

L'IA au banc d'essai

Création de ressources, accompagnement, évaluation, professionnalisation, cadre éthique

À travers les retours d'expérience de plusieurs organismes de formation membres d'AINOA, nous explorons comment l'IA peut transformer la création de ressources pédagogiques, améliorer l'accompagnement des apprenants, contribuer à la professionnalisation des acteurs de la formation et soutenir les processus d'évaluation. Le document aborde également les avantages, les limites et les considérations éthiques liées à l'utilisation de ces technologies dans un contexte éducatif.

AINOA Mai 2025



Groupe de travail

Pilotage



Loïc TOURNEDOUET

AFPA



Moy TAILLEPIED

CNAM

Coordination



Aurélia BOLLE

AINOA

Contributeurs



Enora BARON

CAFOC VERSAILLES



Claire BERNAGAUD

INGENIUM



Nassim BOUGHAZI

OPENCLASSROOMS



François CALVEZ

CNAM PAYS DE LA LOIRE



Sophie ERBERHARD

ACADÉMIE DE VERSAILLES



Raphaël GRASSET

TRAINDY



Claire LACOUR

LUMENAE CONSEIL



Béatrice LAURENTIN

CENTRE INFFO



Christine LOURMAN

ABL FORMATION



Gilles MACCHIA

NEWLEARN



Élodie MICHAUD

CCCA BTP



Isabelle PREUD'HOMME

CNED

Avec la participation de : Hubert GRANDJEAN (AFDEC), Sylvie SORIANO (Ambition Graphique), Cécile DUGACHARD (Athème Formation), Catherine MOUGIN (3E Innovation), Alain COMMISSIONE (CA IFCAM), Jérôme MAES (Cegos), Mélody LEGOFF et Ophélie MURE (Compagnons du Devoir), Florence BESSOU (CCI Maine-et-Loire).



Sommaire

Table des matières

- [Introduction](#)
- [Partie 1 : Créer des ressources pédagogiques](#)
- [Partie 2 : Améliorer l'accompagnement et l'apprentissage](#)
- [Partie 3 : Une source de professionnalisation](#)
- [Partie 4 : Évaluation et certification](#)
- [Un usage responsable de l'IA](#)
- [Conclusion : l'impact de l'IA sur les métiers de la formation](#)

Introduction

En 2017, la sortie de l'article scientifique¹ décrivant une nouvelle architecture de réseaux neuronaux (les Transformers) a été une vraie révolution technique dans le domaine de l'intelligence artificielle. En novembre 2022, l'ouverture à tous de ChatGPT, issu de l'architecture Transformers, a également été une révolution – d'usage – pour le grand public. Pourtant, en 2025, il ne semble toujours pas y avoir de révolution pédagogique basée sur l'IA à l'horizon.

Aujourd'hui, la plupart des formateurs utilisent l'IA pour gagner du temps en reproduisant ce qu'ils faisaient avant, sans réelle innovation. Au travers d'entretiens menés dans le cadre d'une recherche-action, on observe que les projets véritablement novateurs sont rares et souvent portés par des passionnés isolés, sans soutien institutionnel. Alors même que la digitalisation des organisations de formation n'est pas achevée, il aurait fallu de la part des acteurs une culture numérique et informatique beaucoup plus avancée pour que l'IA permette une véritable révolution pédagogique.

Une fois le constat établi d'une révolution manquée, plusieurs opportunités d'évolution s'ouvrent à nous quant à l'usage de l'IA en formation :

1. L'IA nous donne aujourd'hui l'occasion d'interroger et d'améliorer nos pratiques pédagogiques, notamment l'évaluation, qui perd en pertinence face à ces nouvelles technologies. Pourtant, rien ne nous empêchait de l'interroger plus tôt et de l'aligner sur une meilleure optimisation du transfert des apprentissages. L'IA a le mérite de provoquer cette réflexion (tout comme sur la posture du formateur, les approches pédagogiques utilisées, etc.) et de nous offrir la possibilité de professionnaliser les pratiques des acteurs du secteur.
2. « L'art du prompt engineering » est une obligation actuelle permettant de palier à la qualité des IA qui ne savent pas inférer naturellement les non-dits de nos discours, ce que nous, humains, savons très bien faire entre nous. Pour mieux communiquer avec la machine, nous sommes forcés d'apprendre à mieux structurer et expliciter notre pensée. C'est pour nous une formidable opportunité pour améliorer notre communication entre humains et donc la qualité de nos collaborations et formations.

De manière plus globale, l'arrivée de l'IA nous offre un choix de société : convertir les gains apportés en rentabilité ou en capacité d'agir ? Pour les organisations de formation, il est tentant de prendre le chemin de la rentabilité dans une situation économique complexe. Toutefois, à long terme, il semble plus pertinent de faire confiance à l'humain et de profiter du temps offert par l'IA pour questionner nos pratiques ancrées dans 2 000 ans d'habitudes pédagogiques et réellement révolutionner la formation de demain.

Ce livre blanc, écrit collectivement, est une pierre à l'édifice.

Raphaël GRASSET, Ph. D.
Fondateur de Traindy

¹ Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ... & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. *Advances in neural information processing systems*, 30.

Partie 1 : Créer des ressources pédagogiques

Expérimentations

Cinq organismes de formation ont testé l'**Intelligence Artificielle Générative (IAG)** pour créer des ressources pédagogiques. Chacun d'entre eux a adopté une approche différente et complémentaire dans cette expérimentation. Certains ont cherché à **accélérer la production de contenus**, tandis que d'autres se sont concentrés sur l'**amélioration de l'accessibilité et de l'interactivité** de leurs supports de formation.

Les résultats de ces tests sont riches d'enseignements. Ils mettent en lumière les avantages potentiels de l'IAG, mais aussi ses limites. Ces expérimentations permettent ainsi de mieux cerner les cas d'usage les plus pertinents pour cette technologie dans le domaine de la formation.

Production automatisée de vidéos

L'AFPA a expérimenté la **création d'un Mooc** en utilisant l'IAG principalement pour la production automatisée de vidéos via **Syntesia.io**, après que la scénarisation et le scripting aient été réalisés par l'équipe projet. L'IA a également servi à construire un premier jeu de quiz d'évaluation, qui a ensuite été révisé par l'équipe pédagogique.

Création de bots spécialisés

ABL FORMATION a testé les performances de **ChatGPT** en créant **deux "bots"** spécialisés :

- Le premier, "Quiz Creator", était dédié à la **création de quiz** de différents types, implantables dans l'outil auteur **Rise Articulate**. Les contenus des cours rédigés par des ingénieurs pédagogiques ont servi de base pour la création de ces quiz, qui ont ensuite été contrôlés et adaptés par le service pédagogique.
- Le second bot était consacré à la **création de plans, chapitrages et résumés** à partir des contenus pédagogiques métier.

Conception de modules multilingues

Le CCCA-BTP a relevé un défi considérable en produisant 4 heures de digital learning en 7 langues, livrées en 6 semaines avec un budget restreint, grâce au recours à l'IAG pour la création de modules multilingues.

Création de contenus pédagogiques variés

Le CNED a procédé à une série de tests d'outils IAG dédiés à la création de contenus pédagogiques, explorant comment ces outils peuvent répondre aux besoins variés des équipes pédagogiques dans des délais contraints. Les outils testés couvraient plusieurs domaines :

- Cours interactifs : **Autrice.ia, Edtake, Wooflash**
- Présentations visuelles : **Gamma, Schemely**
- Exercices interactifs et quiz : **Wooflash, LearningStudio**
- Séquences pédagogiques : **NotebookLM, ChatGPT**.

Production de modules d'autoformation

Le CFA régional de l'académie de Nice (Gip FIPAN) et la DRAFPIC ont mené un projet de conception de ressources de formation à l'aide de **ChatGPT**, visant la création d'un parcours de sensibilisation à l'IA générative pour les formateurs. Deux modules d'autoformation en ligne de deux heures chacun ont été conçus dans le cadre de cette démarche d'innovation pédagogique.

Tableau de synthèse

Organisme	Outils utilisés	Objectifs du test	Types de contenus générés	Observations
AFPA	Syntesia.io	Produire un MOOC en vidéo	Vidéos multi-avatar, quiz	Gain de temps x5, qualité vidéo
ABL Formation	ChatGPT, Rise Articulate	Générer quiz + structurer contenus	Quiz, chapitrages, plans, résumés	Relecture systématique nécessaire
CCCA-BTP	x	Créer 4h de modules en 7 langues	Modules e-learning multilingues	Budget contraint / délai respecté
CNED	Gamma, Edtake, Wooflash, etc.	Tester l'IA dans différents formats	Présentations, quiz, capsules interactives	Utilisation variée, gain en créativité
GIP FIPAN / DRAFPIC	ChatGPT	Sensibiliser les formateurs à l'IA	Modules d'autoformation (2 x 2h)	Approche structurée et progressive

Avantages

Un gain de temps considérable

Le gain de temps constitue l'un des avantages les plus évidents de l'IAG. ABL FORMATION a constaté une **efficacité accrue dans la phase de conception** pour élaborer des plans, des chapitrages et des résumés à partir de contenus pédagogiques existants. De même, le GIP FIPAN et la DRAFPIC ont bénéficié d'une assistance précieuse pour l'élaboration des objectifs pédagogiques de leurs parcours de formation.

L'AFPA souligne particulièrement l'efficacité de l'IAG dans la production de vidéos, qui s'est révélée **4 à 5 fois plus rapide** qu'avec l'approche classique impliquant tournage avec acteurs, montage et encodage. La possibilité de régénérer rapidement plusieurs vidéos pour corriger des coquilles ou changer un avatar (sans modifier sa voix) représente un avantage indéniable. Le sous-titrage intégré dans toutes les vidéos est également grandement simplifié.

Le CNED observe que l'IAG apporte une contribution précieuse pour des tâches répétitives ou d'exploration, comme la **recherche d'inspiration, la synthèse de documents volumineux ou la comparaison de contenus** par rapport à un référentiel. La génération d'une première mouture de quiz représente également un gain de temps appréciable dans la phase d'évaluation.

Amélioration de la qualité et maîtrise des coûts

Grâce au temps gagné sur la production, le CNAM a pu concentrer ses efforts sur la qualité des contenus de formation. L'AFPA met en avant la **qualité des vidéos produites**, avec une maîtrise des mots employés, la possibilité de choisir plusieurs avatars féminins et masculins, et d'insérer des temps de pause.

Le GIP Fipan et la DRAFPIC considèrent que l'utilisation de l'IAG pour la génération des contenus et la création de supports multimédias (textes, images, vidéos avec avatars) a été très facilitante, au-delà de l'élaboration des objectifs pédagogiques et des étapes de relecture et de validation réalisées par des experts.

Gain de temps

Production de vidéos 4 à 5 fois plus rapide, génération efficace de quiz, synthèse rapide de documents volumineux.

Qualité améliorée

Maîtrise des contenus, personnalisation des avatars, insertion de pauses, sous-titrage facilité.

Polyvalence

Création de plans, chapitrages, résumés, objectifs pédagogiques, supports multimédias variés.

Limites

Qualité linguistique et stylistique

Les réponses produites par ChatGPT sont souvent traduites de l'anglais au français, ce qui entraîne parfois des traductions approximatives. Les utilisateurs ont relevé la présence de mots redondants malgré les consignes de suppression (comme "crucial" ou "essentiel"), ainsi que des tournures de phrases impersonnelles. Il est donc **indispensable de retravailler les contenus**, de réorganiser les phrases et de modifier la ponctuation pour obtenir un résultat satisfaisant.

L'IAG a tendance à utiliser trop de superlatifs qui trahissent son origine anglo-saxonne. Une surabondance de virgules et une faiblesse sur les liaisons entre les idées sont également constatées. Les jeux de mots, les rimes ou la recherche d'un style poétique se révèlent impossibles à obtenir directement de l'IA.

Limitations techniques et pédagogiques

Pour les vidéos générées par IA, plusieurs problèmes ont été identifiés : des expressions et intonations parfois mécaniques, un visionnage obligatoire du produit final pour s'assurer que les sous-titres n'écrasent pas certains éléments, une couleur de sous-titrage imposée, l'impossibilité d'accentuer certains mots dans une phrase, et une intonation ou prononciation parfois erronée car l'outil est à l'origine en anglais.

Les quiz produits par l'IAG souffrent d'une **absence de nuances et d'originalité**. Les propositions de réponses incorrectes (ou "détrompeurs") manquent souvent de pertinence pédagogique, car elles ne reflètent pas les confusions réellement observées chez les apprenants. De plus, les ajustements nécessaires pour adapter le niveau de langage ou la présentation d'une notion impliquent de nombreuses itérations, dont le coût en temps et en énergie limite les gains de productivité attendus.

Défis d'utilisation et risques

La **variabilité des réponses** générées à partir d'un même prompt peut déstabiliser les utilisateurs, qui peinent à retrouver un résultat identique ou à stabiliser un contenu. Cette incertitude peut générer une perte de temps importante et freiner l'intégration efficace de ces outils dans les pratiques pédagogiques.

Le foisonnement des outils IA et leur rapide évolution, la **difficulté de maintenir une veille continue**, ainsi qu'une mauvaise utilisation ou une absence de cadrage peuvent également entraîner une "perte de temps" significative. La qualité des productions repose fortement sur une formulation experte des prompts et le niveau de compétence acquis par les concepteurs.

Certains outils testés manquent clairement de maturité. Fonctionnant sur la base de calculs probabilistes, l'IA peut produire des approximations, altérer le sens d'un texte lors de reformulations ou générer des exercices au niveau de difficulté inadéquat.

Style linguistique

Réponses traduites de l'anglais au français et pas toujours adaptées.

Technique et pédagogie

Nécessité de relire et réadapter les productions au besoin de l'apprenant.

Évolution de l'IA

Variabilité des réponses générées et évolution rapide des outils non maîtrisée.

Partie 2 : Améliorer l'accompagnement et l'apprentissage

Trois projets innovants ont été menés par différents organismes de formation pour explorer comment l'Intelligence Artificielle peut transformer l'accompagnement des apprenants et renforcer l'efficacité des apprentissages.

Expérimentations

Tuteur IA

OpenClassrooms a développé **COMPANION**, un tuteur IA conçu pour transformer l'accompagnement des étudiants dans le cadre de leur projet de fin d'études. Ce système d'intelligence artificielle a été spécialement conçu pour offrir un soutien personnalisé à chaque étudiant. Ayant une connaissance fine de chaque projet et disponible 24h/24h, il les guide tout au long de leur parcours avec une approche pédagogique, répond à leur interrogation et leur fournit des conseils.

Robot d'entraînement personnalisé

Dans un contexte formatif, le CNAM a utilisé l'intelligence artificielle générative pour paramétrer un robot personnalisé. Doté d'un "comportement programmé souhaité", il propose aux apprenants **une activité d'entraînement de type simulation**, proche de la réalité. Dans le cadre de leur formation, les apprenants bénéficient alors d'un temps de pratique qui se rapproche de leur futures situations professionnelles.

Assistant conversationnel

Les Greta de l'Académie de Rennes ont testé l'intégration d'un **assistant IA de type ChatBot** dans des parcours de formation à distance destinés à un public adulte. Cet assistant permet prioritairement la mise en œuvre d'un accompagnement personnalisé en assurant **une assistance immédiate et continue** aux apprenants en formation asynchrone.

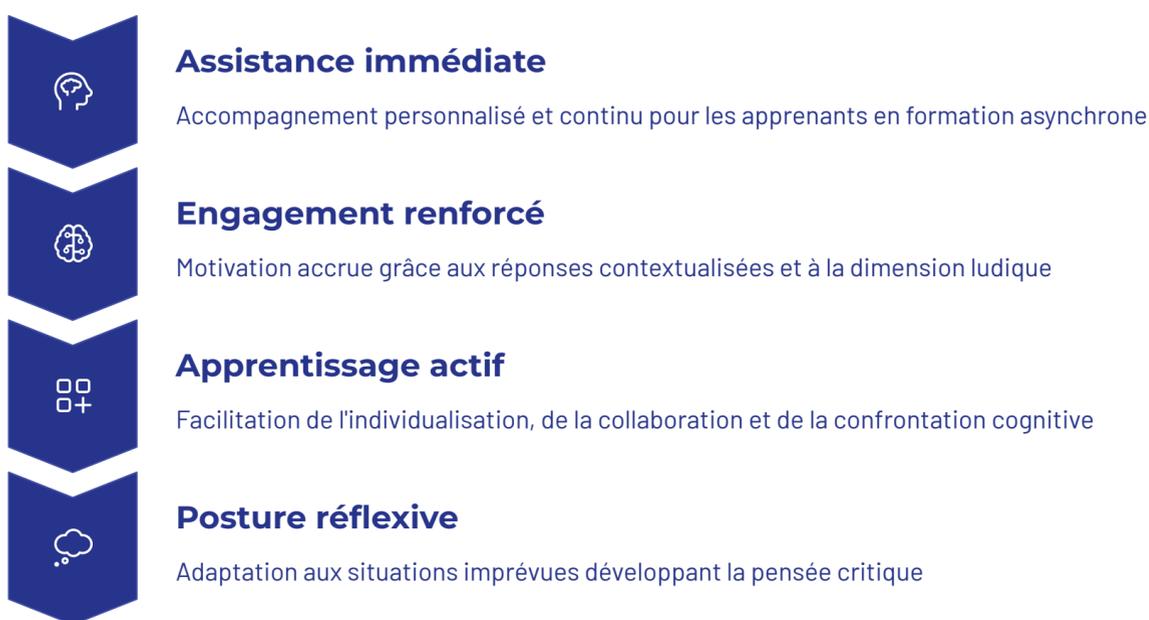
Avantages pour l'engagement et l'apprentissage

Les Greta mettent en avant que l'intégration d'un assistant IA facilite l'accès des apprenants aux ressources pédagogiques et permet d'instaurer des interactions tutorales mieux ciblées. Ce soutien contribue à la remédiation, à la consolidation des acquis et à **une meilleure appropriation des connaissances**. En apportant des réponses contextualisées, l'IA favorise également **la motivation et l'engagement des apprenants** tout au long de leur parcours.

Pour les formateurs, cet assistant représente un gain de temps précieux en les soulageant des demandes répétitives. Ils peuvent ainsi se recentrer sur **un accompagnement plus individualisé** et concevoir des dispositifs pédagogiques plus pertinents. La possibilité de répliquer ce modèle dans d'autres parcours ouvre des perspectives prometteuses en matière d'innovation pédagogique, au service d'une expérience d'apprentissage toujours plus alignée sur les besoins réels des apprenants.

Dans le cadre de la simulation menée par le CNAM, l'activité pédagogique mobilisant un robot IA favorise non seulement l'individualisation des parcours, mais, lorsqu'elle est conduite en groupe, elle stimule également la collaboration, **la confrontation cognitive et l'intelligence collective** des apprenants autour d'un cas pratique. Les réactions parfois surprenantes du robot placent les apprenants dans **une posture réflexive**, les obligeant à s'adapter aux situations, ce qui constitue un point d'apprentissage intéressant à analyser après l'expérience.

De son côté, l'outil **LE COMPANION** d'OpenClassRooms joue un rôle clé dans l'accompagnement pédagogique d'étudiants de fin de projet. Il ouvre de nouvelles perspectives : une meilleure préparation en temps asynchrone, **une autonomie renforcée** dans la gestion des projets et **une optimisation du rôle des mentors** désormais recentrés sur des problématiques complexes.



Limites et questions soulevées

Ces expérimentations soulèvent également plusieurs questions importantes : les étudiants deviennent-ils réellement plus autonomes ou développent-ils **une dépendance à l'IA** ? Le format du **COMPANION** est-il suffisant pour un suivi efficace en fin de projet ? Stimule-t-il **la pensée critique** ou risque-t-il d'encourager des réponses standardisées ? Les mentors et **COMPANION** sont-ils complémentaires ou des forces en tension ?

Pour le CNAM, la création du pré-prompt de paramétrage du robot personnalisé peut nécessiter des écritures itératives chronophages avant de parvenir à un "comportement souhaité" intéressant en termes d'apprentissage. Le caractère imprévisible du robot dans les échanges peut également bousculer la zone de confort de l'enseignant, malgré l'intérêt pédagogique des situations.

Pour les Greta, **la maîtrise de l'outil par les apprenants** constitue un enjeu important : ils doivent être en mesure de **formuler des requêtes pertinentes** et d'interpréter correctement les réponses obtenues. Le risque d'une dépendance excessive à l'IA au détriment de la réflexion est également à considérer.

✗ **Dépendance à l'IA**

✗ **Esprit critique**

✗ **Complémentarité**

✗ **Maîtrise de l'outil**

Partie 3 : Une source de professionnalisation

Le CNED et LUMENAE partagent leurs retours d'expérience sur le rôle de l'IAG dans le développement des compétences professionnelles des pédagogues, proposant un changement de paradigme dans l'utilisation de ces technologies.

Vers un usage professionnel de l'IA

Lorsque l'on pense à l'IAG et ses utilisateurs, ce qui vient souvent à l'esprit, ce sont les usages faits par les apprenants, avec toutes les dérives connues qui désarçonnent fréquemment les enseignants et formateurs : plagiat, absence d'analyse des réponses générées, etc.

Cet usage "facile", qui remplace une réflexion ou des recherches parfois fastidieuses, est aussi de plus en plus présent au sein des équipes pédagogiques elles-mêmes.

LUMENAE propose un changement de paradigme en utilisant l'IA non pas pour pallier une absence de savoir-faire ou de maîtrise humaine, mais comme **un vecteur de développement des compétences**. L'objectif devient d'utiliser l'IAG comme un outil de soutien pour la conception pédagogique, tout en favorisant l'autonomie et l'évolution des pratiques de chacun des acteurs.

Pour le CNED, l'intégration de l'IA générative dans les métiers de la formation ne peut se faire de manière pertinente que si elle s'appuie sur **une compréhension claire et mesurée de ses usages** possibles, de ses apports concrets et de ses limites. Elle ne saurait être pensée comme une solution omniprésente, mais bien comme un outil dont l'efficacité dépend du contexte, des objectifs pédagogiques et du niveau de maturité numérique des équipes.

Développement de compétences spécifiques

Les expérimentations menées par le CNED révèlent que si certaines tâches simples peuvent être automatisées avec pertinence, la majorité des productions nécessitent une relecture, une adaptation et une validation humaine. Le temps passé à obtenir un résultat conforme illustre la nécessité de compétences spécifiques pour **interagir efficacement avec l'IAG**, évaluer la qualité des résultats, et exploiter les contenus générés avec discernement.

Deux types de besoins en professionnalisation se dégagent alors :

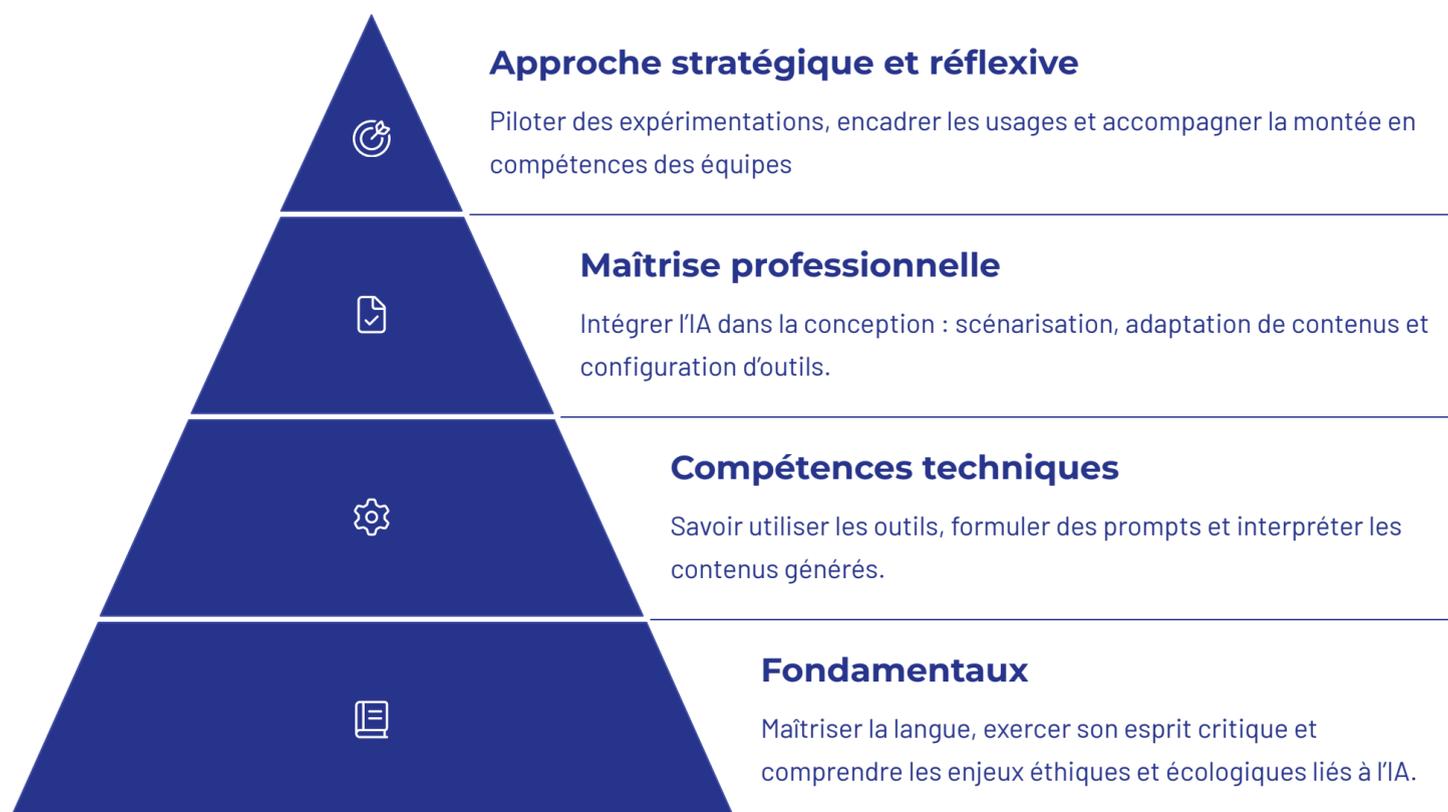
- L'aptitude à conduire la phase d'**exploration de l'IAG**, à expérimenter de manière structurée et à définir, en lien avec les métiers, les usages pertinents. Il s'agit là de compétences orientées innovation et pilotage du changement.
- **L'appropriation opérationnelle** des outils par les professionnels eux-mêmes, qui peut prendre la forme de formations, de procédures, de guides de bonnes pratiques ou d'outils préconfigurés ("pre-promptés"), conçus pour être accessibles à des utilisateurs non spécialistes.

Renforcement de l'esprit critique et de l'analyse réflexive

Pour LUMENAE, un usage méthodique et réfléchi de l'IAG, en particulier pour la conception ou la création de ressources pédagogiques, permet de surmonter des obstacles créatifs ou méthodologiques tout en affinant les compétences techniques et cognitives des formateurs ou ingénieurs pédagogiques impliqués.

Cette approche nécessite d'intégrer ce nouvel usage dans **une démarche pédagogique consciente** et plus globale, au sein de laquelle l'IA devient un assistant qui soutient l'esprit critique, la prise de recul et participe à une analyse réflexive autour de ses propres pratiques. À ce titre, l'IAG pourrait être un levier puissant pour le développement continu de compétences pédagogiques, sans dévaloriser **le rôle de l'expertise humaine**.

Il est important d'appuyer sur l'importance pour l'humain d'avoir un background culturel et des connaissances fondamentales, une érudition personnelle pour utiliser efficacement l'IAG. L'arrivée de l'IA représente une opportunité de développement de compétences nouvelles, orientées innovation, pour les pédagogues, tout en gardant à l'esprit **un usage raisonné et distancié**, indispensable pour placer l'apprenant au cœur des dispositifs, maintenir la qualité pédagogique, mesurer les risques et biais, et s'inscrire dans une démarche de sobriété numérique.



Partie 4 : Évaluation et certification

L'équipe pédagogique du centre de formation Laho Métropole Lilloise (CCI Hauts-de-France) a mené un projet d'expérimentation en utilisant l'Intelligence Artificielle pour concevoir une étude de cas fictive destinée à l'évaluation des apprenants.

Objectifs et mise en œuvre du projet

L'objectif principal de cette expérimentation était de répondre aux besoins chronophages de **création de sujets d'examen** tout en garantissant la qualité et l'adéquation avec les référentiels de compétences. Le projet était motivé par des impératifs internes d'innovation pédagogique et d'optimisation des processus d'évaluation.

Grâce à **ChatGPT** et **DALL-E**, les formateurs ont pu générer un cas réaliste comprenant des annexes détaillées, une identité visuelle cohérente et des grilles d'évaluation parfaitement adaptées aux exigences pédagogiques. L'IA a également été sollicitée pour analyser les performances des apprenants pendant la réalisation de leur épreuve, qui s'étalait sur un trimestre entier, et leur proposer des ressources complémentaires en fonction de leurs besoins spécifiques.

Avantages

L'utilisation de l'IA dans ce contexte d'évaluation a permis **un gain de temps** considérable, réduisant un travail de conception habituel de plusieurs semaines à seulement 20 heures. Elle a également contribué à **améliorer la vraisemblance** du cas proposé en fournissant des éléments de contexte très détaillés, comme l'historique de l'entreprise fictive, la biographie des dirigeants, et des ressources complémentaires telles que des études de marché ou des benchmarks.

La **réalisation automatique des grilles d'évaluation** en lien avec les critères attendus et leur pondération s'est révélée particulièrement appréciable, d'autant plus qu'elle nécessitait peu de retouches de la part des formateurs. Un autre avantage majeur réside dans **la répliquabilité du modèle** développé, qui peut être adapté pour d'autres thématiques et contextes d'évaluation.



Gain de temps significatif

Réduction du temps de conception de plusieurs semaines à 20 heures seulement



Cas d'étude réaliste

Génération d'éléments de contexte détaillés et de ressources complémentaires pertinentes



Grilles d'évaluation adaptées

Création automatique de critères d'évaluation alignés avec les référentiels de compétences



Modèle répliquable

Possibilité d'adapter l'approche à différentes thématiques et contextes d'évaluation

Inconvénients et limites

L'un des principaux risques identifiés est de faire trop confiance à l'IA, avec le danger de ne pas vérifier suffisamment la pertinence des productions proposées. Des erreurs peuvent survenir dans l'adéquation avec les référentiels de compétences, ce qui nécessite une vigilance constante de la part des formateurs.

L'uniformisation des contenus générés par l'IA constitue également une limite importante à prendre en compte. L'expertise humaine reste indispensable pour garantir la cohérence et la validité des évaluations, notamment sur des compétences subjectives qui nécessitent une appréciation nuancée que l'IA ne peut pas toujours fournir.

En synthèse, l'IA ne doit pas être considérée comme un substitut à l'expertise pédagogique, mais plutôt comme **un outil d'accélération et d'enrichissement**, exigeant **un contrôle rigoureux des formateurs et experts métiers**. L'efficacité de l'IA dépend de la maîtrise des invites et d'une démarche itérative pour ajuster et valider les productions. Plutôt que d'être perçue comme une menace pour les formateurs, l'IA offre une réelle opportunité de redéfinir leur rôle vers davantage d'ingénierie pédagogique et d'accompagnement qualitatif.

Un usage responsable de l'IA

Enjeux et risques identifiés

L'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans le domaine de la formation soulève de nombreux enjeux qui méritent une attention particulière pour garantir un usage éthique et responsable de ces technologies.

- **La violation de la propriété intellectuelle**

Les IA génératives comme ChatGPT agglomèrent, retravaillent puis génèrent des réponses en fonction des prompts qui leur sont adressés, à partir des ressources mises en ligne sur internet. Cette pratique soulève une réelle problématique éthique liée à l'utilisation de la production de l'IA et aux droits des créateurs de contenu originaux.

- **La protection des données personnelles**

L'utilisation des données recueillies nécessite une vigilance accrue des organisations et des individus, respectivement dans leurs prises de décisions stratégiques et dans leur prise en compte des usages et bonnes pratiques. Une approche équilibrée, combinant innovation technologique et responsabilité éthique, permettra de tirer le meilleur parti de l'IA tout en préservant l'intégrité du processus éducatif.

- **L'empreinte environnementale des IA**

Les ressources consommées par les IA génératives sont considérables : énergie, eau, métaux, minéraux et infrastructures (réseaux, centres de données, etc.). Cette dimension écologique est souvent négligée mais représente un coût environnemental significatif.

- **L'appauvrissement de la langue**

Ce phénomène, déjà identifié dans le secteur scolaire avec une baisse générale de la maîtrise linguistique, pourrait s'étendre aux IA génératives puisqu'elles sont entraînées par des humains. Cette problématique est d'autant plus préoccupante pour les IA initialement développées en langue anglaise puis traduites en français.

Conseils et bonnes pratiques

L'IA doit être considérée comme un réel atout dans la boîte à outil du monde de la formation. Pour en tirer pleinement parti, plusieurs recommandations s'imposent :

- **Sensibiliser** aux usages responsables, éthiques et écologiques de l'IA
- **Comprendre** les biais algorithmiques et leurs impacts
- **Accompagner et former** les utilisateurs à une utilisation éclairée et critique
- **Contrôler la pertinence** des contenus générés ou suggérés
- **Personnaliser les prompts** afin de garantir la précision et l'adéquation pédagogique des réponses

Par ailleurs, il est fortement recommandé de **retravailler systématiquement les productions générées** par l'IA afin d'éviter l'uniformisation des contenus et de lutter contre les phénomènes d'« hallucinations » (informations incorrectes ou inventées). L'insertion de la **"patte" unique de l'ingénieur pédagogique** ou du formateur reste indispensable pour assurer la qualité, l'originalité et l'authenticité des ressources proposées.

Sensibilisation

Informar sur les enjeux éthiques et environnementaux de l'IA

Innovation maîtrisée

Intégrer l'IA dans une démarche pédagogique réfléchie



Formation

Développer les compétences nécessaires à l'utilisation de l'IA

Évaluation critique

Vérifier et adapter systématiquement les contenus générés par l'IA

Conclusion : l'impact de l'IA sur les métiers de la formation

Transformation des métiers

Dans le secteur de la formation, l'IA peut transformer les métiers en créant une porosité entre les différentes expertises : métier, pédagogique et production. Les frontières traditionnellement établies entre ces domaines de compétences deviennent plus perméables, permettant une plus grande fluidité dans les processus de conception et de production des ressources pédagogiques.

Les experts métiers peuvent voir leurs compétences augmentées par l'IA, leur permettant de contribuer plus directement à la conception pédagogique sans nécessairement maîtriser toutes les techniques didactiques. Parallèlement, les concepteurs pédagogiques peuvent désormais produire des ressources multimédias sans dépendre exclusivement des spécialistes du multimédia, grâce aux capacités de génération de contenus visuels et interactifs des outils d'IA.

Cette évolution ne signifie pas la disparition des spécialités, mais plutôt leur reconfiguration autour de nouvelles compétences liées à l'utilisation efficace et éthique de l'IA. Les professionnels de la formation doivent désormais développer une double expertise : celle de leur domaine d'origine et celle de l'utilisation pertinente des outils d'IA dans leur contexte spécifique.

Un moyen au service de l'expertise pédagogique

Il est crucial de ne pas idéaliser l'IA comme une solution magique à tous les problèmes pédagogiques. La pédagogie reste fondamentalement entre les mains des formateurs, qui doivent être formés à l'utilisation de ces outils pour en tirer le meilleur parti. L'engagement des apprenants et la pertinence des contenus demeurent des objectifs primordiaux, que l'IA peut soutenir mais non remplacer.

La présence des experts humains est indispensable pour maintenir un lien fort entre conception et expertise de terrain. L'IA doit être vue comme un amplificateur de compétences des utilisateurs qui permet de valoriser le rôle des formateurs et des concepteurs pédagogiques, tout en les encourageant à développer de nouvelles compétences adaptées à l'ère numérique.

Pour une utilisation raisonnée et encadrée

Face à la multiplication des outils d'IA et à leur intégration croissante dans les processus de formation, il devient important de promouvoir une utilisation raisonnée et frugale de ces technologies. Cela implique d'interroger systématiquement l'intérêt réel de l'emploi de l'IA pour chaque tâche ou projet, en évaluant son apport véritable par rapport aux méthodes traditionnelles.

Cette approche mesurée nécessite de concevoir des outils adaptés aux besoins réels des formateurs et des apprenants, plutôt que d'adopter des solutions technologiques complexes pour leur seul caractère innovant. La sensibilisation des utilisateurs à une utilisation pertinente et responsable des technologies d'IA constitue également un enjeu majeur pour garantir leur intégration harmonieuse dans les pratiques pédagogiques.

Une démarche éthique quant aux usages est indispensable pour garantir la qualité et la pérennité des dispositifs développés, par exemple à travers la création d'une charte sur les bons usages de l'IA afin d'encadrer et de sécuriser les pratiques futures.

En conciliant innovation et responsabilité écologique, les acteurs de la formation peuvent adopter une approche équilibrée de l'IA, fondée sur l'identification précise des usages utiles et durables, contribuant ainsi à une transformation positive et maîtrisée du secteur.



Prise de conscience

Comprendre les possibilités et limites de l'IA en formation



Acquisition de compétences

Développer l'expertise nécessaire pour utiliser efficacement l'IA



Intégration réfléchie

Incorporer l'IA dans les processus pédagogiques existants



Évolution des pratiques

Transformer progressivement les méthodes de travail et les rôles