

Quelques facteurs d'émissions

FACTEURS D'ÉMISSIONS DE CO₂ DES PRINCIPAUX COMBUSTIBLES FOSSILES

Lignite (charbon pauvre en énergie)	4,2 t CO ₂ /tep	Charbon (à coke, sous-bitumeux ou autres bitumeux)	4,0 t CO ₂ /tep
Gazole/diesel ou pétrole brut	3,1 t CO ₂ /tep	Essence	2,9 t CO ₂ /tep
Gaz de pétrole liquéfié (GPL)	2,6 t CO ₂ /tep	Gaz naturel (méthane)	2,3 t CO ₂ /tep

Note : PRG à 100 ans, facteurs d'après le 4^e rapport du Giec (AR 4).

Source : Giec, 2019

Les facteurs d'émissions de CO₂ indiquent la quantité de CO₂ émise lors de la combustion d'un combustible donné et pour une unité d'énergie (ici en tep). Le cas de la biomasse n'est pas traité ici : on considère que les émissions directes de CO₂ liées à la combustion de biomasse sont compensées par l'absorption du CO₂ lors de la croissance de la plante. Si ce n'est pas le cas, les émissions non compensées sont enregistrées dans le secteur UTCATF.

FACTEURS D'ÉMISSIONS ASSOCIÉS À DES PRODUCTIONS USUELLES

Il est possible d'étendre le concept des facteurs d'émissions aux productions des entreprises en rapportant les émissions de GES directement émises par une activité à des quantités physiques de biens ou services produits.

Secteur	Facteurs d'émissions	Commentaire
Production d'électricité	1,058 t CO ₂ /MWh pour une centrale à charbon	Moyenne de la France en 2021
	0,418 t CO ₂ /MWh pour une centrale à gaz	
	0,006 t CO ₂ éq/MWh pour une centrale nucléaire	
Industrie	1,8 t CO ₂ /tonne d'acier	Filière classique (acier brut non recyclé)
	0,64 t CO ₂ /tonne de ciment	Moyenne de la France en 2019, par tonne d'équivalent-ciment
Agriculture et forêts	4,4 t CO ₂ éq/vache laitière et par an	Moyenne de la France en 2018, émissions liées à la fermentation entérique et à la gestion des déjections
	580 t CO ₂ éq/ha de forêt tropicale déforesté	Moyenne mondiale, émissions liées à la combustion et à la décomposition de la matière organique

Sources : Ademe ; Cement Sustainability Initiative ; Citepa ; SDES

CONTENU CARBONE DES OBJETS ET ACTIONS DU QUOTIDIEN

Le bilan GES est construit sur une approche « cycle de vie ». Il intègre plusieurs phases liées à l'activité associée au facteur d'émissions. Par exemple, pour un kilomètre en voiture, le bilan GES comprend les émissions directes dues à la combustion de l'essence ou du gazole, mais aussi les émissions qui viennent de l'extraction et du raffinage du combustible, de son transport et sa distribution ainsi que celles liées à la fabrication de la voiture.

TRANSPORTS

- Avion (voyageurs) - 101-220 sièges, trajet de 500-1 000 km :
126 g CO₂ éq/passager.km
(230 g en incluant les traînées de condensation)
- Voiture - motorisation essence :
149 g CO₂ éq/passager.km
- TGV, Train Grande Vitesse (France) :
3,34 g CO₂ éq/passager.km
- Métro (Paris) :
4,04 g CO₂ éq/passager.km

ALIMENTATION

- Repas - classique (avec bœuf) :
6,29 kg CO₂ éq/repas
- Repas - classique (avec poulet) :
1,35 kg CO₂ éq/repas
- Repas - végétarien :
0,51 kg CO₂ éq/repas

ÉLECTRONIQUE

- Ordinateur fixe :
169 kg CO₂ éq/appareil
- Ordinateur portable :
156 kg CO₂ éq/appareil
- Smartphone - 5 pouces :
32,8 kg CO₂ éq/appareil

COMMUNICATION

- 1 mail avec pièce jointe :
35 g CO₂ éq/unité
- 1 requête internet :
6,65 g CO₂ éq/unité
- 1 mail :
4 g CO₂ éq/unité
- 1 tweet :
0,02 g CO₂ éq/unité

Note : les indicateurs de la base Empreinte sont mis à jour à des fréquences variables. Par exemple, les données pour le TGV et le métro évoluent chaque année selon l'intensité carbone de la production d'électricité.
Source : Ademe, Base Empreinte, 2023