

Savez-vous combien d'électricité consomme une requête ChatGPT ? En moyenne entre 0,3 et 0,6 kWh, soit une émission carbone de 0,15 à 0,3 kg. Cela semble insignifiant, mais imaginez le nombre de requêtes. En 2023, on comptait déjà entre 10 et 20 millions de requêtes quotidiennes. Faites une petite multiplication, et vous verrez une consommation de l'ordre de plusieurs gigawatts-heure équivalent à des kilotonnes de carbone émis par jour.

La consommation énergétique quotidienne d'une telle application, est du même ordre que celle de 3 vols du type Paris-New York; ou encore à celle de 150 000 foyers Français. Et le nombre d'applications de ce genre ne cesse d'augmenter dans toutes nos interactions numériques comme la recommandation de produits en ligne, la reconnaissance faciale, et plein d'autres services qui intègrent cette technologie appelé IA. Cela pose un besoin énergétique croissant, associé à un challenge d'empreinte environnementale du numérique au vu des émissions carbone associées à la production de l'électricité.

Que faut-il faire face à ce défi ? On ne va pas planter des arbres dans les ordinateurs comme sur l'écran. Mais alors, pouvons-nous réduire la consommation des ordinateurs utilisés pour faire tourner ces applications ? Pouvons-nous réaliser les mêmes tâches numériques avec moins de ressources ? Dans un contexte où les ressources de notre planète ne sont pas illimitées et où le réchauffement climatique s'intensifie, il devient impératif de quantifier et d'optimiser l'usage de ces machines de calcul, surtout dans le domaine de l'IA.

Je me concentre ainsi pour ma thèse sur le développement d'outils afin de mieux mesurer la consommation réelle de ces ordinateurs, et d'éviter des estimations grossières. Une fois que nous avons bien quantifié le coût énergétique pour réaliser une tâche, les modèles prédictifs deviennent des outils indispensables pour projeter ce comportement sur des tâches plus larges et dans le futur. Par la suite, je vais étudier et développer des méthodes logicielles et algorithmiques pour une IA consciente du carbone.

Mon objectif est de proposer des solutions concrètes à ce défi crucial, en permettant une utilisation plus efficace et responsable des ressources de calcul dans le contexte de l'Intelligence Artificielle.