INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

HIS le 4 février 2026

Que désigne l'IA ?

- L'IA : une discipline nées dans les années 50
- IA, certainement pas une intelligence humaine
- Nécessité de sobriété et de responsabilité dans l'usage de l'IA en éducation
- Autres points d'attention dans l'usage de l'IA en éducation
- Nécessité de prise de recul par rapport au cadre d'usage préconisé par les ministères (EN & MESR)
- Formation des enseignant·es à l'université de Lille
- Nécessité de « dompter » l'usage de l'IA
- Quelques références
- Annexes :
  - Contexte dans lequel l'IA s'est développée
  - Les impacts de l'IA passées sous silence
  - Premières recherches sur l'apprentissage dans le supérieur
  - Premières recherches sur les professions intellectuelles

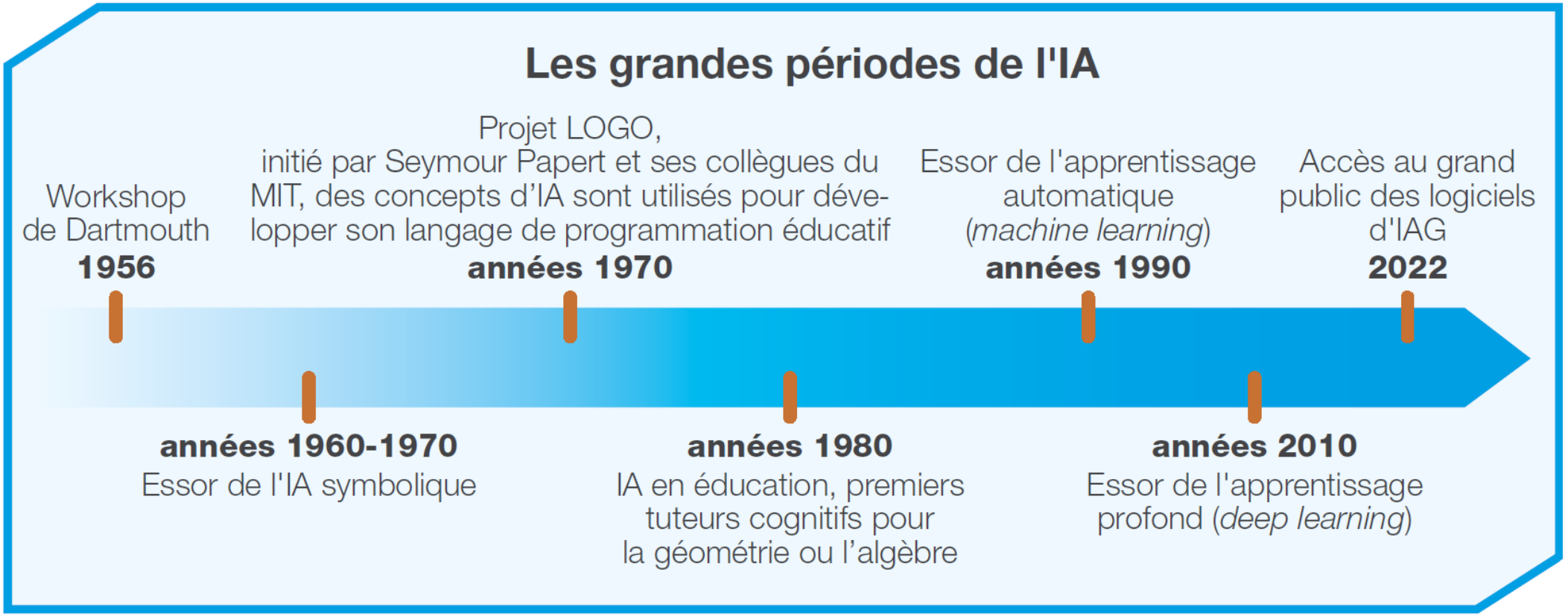
QUE DÉSIGNE L'IA ?

Consensus dans la littérature quant à la complexité de la définir

IA basée sur des algorithmes (opérations ordonnées) dont les comportements évoluent en fonction des données caractérisées par :
- leur volume (« massives ») ;
- la vitesse pour les générer, transmettre, collecter et traiter ;
- leur variété (textes, photos, vidéos, etc)

Deux grandes catégories :
- IA symbolique : traitement des données fournies par l'humain·e ;
- IA statistique (ou connectiviste) : modèles de réseaux de neurones à partir d'ensembles massifs de données (grande capacité des serveurs) → IAG

L'IA : UNE DISCIPLINE NÉE DANS LES ANNÉES 50



https://ife.ens-lyon.fr/ressources/lintelligence-artificielle-en-education-rupture-ou-continuite

Dans un contexte de développement du privé (voir annexe pour plus de détail)

IA, CERTAINEMENT PAS UNE INTELLIGENCE HUMAINE

« c'est l'humain qui pose les problèmes et programme l'IA pour les résoudre. C'est encore l'humain qui interprète le discours de l'IA et y voit des caractéristiques linguistiques, alors que la machine ne fournit que des résultats issus de calculs » (Emprin et Richard, 2023 cité dans Fenoglio (2025))

Ce que fait une IA	Ce que ne fait pas un IA
Calculs et traitements de données	Donner du sens
Modélisation	Réfléchir
Apprentissage sans compréhension du sens	Hiérarchiser
	Créer
Imitation, simulation	Avoir une approche intuitive
Productions de textes, images et sons en réponse à des instructions	Comprendre et agir
	Distinguer le vrai du faux

NÉCESSITÉ DE SOBRIÉTÉ ET DE RESPONSABILITÉ DANS L'USAGE DE L'IA EN ÉDUCATION

Importance de la question écologique

Par exemple, un prompt émet quatre à cinq fois plus d'émission de CO_2 que celle d'une requête dans un moteur de recherche (voir d'autres données en annexe)

« Au niveau mondial, le numérique représente environ 4 % des émissions de gaz à effet de serre (GES), équivalent au secteur de l'aérien, et, pour la France, l'Ademe évalue cette part à 4,4 % des GES émis en 2022 (Brilland *et al.*, 2025), soit près de 30 millions de tonnes CO2 (un peu moins que le secteur des poids lourds). Du fait entre autres de l'essor de l'IA, l'Ademe prévoit une multiplication par trois de cette quantité de GES en 2050 si aucune mesure n'est prise pour limiter les impacts du numérique. » (Garcia et Schbat (2025) cité dans Fenoglio (2025))

Equipements électroniques de plus en plus puissants et fréquemment renouvelés
→ épuisement des ressources naturelles et émission de gaz à effet de serre
→ augmentation de la consommation électrique et de l'eau

AUTRES POINTS D'ATTENTION DANS L'USAGE DE L'IA EN ÉDUCATION (voir annexe pour plus de détail sur certaines points)

Risque de désinformation :
Données contenant des biais discriminatoires (genre, origine, milieu social)
=> réponses discriminatoires de l'IA
Hallucinations : faits inexacts, inventés, erreurs de raisonnement ou d'interprétation

La question de la protection des données & des droits d'auteurs
Confidentialité et de la protection des données des personnels et des étudiant·es
Propriété des contenus éducatifs créés au moyen de l'IA
Transparence du fonctionnement des systèmes de gestion (usage des données, décisions prises, limites)

La question de l'emploi
Automatisation de l'emploi & « travail du clic » (précarité)
Crainte d'être remplacé par une IA (mentor, pédagogue (apport de réponses en un temps record sur une infinité de sujets))

AUTRES POINTS D'ATTENTION DANS L'USAGE DE L'IA EN ÉDUCATION (voir annexe pour plus de détail sur certaines points)

Tensions possibles entre les dynamiques éducatives et les logiques techniques

- complexité des situations éducatives
versus standardisation technique (industrialisation de l'enseignement dans une logique de maîtrise des coûts ou d'automatisation de l'individualisation des parcours (« profil type »)

=> processus de pensée et de décision de l'enseignant·e
versus automatisation des réponses de « tuteurs intelligents » ou/et de ressources proposées dans le cadre d'un processus d'apprentissage

- justice scolaire
versus incapacité à répondre à des questions concernant certaines minorités culturelles

- accès de droit à une formation pour les étudiant.es
versus usage de l'IA dans l'accès, l'admission ou l'affectation aux établissements

NÉCESSITE DE PRISE DE RECUL PAR RAPPORT AU CADRE D'USAGE PRÉCONISÉ PAR LES MINISTÈRES (EN & MESR)

Préconisations classiques qui ont conduit à des chartes dans les universités

Charte de Lille : https://nextcloud.univ-lille.fr/index.php/s/cNwEAa7gxGM3YMb

- Sobriété : usage avec parcimonie (besoins). Conscient des enjeux écologiques.
- Réflexivité et esprit critique : productions relues, analysées et vérifiées (erreurs, hallucinations, biais). Incitation à développer ses propres pensée et raisonnement.
- Transparence : citation des sources des SIAG (logiciels, algorithmes, plateformes) ainsi que les références bibliographiques.
- Originalité : mobilisation d'une pensée critique et une compréhension individuelle
- Protection des données : pas de transmission de documents sensibles ou des données personnelles à des SIAG hébergés en externe. S'assurer des politiques de confidentialité. Respect du Règlement Général de Protection des Données (RGPD).

Pas de prise en compte des rapports sociaux qui influent la manière d'utiliser l'IA (inéquité) et impasse sur les rapports de pouvoir (sociaux, économiques (voir contexte en annexe))

FORMATION DES ENSEIGNANT·ES À L'UNIVERSITÉ DE LILLE

Cycle de formations de sensibilisation des enseignant·es à l'usage de l'IAG (cours moodle avec des ressources, webinaires, ateliers) : préparation cours, QCM, utilisation en TP, etc

A notre connaissance, rien ne semble prévu, pour le moment, sur :

- l'aide financière aux étudiant·es mais aussi aux enseignant·es (outils IAG payants pour avoir des outils efficaces)

- la formation des étudiant·es pour un usage raisonné, efficace (influence des rapports sociaux) et la maîtrise des enjeux sociétaux (impact environnemental, biais, erreurs, protection des données, etc)

NÉCESSITÉ DE « DOMPTER » L'USAGE DE L'IA

Mise en place des garde-fous pour une approche raisonnée, transparente et intelligente de l'IAG → Limiter l'usage de l'IAG dans un esprit de sobriété numérique

Préserver l'effort intellectuel et assurer la primauté de la relation humaine dans l'enseignement (encadrement par les enseignant·es) afin de respecter l'équité, la diversité et l'inclusion (réduction des inégalités et de la précarité sociales)

Doit être en complément aux approches pédagogiques traditionnelles

Prouver l'efficacité pédagogique de l'usage de l'IA, vérifier ses impacts sur le processus d'apprentissage et être conscient des altérations possibles du rapport aux apprentissages dans le cas d'un usage massif de l'IA (voir plus de détail en annexe)

Nécessité de revoir certaines modalités d'évaluation (mémoires, place de l'oral) avec plus de place pour l'esprit critique, le savoir-faire et le savoir-penser tout en gardant les évaluations sur table pour contrôler les connaissances

Respecter l'autonomie professionnelle (liberté académique) (usage non forcée de l'IA)

NÉCESSITÉ DE « DOMPTER » L'USAGE DE L'IA

Avoir en tête le coût environnemental du fonctionnement de l'IA, et se demander si tous les usages qui en sont faits sont bien utiles

Défendre le principe de précaution : les risques (biais discriminatoires, hallucinations, etc) et les conséquences encore peu connus

Utiliser des logiciels libres et refuser que les GAFAM, Free, Mistral ou les startups de la EdTech soient considérés comme des acteurs de l'éducation par le MEN et le MESR (avis sur les réformes éducatives, lobbying)
C. Cailleaux, « La EdTech à l'assaut de l'Éducation nationale » dans Critiques de l'école numérique, L'Echappée, 2019 https://blogs.mediapart.fr/christophe-cailleaux/blog/130220/critiques-de-lecole-numerique-extraits-1

NÉCESSITÉ DE « DOMPTER » L'USAGE DE L'IA

Protéger la qualité des emplois et le bien être au travail

- Contrer le remplacement du travail humain, la précarisation des emplois, le morcellement des tâches des personnels en les dépossédant de leurs responsabilités

- Empêcher le recours à l'IA dans le recrutement et l'évaluation des personnels et des étudiant·es

- Refuser l'usage de l'IA à des fins de performance continue ou d'intensification du travail (par exemple l'augmentation de la taille des groupes)

- Privilégier le travail collaboratif pour soutenir la créativité

RÉFÉRENCES

Le diaporama est basé en partie sur :
Prisca Fenoglio (2025). L'intelligence artificielle en éducation : rupture ou continuité ? *Édurevue.* 154, 44 pages
https://ife.ens-lyon.fr/ressources/lintelligence-artificielle-en-education-rupture-ou-continuite

Autre référence :
Rapport de la FNEEQ
https://fneeq.qc.ca/wp-content/uploads/2023-05-05-Rapport-IA_VFINALE_3_JA.pdf

Également Voir les références mentionnées en annexe

ANNEXES

Contexte dans lequel l'IA s'est développée

Déploiment de l'IA dans un certain contexte économique et politique qui oriente les choix :

1/ Soutien inconditionnel et massif de la filière de l'IA par les politiques (nécessité de rendre la généralisation de l'IA acceptable)
« accompagnement » et « incitations » pour mener une vaste «acculturation » à l'IA, en construisant comme une urgence « l'acceptabilité sociale » de sa massification

=> pas de prise de recul sur la pertinence de l'IA chez les politiques
=> adaptation dans une logique techno-solutionniste

2/ Entrisme des outils IAG développés par des entreprises privées dans la population et de manière très intense dans l'éducation nationale et l'ESR (démarche d'« adaptation » du système éducatif)
ChatGPT (Open IA), LeChat (Mistral), Gemini (Google), Claude (Antropic), DeepSeek (Chine), etc

Contexte dans lequel l'IA s'est développée

3/ La question n'est plus de savoir s'il faut s'opposer aux IA, mais comment on va faire usage de ces outils que les étudiant·es utiliseraient dorénavant massivement (où sont les stats ? Enquête trsè partielle à U Lille : auprès des étudiant.es de l'UFR3S par la FAGE

4/ D'après les industriels de la Tech et leurs relais gouvernementaux : gain de temps, libéré de tâches ingrates, répétitives et chronophages
=> il y aurait plus d'humain dans les métiers

MAIS

Temps gagné sur les comptes-rendus de réunions : réunions plus nombreuses ?

Rédaction des emails : messages électroniques plus nombreux ?

Activité de relecture et correction d'un humain d'un premier jet produit par une IAG : travail pénible sans vrai gain de temps ? Déqualification des métiers ?

Les impacts de l'IA passés sous silence (1/5)

1/ Des produits entre les mains d'entreprises et d'États anti-démocratiques (qu'il s'agisse des techno-fascistes de la sphère trumpiste ou de l'État chinois) (censure, désinformation)

2/ Exploitation des travailleurs·ses payées à la tâche (« tâcherons du clic ») considéré.es comme des fourniseurs et non pas des salarié.es : micro-marchés du travail (tâches fragmentées de production de données pour entretenir l'IA)

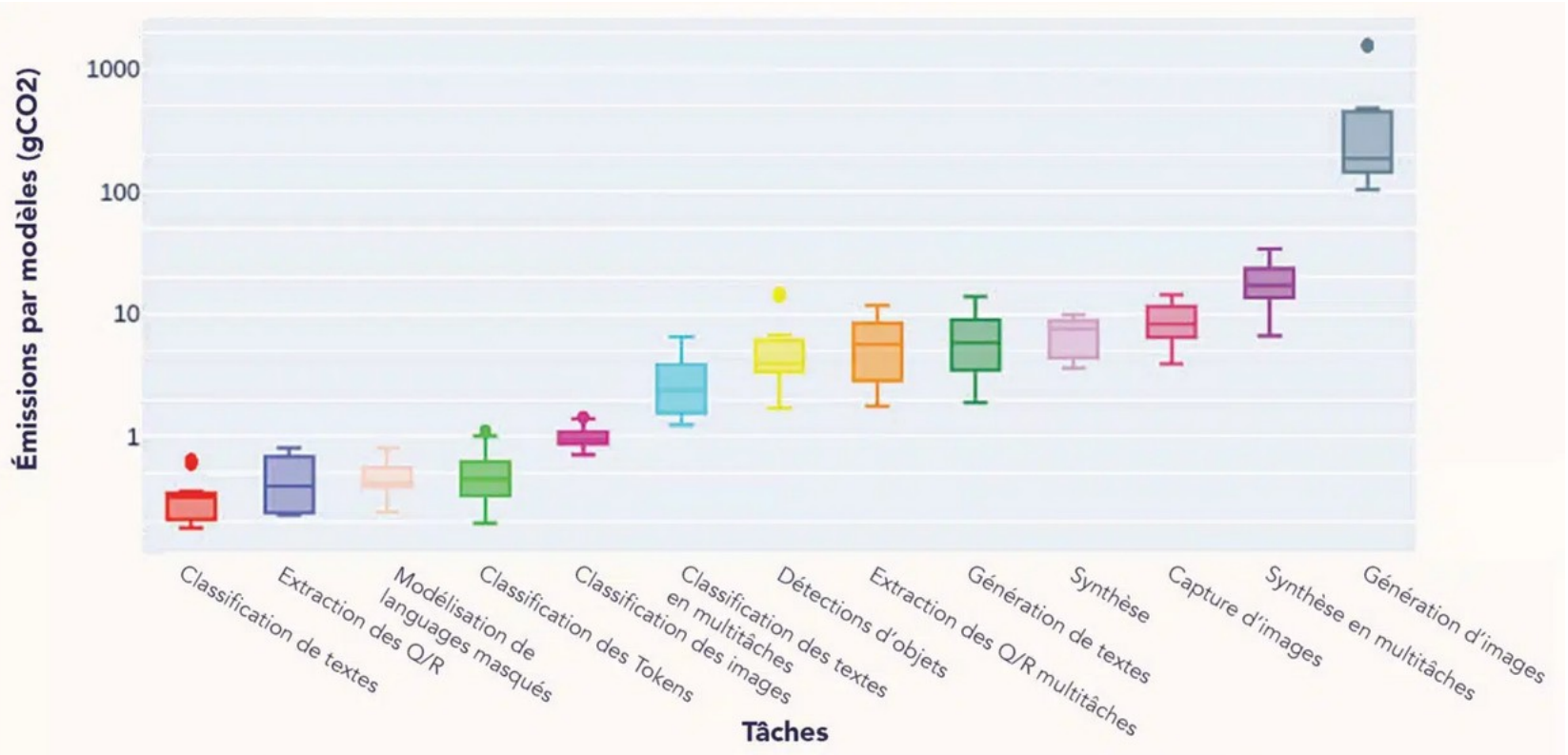
=> remplacement du travail formel par du micro-travail précaire, invisibilisé et un asservissement à l'« alimentation » en données des machines

A. Casilli, « En attendant les robots. Enquête sur le travail du clic », Paris, Seuil, 2019

Les impacts de l'IA passés sous silence (2/5)

3/ Participation à la dévastation du vivant (impacts environnementaux)

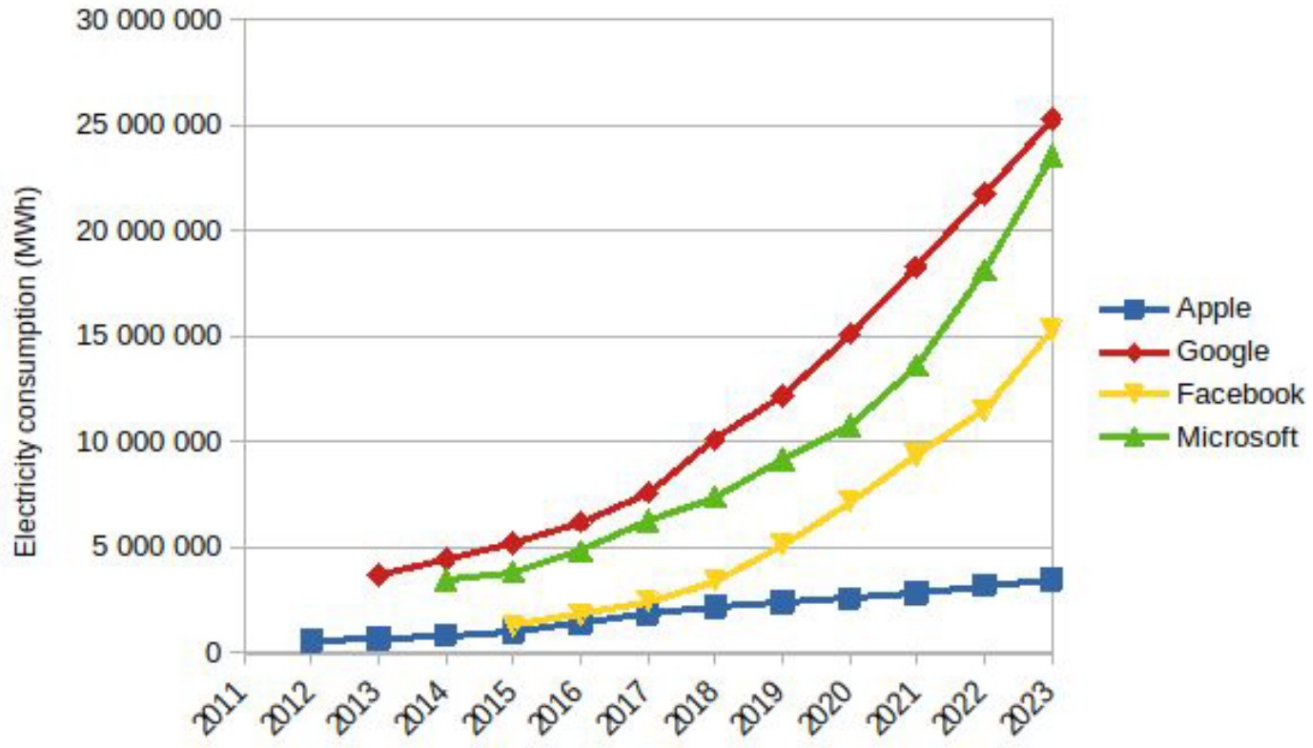
IA qu'à algorithmiser le climat ? https://next.ink/podcast/algorithmique-4-6-ia-qua-algorithmiser-le-climat/



Les tâches examinées dans notre étude et la quantité moyenne d'émissions de carbone qu'elles produisent (en g de $CO2\,eq$) pour 1 000 requêtes. N.B. L'axe des y est en échelle logarithmique (https://www.polytechnique-insights.com/tribunes/energie/ia-generative-la-consommation-energetique-explose/)

Les impacts de l'IA passés sous silence (3/5)

4/ Participation à la dévastation du vivant (impacts environnementaux)



D'ici 2030, augmentation cumulative de 160 % de la consommation d'énergie des centres de données à l'échelle mondiale (FNEEQ)

1 à 2% de la consommation mondiale d'électricité, qui pourrait tripler d'ici 2030
&
Requête ChatGPT : 10 à 30 fois plus d'énergie que celle d'un moteur de recherche
(source : Ministère de l'Economie, de l'innovation et de l'énergie (Canada), 2024)

Les impacts de l'IA passés sous silence (3/5)

4/ Participation à la dévastation du vivant (impacts environnementaux)

Consommation de ressources naturelles (énergie, eau, minerais) et émissions de gaz à effet de serre (GES)

Le « coût » en ressources d'une requête ChatGPT est environ:
Énergie : ~2,9 Wh par requête (estimation)
Eau : environ 500ml d'eau pour 10 à 50 requêtes

Source:
- The Environmental Impacts of AI- Policy Primer Sasha Luccioni, Bruna Trevelin, Margaret Mitche l (Hugging Face), 2024
- Allen Institute (2023), HuggingFace Sustainability reports, MIT Technology Review, estimations extrapolées à partir de la consommation GPU

Dans le futur

- Besoins d'énergie : Les data centers représentent 2-3% de la consommation US, en forte croissance liée à l'IA.
- Besoins d'eau : Refroidissement des data centers, fabrication de composants électroniques gourmande en eau.
- Besoins de minerais : Terres rares et certains sont des « minerais de conflit » car extraits dans des zones de conflit comme le cobalt et le tungstène.



https://moodle.univ-lille.fr/pluginfile.php/4522253/mod_resource/content/0/1er%20pas%20avec%20lIA%20p%C3%A9dagogie.pdf

Les impacts de l'IA passés sous silence (4/5)

4/ Participation à la dévastation du vivant (impacts environnementaux)
Rapport Microsoft : progression de 34 % de la consommation d'eau des centres de données entre 2021 et 2022. 6,4 Md de litres d'eau englouti en 2022. Google : hausse de 20% de sa consommation d'eau au cours de la même période.
&
En juillet 2022, à la fi l'entraînement de GPT, Microsoft avait pompé 34,5 millions de litres d'eau, selon le fournisseur West Des Moines Water Works (6% des capacités hydriques de la ville).

https://www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-la-consommation-d-eau-liee-a-l-ia-generative-inquiete-91508.html

Et les matières premières et les méthodes d'extraction : un bénéfice pour la planète ?

Les impacts de l'IA passés sous silence (5/5)

6/ Accélération du mouvement de surveillance généralisée
Felix Treguer, Technopolice, la surveillance policière à l'ère de l'intelligence artificielle, Divergences, 2024

7/ Participation à la destruction de certains emplois et métiers (surtout intellectuels)

8/ Limitation des productions dites intellectuelles (promesse de facilité et d'opulence cognitive)
Trop se reposer sur l'outil => diminution des compétences de résolution de problème
Analogie avec un usage fréquent du GPS qui fragilise la capacité à se repérer dans l'espace
Lee, Hank. « The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects From a Survey of Knowledge Workers » (2025) https://dl.acm.org/doi/10.1145/3706598.3713778

9/ Appropriation illégale de la quasi-totalité des créations humaines sans respect des droits d'auteurs

Premières recherches sur l’apprentissage dans le supérieur (1/3)

The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review, Smart Learning environnements (2024)
https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-024-00316-7

Revue d’un corpus de littérature (14 articles) portant sur les facteurs contributifs et les effets d'une dépendance excessive dans les contextes éducatifs et de recherche

Acceptation sans réserve des recommandations générées par l'IA entraînant des erreurs dans l'exécution des tâches, phénomène observé chez les individus qui ont des difficultés à évaluer la fiabilité des résultats de l'IA

« Nos résultats indiquent que la dépendance excessive découlant des questions éthiques liées à l'IA impacte les capacités cognitives, les individus privilégiant de plus en plus les solutions rapides et optimales aux solutions lentes et limitées par des raisons pratiques. Cette tendance explique pourquoi les utilisateurs privilégient les raccourcis cognitifs efficaces, ou heuristiques, malgré les enjeux éthiques posés par les technologies d'IA. »

L’utilisation systématique de ces outils ne permet pas aux étudiant·es de faire le cheminement mental nécessaire à l’apprentissage.

Premières recherches sur l'apprentissage dans le supérieur (2/3)

Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task (étude du MIT, préprint)
https://legrandcontinent.eu/fr/2025/06/19/chatgpt-cerveau-etude-mit/
& https://legrandcontinent.eu/fr/your-brain-on-chatgpt/

Etude de l'effort cognitif induit par trois modes de rédaction d'un essai pour l'examen d'entrée à l'université aux États-Unis (SAT) et étude de l'activité cognitive de trois groupes distincts en regardant chez chacun d'eux les mêmes indicateurs :

- un premier groupe rédigeait sans aucune aide (brain-only) ;

- un second avec un moteur de recherche classique (un Search Engine comme Google)

- un troisième avec le modèle de langage de ChatGPT (LLM).

54 volontaires recrutés par le MIT Media Lab ont ainsi réalisé trois sessions espacées sur quatre mois.

Chaque session consistait à rédiger, en vingt minutes, un essai répondant à l'un des neuf sujets fournis, à raison de trois sujets différents par session.

Premières recherches sur l'apprentissage dans le supérieur (3/3)

Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task (étude du MIT, préprint)
https://legrandcontinent.eu/fr/2025/06/19/chatgpt-cerveau-etude-mit/
& https://legrandcontinent.eu/fr/your-brain-on-chatgpt/

« 83,3 % des utilisateurs de ChatGPT soumis au test de l'étude seraient incapables de citer des passages d'essais qu'ils avaient rédigés quelques minutes auparavant.

Dans cette expérimentation, 55 % de la « charge cognitive » nécessaire pour rédiger un essai sans aucune assistance diminuerait avec l'utilisation d'un LLM provoquant une sorte d'atrophie cérébrale.

Dans le temps, écrire avec ChatGPT ferait accumuler une « dette cognitive » rendant difficile un retour à une activité cérébrale normale pour les tâches effectuées sans LLM. »

Premières recherches sur les professions intellectuelles

The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects From a Survey of Knowledge Workers, CHI '25: Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems https://dl.acm.org/doi/10.1145/3706598.3713778

Interviews de 319 travailleurs intellectuels
1) quand et comment ils perçoivent la mise en œuvre de la pensée critique lors de l'utilisation de l'IAG
2) quand et pourquoi l'IAG influence leurs efforts en ce sens.

Partage par les interviewés de 936 exemples concrets d'utilisation de l'IAG dans leurs tâches professionnelles

« une confiance accrue en IAG est associée à une pensée critique moins prononcée (...) Qualitativement, l'IAG modifie la nature de la pensée critique vers la vérification de l'information, l'intégration des réponses et la gestion des tâches. »