
- Eric BERNAVILLE, Assistant
- Inès COLOMB, Rapporteuse
- Joséphine CORCORAL, Directrice adjointe
- Laurine DUPONT, Rapporteuse
- Romane GUÉCHOT, Responsable de la presse et de la communication
- Esther SAUREL, Rapporteuse

Membres pilotes du groupe de travail sur IA & éducation

- Étienne GRASS, *Chief AI Officer* chez Capgemini
- Guillemette PICARD, *Founder* chez Cyan

Avec le soutien de :

- Étienne CHAMPION, Recteur de l'académie de Versailles
- Yann ALGAN, Économiste, doyen associé des Programmes Pré-Expérience et professeur d'économie à HEC
- Litzie MAAREK, Partner et co-fondatrice d'Educapital
- Antonin BERGEAUD, Économiste, professeur à HEC
- Luis VASSY, Directeur de Sciences Po

Rédaction

- Joséphine CORCORAL, Directrice adjointe du CIANum
- Laurine DUPONT, Rapporteuse du CIANum

Le Conseil de l'intelligence artificielle et du numérique (CIANum) est une instance indépendante placée auprès de la ministre chargée de l'intelligence artificielle et du numérique. Il a pour mission d'étudier toute question relative au développement du numérique et de l'intelligence artificielle ainsi que leur impact sur la société, l'économie et les territoires. Il est composé d'un collège interdisciplinaire de membres nommés par le Premier ministre et de parlementaires nommés par les présidents du Sénat et de l'Assemblée nationale. Il est institué par le décret du 8 décembre 2017 modifié par le décret du 4 septembre 2025.

Nous contacter

info@conseil-ia-numerique.fr

Conseil de l'intelligence artificielle et du numérique

6 rue Louise Weiss,

75013 Paris

