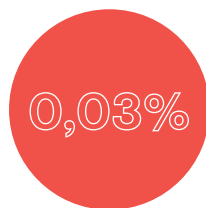


Impacts de l'intelligence artificielle : risques et opportunités pour l'environnement

FABIENNE TATOT ET GILLES VERMOT-DESROCHES

Le 30 novembre 2022, la société californienne OpenAI lançait son robot conversationnel ChatGPT. Gratuit et accessible à tous, cet outil a fait prendre conscience aux citoyens, aux médias et aux décideurs que la démocratisation de l'intelligence artificielle (IA) générative allait devenir incontournable et connaître un développement exponentiel au niveau mondial.

En 2023, la 28^{ème} Conférence des Parties sur les changements climatiques (COP 28) de Dubaï a consacré ces systèmes d'IA (SIA) comme des instruments majeurs de lutte contre le changement climatique. En effet, l'IA contribue aujourd'hui à réduire l'empreinte environnementale par des systèmes créés spécifiquement pour leur utilité écologique - comme en mesurant la qualité de l'air et prévoyant plusieurs heures à l'avance la concentration de particules fines - mais aussi indirectement par une amélioration de l'efficacité énergétique de l'ensemble des activités humaines : pilotage des flux de circulation routière, chauffage des bâtiments, gestion des déchets...



de la consommation électrique mondiale est due à l'IA. C'est 1 à 2% pour l'ensemble du numérique (AIE)



plus d'électricité consommée pour une requête à ChatGPT par rapport à une recherche Google (AIE)

Si la COP 28 voyait donc à juste titre l'IA comme un instrument efficace de lutte contre le changement climatique, elle n'abordait toutefois pas la question de son impact environnemental. Avant l'IA générative, la plupart des systèmes d'intelligence artificielle (SIA) nécessitaient jusqu'alors des quantités de ressources (énergie, eau...) proches d'autres usages numériques. Mais cette IA génératrice de contenus marque à présent une rupture : elle nécessite plus d'électricité, de métaux rares, d'eau et d'espaces artificialisés, à la fois dans son aspect matériel (terminaux, réseaux, centres de données) et dans toutes les étapes de son cycle de vie (fabrication, distribution, utilisation et fin de vie). Si cette utilisation de ressources reste encore marginale par rapport à la consommation totale, le développement rapide et massif de l'IA laisse présager une tendance d'aggravement de son empreinte environnementale. Il est en effet nécessaire d'anticiper un potentiel effet rebond : les progrès de l'IA permettant d'économiser des ressources, les usagers pourraient paradoxalement intensifier leur utilisation de l'IA.

Six pistes pour développer une IA frugale et à finalité environnementale

AVIS

1 Veiller à ce que les actrices et acteurs de la formation initiale et continue intègrent, dans leurs programmes de formations sur les SIA, les exigences d'éco-conception et d'usage frugal pour les développement et algorithmes d'IA

→ Pourquoi ?

Pour que les ingénieures, ingénieurs, expertes et experts informatiques puissent limiter l'empreinte environnementale de l'activité numérique liée à l'IA de leur entreprise, tant dans la conception que dans l'usage des SIA

2 Concentrer les financements publics de recherche et d'innovation sur les IA à finalité directement environnementale et sur les IA frugales

→ Pourquoi ?

Parce que les financements des entreprises concernent surtout des SIA au services de domaines comme le *marketing* ciblé ou la finance, et non pas pour faire fonctionner des algorithmes d'optimisations bénéfiques à l'environnement

3 Evaluer systématiquement l'empreinte environnementale des IA, en exigeant des entreprises concernées la transparence sur la consommation des ressources et en construisant un référentiel d'évaluation

→ Pourquoi ?

Parce l'évaluation de l'empreinte environnementale spécifique aux SIA n'existe pas encore, et qu'elle est une condition indispensable pour responsabiliser les entreprises comme les consommateurs dans leur usage de l'IA

4 Lancer une campagne d'information auprès des utilisateurs afin de développer leurs connaissances sur l'empreinte environnementale des IA et leur donner la possibilité de déconnecter sur leurs applications les usages d'IA et collecte des données

→ Pourquoi ?

Parce que chacune et chacun d'entre nous peut et doit prendre conscience de l'impact environnemental de son utilisation de l'IA, et a le pouvoir de faire le choix d'une utilisation plus ciblée, moins fréquente, et donc plus sobre

5 Intégrer systématiquement les démarches d'écoconception des équipements, notamment des terminaux

→ Pourquoi ?

Parce le renouvellement des terminaux est accéléré par le développement de l'IA, et que ces équipements ont un impact environnemental important, dans leur construction comme dans leur fonctionnement

6 Faire respecter l'objectif de zéro artificialisation nette pour les projets d'implantation des centres de données, et intégrer pour chacun d'eux le principe de récupération de la chaleur fatale

→ Pourquoi ?

Parce qu'il est possible de construire des centres de données sur des sites déjà artificialisés (comme des anciennes friches industrielles) et que la chaleur qu'ils émettent peut être récupérée pour chauffer d'autres édifices, compensant ainsi une partie de l'empreinte carbone des *data centers*

LES RAPPORTEURS

Fabienne TATOT
01 44 43 64 12
fabienne.tatot@lecese.fr

Conseillère du CESE et secrétaire nationale de l'Union générale des ingénieurs, cadres et techniciens CGT.

Gilles VERMOT-DESROCHES
01 44 43 64 20
gilles.vermotdesroches@lecese.fr

Conseiller du CESE et Directeur de la Sustainability, Citoyenneté de Schneider Electric.