

ENSEIGNER DANS LE SUPÉRIEUR À L'ÈRE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE GÉNÉRATIVE (IAG)



Table des matières

1. IA génératives	3
1.1. Concept d'IA :	3
1.2. Zoom sur les IAG :	3
Schéma décrivant le sigle GPT :	3
Sélection d'IA génératives :	4
1.3. Points de vigilance : pour un usage réfléchi et responsable	4
2. Enjeux pour l'ESR :	6
2.1. Intégrité académique.....	6
2.2. Défis pour l'évaluation : quelles approches et quels défis pour l'évaluation ?	6
Approche par évitement :	7
Approche par contournement :	7
Approche par intégration :	7
2.3. Vers un usage éthique	8
3. Opportunités :.....	9
3.1. Usages possibles :.....	9
3.2. Dialoguer avec les IAG :	10
3.3. Exemples concrets :.....	10
CM et TD.....	10
Révisions et évaluations.....	11
Références.....	12
Crédits.....	12

1. IA GÉNÉRATIVES

1.1. Concept d'IA :

L'intelligence artificielle (IA) désigne des systèmes informatiques capables d'exécuter des tâches complexes qui, réalisées par des humains, mobiliseraient des compétences cognitives avancées, telles que l'apprentissage, le raisonnement, la compréhension du langage ou la prise de décisions.

Schéma présentant les différents niveaux de l'IA d'après Beckett et al. (2023)

- **Science des données**
- **Science informatique**
- **L'intelligence artificielle :**
 - L'intelligence artificielle est un terme générique apparu en 1956 (McCarthy & Minsk), désignant la science et l'ingénierie pour construire des machines intelligentes. Les progrès spectaculaires de l'IA ont été possibles grâce aux avancées algorithmiques sur l'apprentissage, la disponibilité de grandes quantités de données ainsi qu'aux améliorations matérielles.
- **L'apprentissage automatique :**
 - L'apprentissage automatique (A. Samuel & G. Hinton) est une approche de l'IA où les systèmes, au lieu de suivre des règles préprogrammées, analysent de grandes quantités de données pour identifier des modèles et construire un modèle prédictif
- **L'apprentissage profond**
 - L'apprentissage profond (G. Hinton & Y. LeCun) réfère aux réseaux de "neurones artificiels" à plusieurs couches pour modéliser des données complexes. Les réseaux de neurones sont inspirés de la structure du cerveau et analysent les données, ajustent leurs connexions pour "apprendre", ce qui leur donne une grande puissance d'analyse. C'est à ce niveau que se situent les outils comme ChatGPT.

1.2. Zoom sur les IAG :

L'IA analyse, classe et prédit à partir de données, tandis que l'IA Générative va plus loin en créant du contenu nouveau, comme du texte, des images ou du code.

L'IAG peut générer automatiquement divers contenus (textes, images, vidéos...)

Schéma décrivant le sigle GPT :

- **Generative** : Cette technologie peut générer de nouveaux contenus (texte, image, audio, vidéo) de façon aléatoire à partir d'une information d'entrée

("prompt") saisie par l'utilisateur. Un prompt précis et complet conduit à une réponse plus affinée.

- **Transformers** : Un modèle de langage comme GPT-4 utilise une architecture de réseaux de neurones appelée "transformer" qui permet d'établir des relations mathématiques entre les mots et de déterminer le sens d'un mot en fonction du contexte en se focalisant sur les mots les plus pertinents. Le contenu généré s'approche ainsi du langage naturel.
- **Pretrained** : Cette IA est pré-entraînée sur des données massives ensemble de Wikipédia, GitHub, réseaux sociaux, etc.). Ces données sont capitales dans l'apprentissage des modèles de langage et des modèles génératifs d'IA.

Sélection d'IA génératives :

- **ChatGPT (USA)** : IAG la plus populaire. Agent conversationnel polyvalent
- **Mistral (France)** : Open source. Performance linguistique en français
- **Claude (USA)** : IAG adaptée aux textes complexes, donne des réponses détaillées. Approche éthique de l'IA
- **Google Gemini (USA)** : IAG capable de traiter plusieurs types de données (texte, image, audio, vidéo)
- **DALL-E (USA)** : Création d'images à partir de descriptions textuelles
- **Perplexity (USA)** : IAG orientée « Recherche d'informations ». Réponses documentées et sources citées

Les versions gratuites conviennent aux usages simples ou exploratoires. Les versions payantes offrent des fonctionnalités avancées et des modèles plus performants.

1.3. Usages responsables

L'usage des IAG présente des avantages, mais aussi des défis.

Quels risques, biais et enjeux éthiques pour une utilisation responsable ?

■ Pratiques d'utilisation

- Prompting essentiel
 - La pertinence des réponses des IAG repose sur la précision du prompt : une requête vague génère des résultats approximatifs, tandis qu'une **demande claire et spécifique** améliore la qualité
- Usage critique nécessaire
 - L'utilisation des IAG exige une **vérification constante** et un **regard critique sur leur fiabilité**. Il est essentiel de croiser leurs informations avec des sources externes, surtout en contexte académique.
- Attention au plagiat

- Les IA exploitent des textes publics, susceptibles d'être protégés par le droit d'auteur, posant un **danger de réutilisation sans consentement ni reconnaissance des auteurs**.
- Sécurité des données
 - L'usage des IAG pose des enjeux éthiques sur la confidentialité et la sécurité des données. **Il est important d'éviter de partager des informations sensibles et de veiller au respect du RGDP et des droits d'auteurs.**

■ Enjeux sociétaux et éthiques

- Dépendance et paresse intellectuelle
 - Une dépendance excessive à l'IA pourrait **entraîner une perte de compétences et limiter la pensée critique**, notamment si les étudiants en viennent à trop s'appuyer sur les IAG sans exercer leur propre capacité d'analyse.
- Régulation et responsabilité
 - Les défis de régulation et de responsabilité des IAG restent majeurs, notamment lorsqu'un système autonome cause un dommage, rendant complexe l'attribution des responsabilités entre développeurs, utilisateurs et éditeurs.
- Impact environnemental
 - L'entraînement et l'usage des modèles d'IA demandent d'importantes ressources, entraînant **un impact environnemental significatif**. Par exemple, une requête ChatGPT consomme 4 à 5 fois plus d'énergie qu'une recherche Google.

■ Limites et biais

- Compréhension limitée
 - Les IAG manipulent des données sans véritablement les comprendre, se basant sur des **probabilités** plutôt que sur une réelle intelligence.
- Risque d'erreur
 - Les IAG génèrent des contenus basés sur des données qui peuvent contenir des biais. Si ces données ne sont pas diversifiées, l'IA peut produire des **contenus erronés ou biaisés**, voire inventer des informations qui n'ont aucun fondement réel, appelées **hallucinations**.
- Manque de transparence
 - Les modèles d'IA, en particulier les réseaux de neurones profonds, peuvent être des « **boîtes noires** », rendant difficiles l'explication des décisions prises par l'IA.
- Vulnérabilité

- Les systèmes d'IA peuvent être **vulnérables aux attaques ou aux erreurs de conception**, compromettant leur fiabilité. Ainsi, les IAG peuvent être influencées par des entrées erronées ou malveillantes.

2. ENJEUX POUR L'ESR :

2.1. **Intégrité académique**

Les IAG facilitent la création de contenu, soulevant des questions d'authenticité, de vérification, de citation et de propriété intellectuelle.

Quels critères redéfinir pour un travail académique acceptable pour une utilisation responsable des IAG ?

- **Quelques pistes de réflexion :**
 - Esprit critique
 - La nature des réponses de l'IAG nécessite de questionner et confronter les informations produites à d'autres sources fiables et de les **analyser avec un esprit critique**.
 - Responsabilité
 - La responsabilité de l'utilisation des outils d'IA générative (principalement comme une aide, une assistance) implique que les **travaux soumis doivent être le fruit d'une démarche personnelle**.
 - Transparence
 - La transparence sur l'utilisation de l'IA générative implique d'indiquer clairement les aides et les outils utilisés.
 - Confidentialité
 - Le respect du matériel protégé par le **droit d'auteur, des données personnelles et des informations confidentielles** implique de ne pas soumettre ces informations à des outils n'offrant pas de **garantie suffisante de confidentialité**.

2.2. **Défis pour l'évaluation : quelles approches et quels défis pour l'évaluation ?**

(D'après Lez et al., 2023 et CU Committee report (2024))

En 2024, **86 % des étudiants déclarent utiliser l'IA pour leur formation**, plus de la moitié chaque semaine (Digital Education Council).

Le défi : **comment guider cet usage** pour renforcer l'apprentissage sans nuire à l'autonomie, à la réflexion et aux compétences académiques ?

Approche par évitement :

Cette approche vise à limiter les risques de tricherie et à préserver l'intégrité académique en privilégiant les évaluations en présentiel et sans ordinateurs.

Options pour évaluer sans IA :

- Examens en présence
 - En présence avec limitation de temps
 - Ecrit sur table ou sur ordinateur avec restriction d'accès ou restrictions techniques
 - Basé sur des questions à développement court ou mong de type QCM
- Evaluations pratiques
 - Observation de l'étudiant en situation
- Intégration des compétences transversales dans l'évaluation.
 - Présentations orales, travail en groupe...

Approche par contournement :

Cette approche rend les évaluations plus complexes et contextuelles pour empêcher l'IA de fournir des réponses pertinentes.

Pistes pour minimiser l'impact de IA :

- Contextualisation en ancrage
 - Intégrer des éléments spécifiques du cours dans les exercices
 - Exiger des travaux basés sur des sources inaccessibles aux IA
- Pensée critique et analytique
 - Proposer des études de cas complexes
 - Concevoir des questions nécessitant une réflexion approfondie
 - Privilégier les études de cas et les exercices aux solutions inédites
- Expérience personnelle et apprentissage
 - Favoriser la réflexion personnelle et les exemples vécus
 - Evaluer le processus d'apprentissage plutôt que le résultat

Approche par intégration :

Les apprentissages, activités et évaluations sont adaptés de façon cohérente et alignée pour intégrer un **usage critique et responsable de l'IA**.

Exemples pour évaluer en tenant compte de l'IA :

- Analyse critique

- Faire identifier les erreurs dans une production IA et proposer une version améliorée avec des sources
- Utilisation guidée de l'IA
 - Intégrer l'IA dans des travaux (mémoire, rapport, projet), tout en documentant, critiquant et améliorant ses productions.

Pensez à demander à vos étudiants de :

- Conserver les traces de leurs interactions avec l'IA, car vous pourriez les demander
- Mentionner explicitement l'usage d'une IA, par exemple :

« Les outils d'IA générative suivants ont été utilisés lors de la rédaction de ce travail... »

Exemple de déclaration d'utilisation de l'IA dans les travaux académique.

2.3. Vers un usage éthique

Pistes pour un usage éthique avec ses étudiants :

L'intégration de l'IA transforme l'évaluation et l'accompagnement des étudiants. Quelle **approche** adopter pour un **usage pertinent et éthique** ?

- **Transparence**
 - **Clarifier les règles d'utilisation de l'IA** dans les travaux académiques
 - Préciser, cas échéant, l'utilisation d'un **logiciel de détection IA et anti-plagiat** (**Compilatio Magister**)
- **Responsabilité et esprit critique**
 - Encourager la réflexion et les limites des contenus générés par l'IA
- **Apprentissage actif et collaboratif**
 - Favoriser des évaluations basées sur des interactions, des analyses et des projets authentiques
- **Adaptation des pratiques pédagogiques**
 - Concevoir l'évaluation comme un levier de développement de la pensée critique
- **Repenser l'évaluation**
 - Valoriser le processus d'apprentissage autant que la production finale

3. OPPORTUNITÉS :

3.1. Usages possibles :

Quelques potentialités de soutien pour vos pratiques professionnelles et celles de vos étudiants.

- Apprentissage
 - Aide à l'étude
 - L'IA peut générer des questions de révisions, proposer des synthèses d'une matière, répondre à des questions
 - Aide à la créativité
 - L'IA peut aider à formuler et organiser des idées, proposer des brouillons, faciliter le brainstorming et créer des illustrations.
 - Aide pour des compétences spécifiques
 - L'IA peut générer du code informatique, aider à l'apprentissage des langues, simuler des expériences et modéliser des problèmes
- Enseignement
 - Assistance pour la conception de cours
 - L'IA peut assister les enseignants pour concevoir des séquences d'enseignements, d'activités d'apprentissage et d'évaluations
 - Création de ressources pédagogiques
 - L'IA peut aider à produire des supports de cours, des exercices et d'autres ressources pédagogiques
 - Aide à l'évaluation des acquis
 - L'IA peut aider à concevoir des questions et quiz, créer des parcours de révision adaptatifs, tester des évaluations, proposer des ébauches de feedback, et aider à concevoir des rubriques d'évaluation
- Recherche
 - Interaction avec un corpus de connaissances
 - L'IA peut faciliter la revue de la littérature, l'exploration de corpus, la traduction et le résumé d'articles, ainsi que l'analyse de références
 - Aide à la collecte et à l'analyse de données
 - L'IA peut générer des données synthétiques, explorer des données existantes, aider à la fouille de texte (text and data mining), assister à la conception d'expériences, et à la réalisation d'enquêtes.
 - Aide à la conception
 - L'IA peut générer des idées, servir d'outil de brainstorming, et proposer des modèles pour la recherche

3.2. Dialoguer avec les IAG :

L'usage d'une IA générative ne se limite pas à obtenir des réponses précises grâce à un prompt bien formulé.

Il implique un engagement actif, où l'utilisateur (enseignant-chercheur ou étudiant) ajuste, évalue et affine en continu les entrées et les résultats obtenus.

Les questions à se poser :

- Choisir de prompter ou non
 - Pertinence de l'IAG
 - Son usage est-il autorisé et nécessaire (impact écologique, impact sur le processus d'apprentissage) ?
 - Rôle de l'utilisateur
 - Qui l'utilise et dans quel cadre ? (EC avec la casquette enseignant ou chercheur, tuteur, étudiant, expert...)
 - Contexte d'utilisation
 - Quelle est la situation et la tâche à accomplir (réflexion, recherche thématique, idéation...)?
 - Choix de l'outil
 - Quel outil est le plus adapté : Mistral, Claude, Perplexity, ChatGPT... ?
- Prompter par itération
 - Conception du prompt
 - Quels éléments intégrer (contexte, source, rôle, tâche, contraintes, format souhaité) ?
 - Analyse de la réponse
 - Comment est structurée la réponse de l'IAG ? Quelle est sa qualité argumentative ? Vérification croisée avec des sources externes, des bases de données documentaires
 - Amélioration continue
 - Faut-il affiner la réponse ? Ajuster le prompt en ajoutant des précisions ou interroger d'autres sources ?

3.3. Exemples concrets :

L'IA peut assister à la conception de séquences d'enseignement, d'activités d'apprentissage et d'évaluations.

Quelques exemples de prompts :

CM et TD

- Structurer un cours, créer/enrichir des supports pédagogiques
 - « Génère le 1^{er} jet d'un plan de cours détaillé pour un module de droit administratif en L3, avec une progression sur 12 semaines ».

- « Crée un tableau comparatif des différentes sources du droit en France et en Union européenne. ».
- Créer des exemples concrets
 - « Explique-moi le principe de précaution en droit de l'environnement, en l'adaptant à un public de licence 2. Donne deux exemples concrets pour illustrer son application ».
 - « Crée un dialogue entre un client insatisfait et un médiateur dans le cadre d'un litige commercial. Le client exprime sa plainte sur un produit défectueux, et le médiateur tente de résoudre le problème en respectant les principes du droit de la consommation.
- Concevoir des activités d'apprentissage pour les TD
 - « Propose une étude de cas illustrant un conflit entre employeur et salarié dans une startup, en détaillant les enjeux juridiques du droit du travail et les arguments de chaque partie ».
 - « Propose une activité pour aider les étudiants à identifier les éléments constitutifs d'un contrat valide ».

Révisions et évaluations

- Générer des quiz et des exercices interactifs
 - « Crée un quiz de 10 questions à choix multiple sur la séparation des pouvoirs en France. Chaque question doit inclure quatre propositions de réponse, dont une correcte, et une courte explication de la bonne réponse ».
- Formuler des questions d'examen / Elaborer des grilles d'évaluation
 - « Génère cinq questions ouvertes pour un examen de licence en droit des contrats. Varie les types de questions : analyse de cas, mise en situation, définition de concepts et comparaison de notions juridiques ».
 - « Propose une grille d'évaluation détaillée pour un oral en droit pénal. Précise les critères de notation, les niveaux de performance et les points attribués à chaque critère (clarté de l'argumentation, maîtrise des concepts, qualité de l'expression...) ».
- Corriger et fournir un retour personnalisé
 - « Analyse cette copie d'examen en droit constitutionnel et propose une correction détaillée. Indique les points forts, les axes d'amélioration et une note sur 20, en justifiant ta notation ».

RÉFÉRENCES

CRÉDITS

■ Sources :

- Université de Genève. (2023). *Intelligence artificielle générative de texte* [Présentation interactive]. Genially.
- Munn, Yves. (2025). *6 stratégies pédagogiques pour s'adapter aux défis de l'IA : Inspirées des pratiques en évaluation de UM-Flint* [Infographie]. Le Carrefour UQAM.
- Vangrunderbeeck, Pascal. *Intégrer l'IA générative dans les stratégies pédagogiques*. Université catholique de Louvain, 2024.

■ Réalisation :

- Les bibliothèques de l'université
Service d'Accompagnement Documentaire de la Pédagogie
bu-sadp@ut-capitole.fr

■ Licence d'utilisation : CC-BY-SA