

# Bilan Carbone Différentiel

Nom Projet : SMARTHEAT

## 1. Quel est le coût carbone de la mise en place de votre projet ?

Ayant dans chaque foyer déjà un chauffage, il suffit seulement de donner une estimation du coût carbone sur notre IA. On le sait, le numérique ne brille pas par son bilan carbone. Mais aucune étude n'avait encore mesuré **la consommation en CO2 nécessaire au développement des algorithmes d'intelligence artificielle**. C'est désormais chose faite. Selon des chercheurs de l'Université du Massachusetts Arhmes, entraîner des réseaux de neurones (méthode d'intelligence artificielle aussi appelée deep learning) peut consommer autant d'énergie que 5 voitures, de leur production à leur fin de vie. (1) Soit pour une voiture, 97 g de CO<sub>2</sub> / km en 2020 (2). Et une voiture parcourt en moyenne 150 000 à 250 000 km (3), donc  $97 \times 200\,000 \times 5 = 97\,000\,000 \text{ g} = 97\,000 \text{ kg} = 97 \text{ Tonnes de CO}_2$

SOURCES (1) <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/rechauffement-climatique-empreinte-carbone-numerique-train-exploser-cause-ia-104727/>

(2)

<https://carlabelling.ademe.fr/chiffrescler/evolutionTauxCo2#:~:text=La%20moyenne%20des%20%C3%A9missions%20de,CO2%20%2F%20km%20en%202020.>

(3) <https://www.cpa78.fr/blog/aujourd%E2%80%99hui-quelle-est-la-duree-de-vie-d%E2%80%99une-voiture-51.html#:~:text=Compar%C3%A9%20au%20nombre%20d'ann%C3%A9es,toute%20sa%20dur%C3%A9e%20de%20vie.>

## 2. Sur quelle période va-t-il être amorti ?

Étant un projet avec de l'IA, son amortissement va se faire sur toute sa durée de vie, qui est indéterminé, ou plutôt indénombrable. Plus sa durée d'utilisation est grande et plus il va être amorti. Minimum 10 / 15 ans.

## 3. Quels sont les coûts carbone à l'usage ?

Que ce soit pour une maison ou un appartement, l'impact carbone du chauffage domestique par m<sup>2</sup> et par année, peut aller de 3,7 kg d'émissions de CO<sub>2e</sub> avec le chauffage électrique, jusqu'à 53 kg d'émissions de CO<sub>2e</sub> avec le chauffage au fioul.

SOURCE : <https://www.impactco2.fr/chauffage>

Pour une maison de 110m<sup>2</sup> (surface moyenne d'une maison individuelle) :

$3,7 \times 110 = 407 \text{ kg de CO}_2 \text{ par an}$

Ainsi avec Smartheat :  $407 - (407 \times 0,10) = 366,3 \text{ kg de CO}_2$  (réduction de 10 % minimum de la conso d'un chauffage)

#### 4. Quels sont les coûts carbone évités ?

Estimé à 200 euros en moyenne pour environ 560 kg de CO2 économisés sur un an.(1)  
L'installation d'un thermostat moderne et intelligent peut permettre d'économiser jusqu'à 10% des coûts de chauffage.(2) Économie plus rentabilisée pour les foyers de chauffage électrique.

(source) (1) <https://www.clubic.com/energie-renouvelable/actualite-389760-le-thermostat-intelligent-la-solution-optimale-pour-reduire-son-empreinte-carbone-et-sa-facture-energetique-selon-tado.html>

(2) <https://www.filiere-3e.fr/2022/04/12/economie-denergie-les-thermostats-intelligents-resideo-une-solution-pour-maitriser-sa-consommation/>

#### 5. Le bilan est-il positif ?

Sur un long terme, le bilan carbone est positif, Smartheat permet tout de même une réduction de l'émission carbone.