

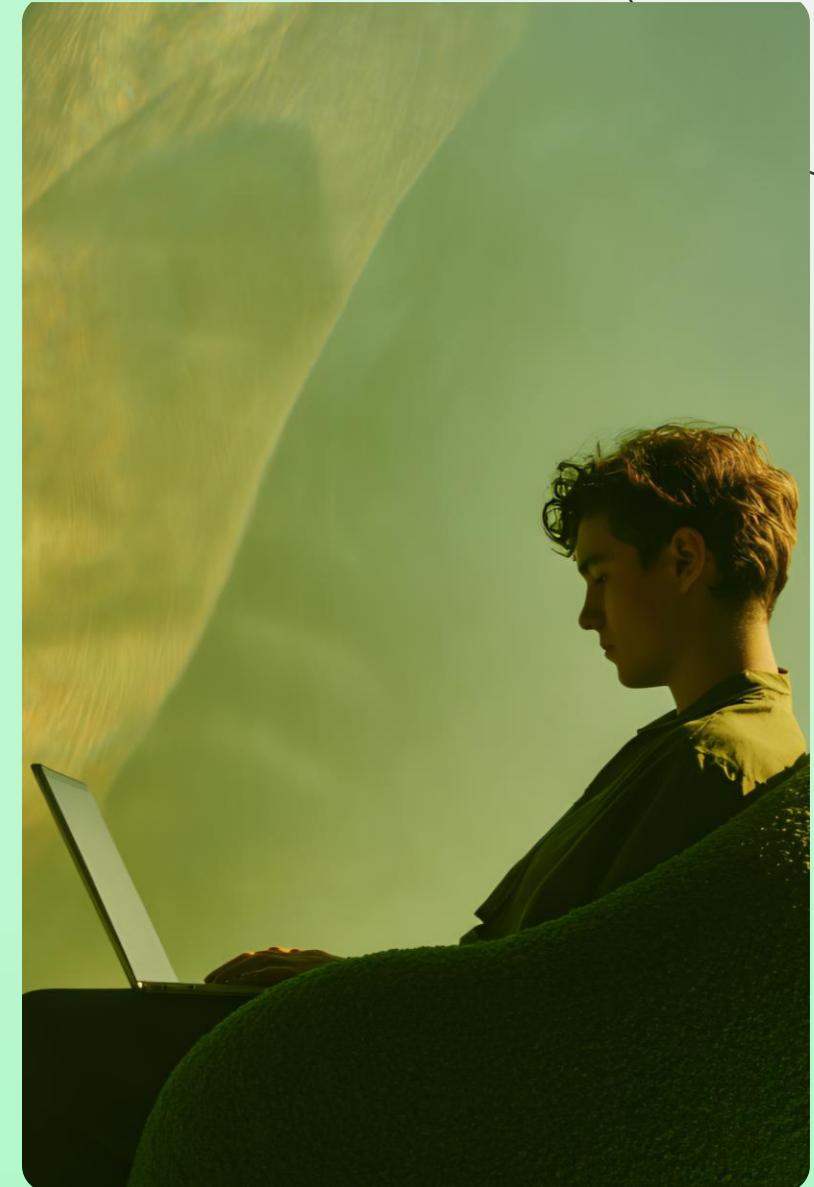


Hackathon IA 2025

LORIA - Telecom Nancy

Présentation
de TelecomCarbon

Lucie C, Antoine B & Chloé W





SOMMAIRE

→ Sujet

→ Introduction

→ CodeCarbon

→ PromptCarbon : Théorie

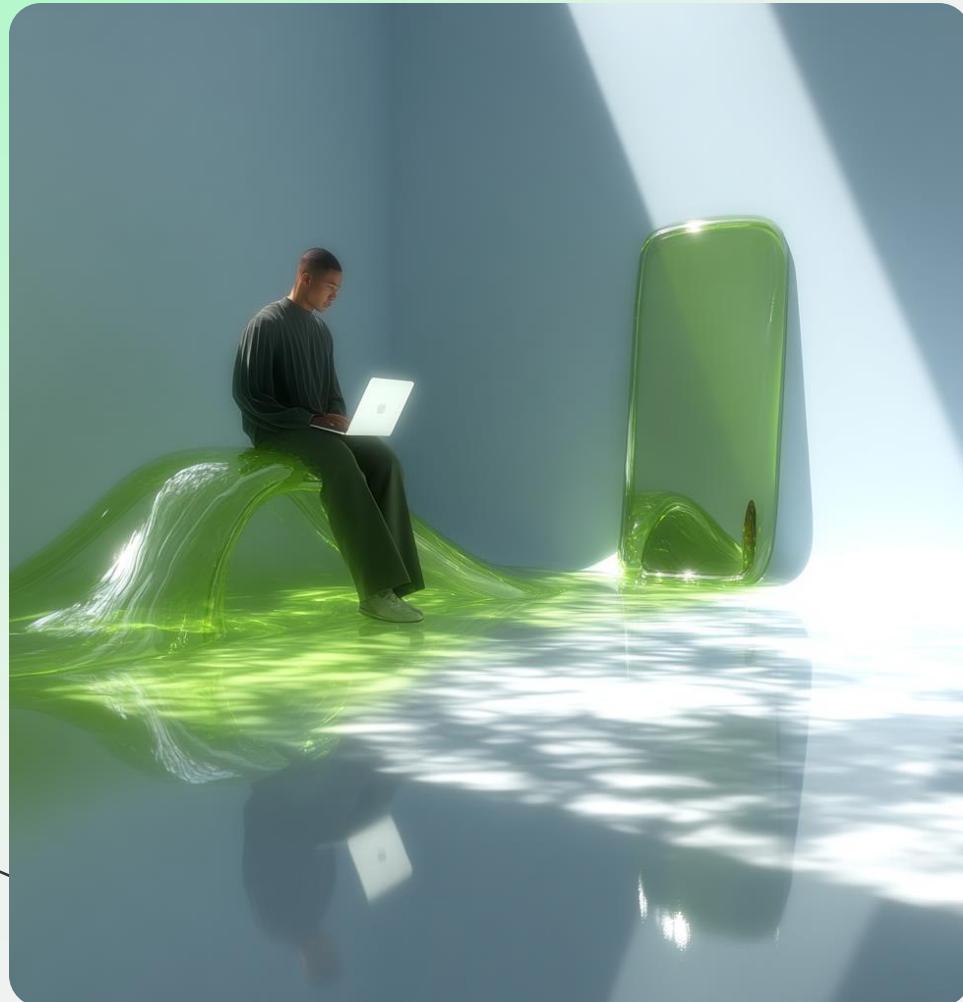
→ PromptCarbon : Pratique

→ Conclusion

→ Démonstration

→ Questions





Sujet du LORIA

○ *Mesurer la frugalité des générateurs de code*

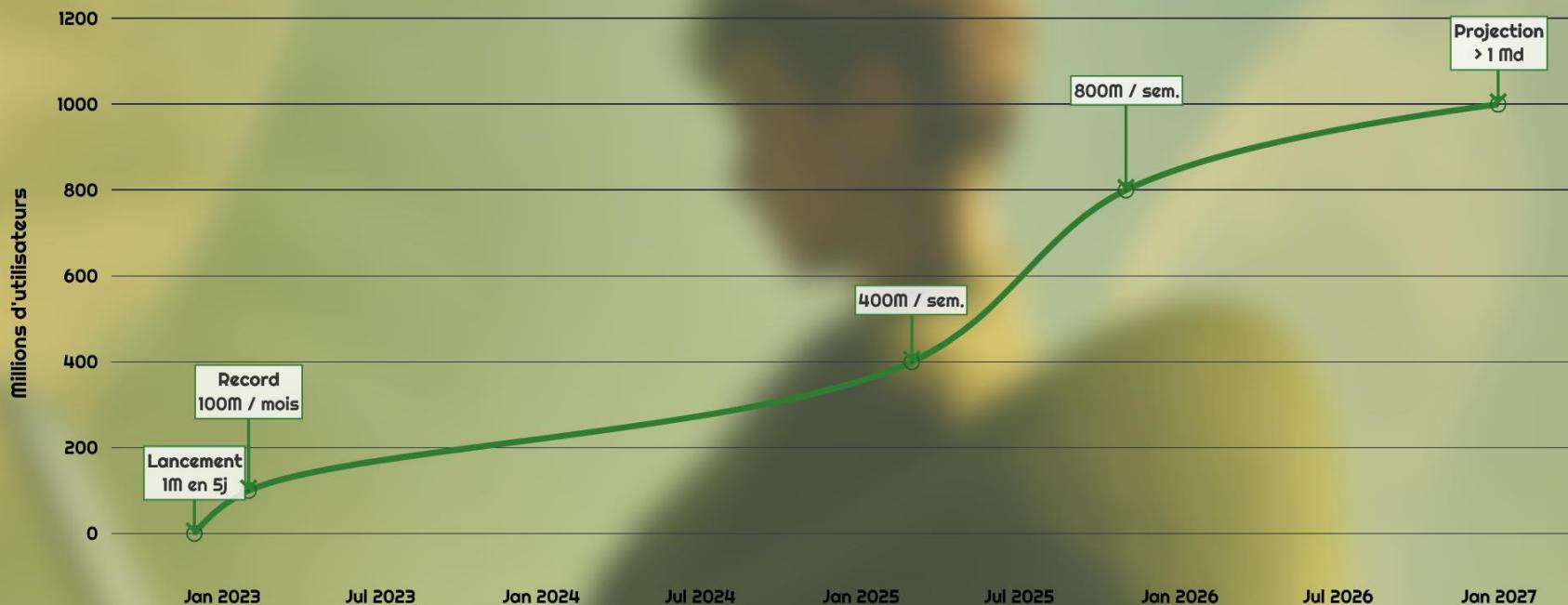
Développer une plateforme permettant de :

1. Soumettre une demande de génération de code à un LLM.
2. Collecter des métriques de consommation.
3. Analyser la frugalité du code généré.
4. Agréger les résultats et créer des visualisations.



Introduction

L'adoption fulgurante des LLM



Derrière la *magie* de l'IA et la rapidité de nos programmes ...

se cachent des serveurs, des GPU et des kWh consommés. Il est temps d'intégrer la variable *Carbone* à vos critères de performance.



CodeCarbon

Carbon Footprint Analyzer for Code

Mesurez précisément l'empreinte carbone de vos scripts et commandes avec CodeCarbon

Uploader un fichier

Drag and drop file here
Limit 200MB per file • PY

Browse files

ou

Code source

```
import time

def is_prime(n):
    if n < 2:
        return False
    if n % 2 == 0:
        return n == 2
```

1. Validation et préparation
2. Mesure encapsulée
3. Échantillonnage et capteurs
4. Calcul et sortie
5. Résultats et limites

PromptCarbon (State-of-the Art Research)

Published as a conference paper at ICLR 2024

LLMCARBON: MODELING THE END-TO-END CARBON FOOTPRINT OF LARGE LANGUAGE MODELS*

Ahmad Faiz, Sotaro Kaneda, Ruhan Wang, Rita Osi[†], Prateek Sharma, Fan Chen, Lei Jiang
Indiana University [†]Jackson State University
`{afaiz, skaneda, ruhwang, prateeks, fc7, jiang60}@iu.edu`
`†j00967039@students.jsums.edu`

Source :

<https://arxiv.org/abs/2309.14393>

PromptCarbon (LLMCarbon)

La consommation Electrique

- Matériel utilisé : 1 x H100 (Default)
- Puissance brute : 0.5 kW
- Efficacité du datacenter (PUE) : x 1.1 (le surcoût du refroidissement)
- Durée du calcul : 0.735 secondes

La formule :

$$E_{\text{élec}} = P_{\text{uissance}} \times PUE \times Temps \times Intensité_{\text{Réseau}}$$

L'amortissement Matériel

- Coût de fabrication serveur : 695 kgCO2e
- Durée de vie estimée : 35,064 heures
- Votre temps d'usage : 0.735 secondes

La formule :

$$E_{\text{matériel}} = \frac{Temps_{\text{usage}}}{Durée_{\text{vie}}} \times Empreinte_{\text{Fabrication}}$$



Démonstration

Le coût énergétique de l'entraînement des modèles :





Merci pour votre écoute !

Des questions ?

