

Cout environnemental de l'usage des Intelligences artificielles : bilan et perspectives

NDUMCHOP Glory

11 February 2026

Contents

Introduction	2
Panorama de l'usage IA à travers le monde.	2
Impacts environnementaux de l'usage des IA	2
Consommation énergétique	2
Consommation en eau	2
Émissions de CO	3
Autres impacts environnementaux	3
Solutions et Voies d'amélioration	3
Conclusion	3
Bibliographie	4

Introduction

Partout dans le monde, les intelligences artificielles sont utilisées pour le traitement de données, l'assistance à la prise de décision, la création de contenus ou encore l'optimisation de processus industriels et commerciaux. Avec l'émergence des IA génératives telles que ChatGPT, Copilot ou Gimi, l'adoption a été fulgurante, et actuellement la proportion de la population mondiale qui utilise l'IA est de 16,3%. Toutefois, cette révolution numérique soulève des questions cruciales sur son impact environnemental, souvent sous-estimé. Ce rapport propose d'analyser l'usage mondial de l'IA, son empreinte écologique et les solutions possibles pour un usage responsable.

Panorama de l'usage IA à travers le monde.

Historique rapide : apparition des IA génératives et adoption par le grand public.

IA dans le quotidien : usage par les particuliers, étudiants, entreprises.

Statistiques mondiales et européennes : nombre d'utilisateurs, pays les plus concernés, applications les plus populaires.

Impacts environnementaux de l'usage des IA

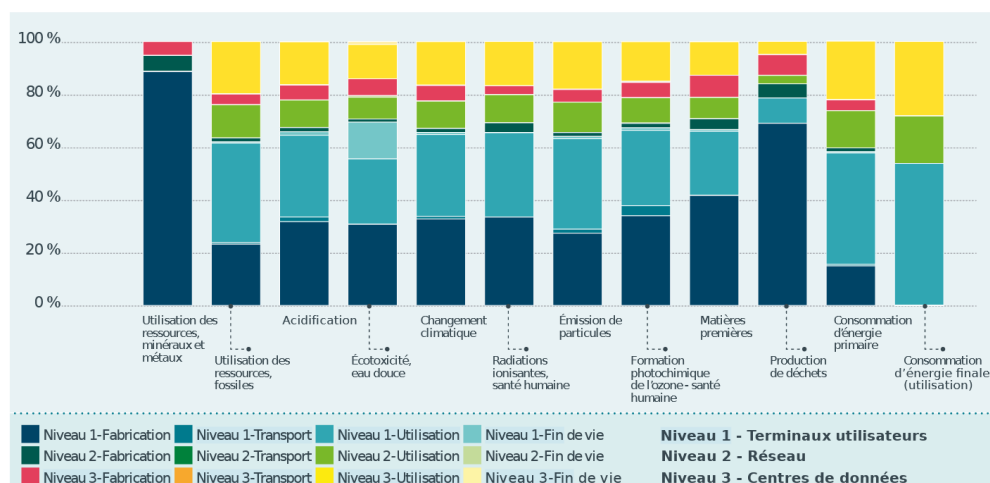


Figure 1: impact

Consommation énergétique

....

Consommation en eau

L'impact environnemental des IA ne se limite pas à la consommation énergétique, il inclut également une utilisation importante de l'eau. Des chercheurs de l'Université de Californie ont démontré en 2023 que

l'entraînement de GPT-3 dans les centres de données de Microsoft aux États-Unis a conduit à la consommation de près de 700 000 litres d'eau douce et potable. Leur étude montre également que l'IA pourrait être responsable de 4,2 à 6,6 milliards de mètres cubes de prélèvement d'eau en 2027, soit une consommation annuelle d'eau équivalente à quatre ou six fois celle du Danemark, ou la moitié du Royaume-Uni.[Le Goff, 2023].

Table 1: Estimate of GPT-3's average operational water consumption footprint. "" denotes data centers under construction as of July 2023, and the PUE and WUE values for these data centers are based on Microsoft's projection.*

Location	PUE	WUE (L/kWh)	Electricity Water Intensity (L/kWh)	Water for Training (million L)			Water for Each Inference (mL)			# of Inferences for 500ml Water
				On-site Water	Off-site Water	Total Water	On-site Water	Off-site Water	Total Water	
U.S. Average	1.170	0.550	3.142	0.708	4.731	5.439	2.200	14.704	16.904	29.6
Wyoming	1.125	0.230	2.574	0.296	3.727	4.023	0.920	11.583	12.503	40.0
Iowa	1.160	0.190	3.104	0.245	4.634	4.879	0.760	14.403	15.163	33.0
Arizona	1.223	2.240	4.959	2.883	7.805	10.688	8.960	24.259	33.219	15.1
Washington	1.156	1.090	9.501	1.403	14.136	15.539	4.360	43.934	48.294	10.4
Virginia	1.144	0.170	2.385	0.219	3.511	3.730	0.680	10.913	11.593	43.1
Texas	1.307	1.820	1.287	2.342	2.165	4.507	7.280	6.729	14.009	35.7
Singapore	1.358	2.060	1.199	2.651	2.096	4.747	8.240	6.513	14.753	33.9
Ireland	1.197	0.030	1.476	0.039	2.274	2.313	0.120	7.069	7.189	69.6
Netherlands	1.158	0.080	3.445	0.103	5.134	5.237	0.320	15.956	16.276	30.7
Sweden	1.172	0.160	6.019	0.206	9.079	9.284	0.640	28.216	28.856	17.3

P. Li, J. Yang, M.A. Islam, S. Ren, "Making AI Less "Thirsty": Uncovering and Addressing the Secret Water Footprint of AI Models", *arxiv*, October 2023, <https://arxiv.org/abs/2304.03271>.

Figure 2: Conso eau

Émissions de CO

....

Autres impacts environnementaux

Déchets électroniques, exploitation des ressources pour le matériel informatique.

Solutions et Voies d'amélioration

Quelles sont les débuts de solutions mis en place pour palier à ces pb Préconisations : n'utiliser l'IA que quand c'est nécessaire.

Conclusion

au vu de toutes ces informations, il apparaît clairement que l'usage des intelligences artificielles et leur impact sur l'environnement constituent un enjeu majeur et prioritaire à l'heure actuelle. Dans un contexte où la pollution et la dégradation des écosystèmes ne cessent d'augmenter, en grande partie en raison des activités humaines, il devient essentiel que chacun prenne conscience de sa responsabilité.. ...

Bibliographie

ma biblio ne se génère pas automatiquement.