

## L'impact énergétique de l'utilisation de l'IA

---

L'intelligence artificielle (IA) joue désormais un rôle croissant dans le quotidien universitaire, intervenant à la fois dans les activités de recherche, d'enseignement et dans les processus administratifs. Cependant, chaque utilisation de modèles d'IA, comme l'entraînement de réseaux neuronaux<sup>1</sup>, nécessite d'importantes ressources informatiques, engendrant ainsi une consommation énergétique significative.

## Pourquoi l'IA consomme-t-elle autant d'énergie ?

---

L'entraînement et l'utilisation de modèles d'IA reposent sur des infrastructures spécialisées telles que les centres de données et exigent d'importantes capacités de calcul. Ces modèles doivent traiter de vastes volumes de données afin de détecter des motifs, affiner leurs prédictions et améliorer leurs performances. Cela implique des itérations nombreuses et des calculs complexes, particulièrement énergivores.

Cette tendance est amplifiée par le développement de modèles toujours plus volumineux, parfois composés de centaines de milliards de paramètres<sup>2</sup>. Même lorsqu'ils sont déjà entraînés, leur utilisation répétée à grande échelle, comme dans les assistants conversationnels<sup>3</sup> ou les moteurs de recherche et de recommandation, continue de consommer de l'énergie de manière significative.

## Conséquences environnementales

---

Cette consommation énergétique engendre des impacts environnementaux notables. Les centres de données mobilisent non seulement de l'électricité pour faire fonctionner les équipements, mais aussi pour maintenir des conditions de refroidissement constantes. Tant que ces installations ne fonctionnent pas exclusivement à l'énergie

---

<sup>1</sup> Ce sont des modèles informatiques inspirés du fonctionnement du cerveau humain, constitués de couches de nœuds (ou "neurones") interconnectés, permettant l'apprentissage de motifs (« patterns ») complexes à partir de grandes quantités de données.

<sup>2</sup> Dans un modèle d'intelligence artificielle, ce sont des valeurs numériques que le système ajuste automatiquement pendant l'apprentissage pour mieux répondre aux questions ou résoudre les tâches demandées. Plus un modèle a de paramètres, plus il peut être précis et performant.

<sup>3</sup> Peuvent être cités à titre d'exemple, les produits Microsoft Copilot Chat, ChatGPT, Anthropic Claude ou Google Gemini.

renouvelable, elles contribuent à une augmentation de l'empreinte carbone du numérique.

Certaines grandes entreprises technologiques envisagent désormais de recourir à l'énergie nucléaire afin de garantir une alimentation stable et à faible émission carbone pour leurs centres de calcul. Toutefois, ce choix soulève des controverses. En parallèle, les effets indirects de l'IA – comme l'empreinte des chaînes logistiques (production, transport, recyclage des équipements) et la demande croissante en ressources – alourdissent encore son bilan environnemental. Une approche systémique est donc indispensable pour éviter les effets rebonds<sup>4</sup> qui annuleraient les gains d'efficacité.

## Responsabilité individuelle et collective

---

Chaque membre de la communauté universitaire doit être conscient·e que ses choix d'utilisation de l'IA influencent directement son impact énergétique. En réduisant la fréquence des usages, en privilégiant les modèles adaptés et en formulant des requêtes plus efficaces, chacun·e peut contribuer à limiter cette empreinte. Une approche responsable est essentielle pour un usage durable des technologies d'IA.

## Comment agir concrètement ?

---

- **Réfléchir avant de cliquer** : Est-ce que cette requête à un modèle IA est nécessaire ou puis-je obtenir l'information autrement ? Une recherche web classique ou la consultation d'une ressource académique en ligne peut parfois suffire.
- **Optimiser les requêtes** : Utiliser des questions précises et bien formulées qui nécessitent moins de calculs. Une bonne pratique consiste à appliquer les principes du "prompt engineering", c'est-à-dire à formuler les requêtes de manière claire et ciblée pour obtenir une réponse pertinente avec un minimum de ressources.
- **Promouvoir l'utilisation raisonnée** : Sensibiliser collègues et étudiant·es à l'impact énergétique caché de l'IA. Une bonne façon de s'informer et de développer des pratiques numériques durables consiste à suivre les formations proposées par l'Université de Fribourg dans le cadre du programme [DigitalSkills@Fribourg](https://www.unifr.ch/digital-skills).

---

<sup>4</sup> Ce terme désigne une situation où les gains d'efficacité (par exemple, une IA moins énergivore) entraînent paradoxalement une augmentation de la consommation globale, car la technologie devient plus accessible ou utilisée plus fréquemment.

## Conclusion

---

La prise de conscience de l'impact énergétique lié à l'utilisation de l'IA est essentielle pour inscrire cette technologie dans une démarche durable. Bien qu'elle permette d'accélérer certaines tâches, d'améliorer la productivité et d'optimiser la recherche documentaire, son usage doit rester réfléchi et encadré. En tenant compte des enjeux éthiques, environnementaux et académiques et en adoptant une approche responsable reposant sur le choix d'outils appropriés, il est possible de tirer parti du potentiel de l'IA tout en respectant les impératifs de durabilité.

## Références

---

- [Principes généraux et recommandations de l'utilisation des IA génératives dans l'enseignement](#)
- [Meta aussi choisit le nucléaire pour alimenter ses projets en IA](#)
- [Position Paper : cinq défis pour une intelligence artificielle plus respectueuse de l'environnement](#)
- [Intelligence artificielle à l'UNIL : quels outils pour quels usages ?](#)