

Annexes

- Quelques facteurs d'émissions
- Glossaire
- Sites utiles



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

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 activités des entreprises en rapportant les émissions de GES directement émises par une activité à une mesure de cette activité.

Secteur	Facteurs d'émissions	Commentaire
Production d'électricité	0,85 t CO ₂ /MWh pour une centrale à charbon	Rendement de 40 %
	0,37 t CO ₂ /MWh pour une centrale à gaz	Rendement de 55 %
Industrie	1,8 t CO ₂ /tonne d'acier	Filière classique (acier brut non recyclé)
	0,62 t CO ₂ / tonne de ciment	Moyenne de l'UE à 28 en 2016, par tonne d'équivalent-ciment
Agriculture et forêts	5,2 t CO ₂ éq/vache laitière et par an	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) - 180-250 sièges, trajet de 0-1000 km (*) :
293 g CO₂ éq/passager.km
- Voiture particulière - puissance fiscale moyenne, motorisation essence :
259 g CO₂ éq/km
- TGV, Train Grande Vitesse (France) (*) :
3,69 g CO₂ éq/passager.km
- Métro (Paris) (*) :
5,70 g CO₂ éq/passager.km

ALIMENTATION

- Repas - classique (avec boeuf) :
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 - avec écran plat :
1 280 kg CO₂ éq/appareil
- Ordinateur portable - de 14,1 pouces :
202 kg CO₂ éq/appareil
- Smartphone :
30 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

(*) Hors fabrication du matériel.

Source : Ademe, Bilan GES, 2018

Glossaire

Anthropique : relatif aux activités humaines (industrie, agriculture...).

CCNUCC : Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (UNFCCC en anglais pour *United Nations Framework convention on Climate Change*).

CMS : combustibles minéraux solides, soit le charbon et ses dérivés. Les émissions liées à la transformation des CMS sont, pour l'essentiel, liées à l'activité des cokeries.

CO₂ équivalence (CO₂ éq) : méthode de mesure des émissions de gaz à effet de serre qui prend en compte le pouvoir de réchauffement de chaque gaz relativement à celui du CO₂.

ETS : *Emissions Trading System*. Système d'échange de quotas d'émission de CO₂ (SEQUE).

GES : gaz à effet de serre, constituants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques, qui absorbent et réémettent le rayonnement infrarouge.

Giec : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, créé par l'Organisation météorologique mondiale et le Programme des Nations unies pour l'environnement, chargé d'organiser la synthèse des travaux scientifiques sur le changement climatique (IPCC en anglais pour *Intergovernmental Panel on Climate Change*).

Inventaire : l'inventaire des gaz à effet de serre d'un pays donné est un tableau par grands secteurs qui présente les émissions sous une forme simple exploitable par toute personne qui souhaite un panorama objectif. Les inventaires sont réalisés en appliquant les principes méthodologiques définis par le Giec.

Les inventaires sont publiés sur le site de la CCNUCC.

NDC : *Nationally Determined Contributions*. Les NDCs décrivent les efforts nationaux envisagés dans le cadre de la lutte contre le dérèglement climatique, sous forme d'objectifs d'atténuation et/ou d'adaptation.

Pays de l'annexe I et pays de l'annexe B : les pays de l'annexe I de la CCNUCC sont composés des pays développés et des pays en transition vers une économie de marché. Hormis quelques exceptions, ces pays correspondent aux pays de l'annexe B du Protocole de Kyoto, qui a pour but d'énoncer les engagements chiffrés auxquels ils doivent se conformer.

PIB : produit intérieur brut. Mesure de la richesse créée par un pays sur une période. Sa mesure en parité de pouvoir d'achat (PPA) permet de réaliser des comparaisons entre les pays.

PRG : pouvoir ou potentiel de réchauffement global. Permet, sur une période donnée, de comparer les contributions de différents gaz à effet de serre sur le réchauffement global.

Quota d'émission : unité de compte du système de marché. Représente une tonne de CO₂.

Réserves fossiles : quantités de pétrole, gaz et charbon récupérables dans des gisements déjà découverts et sur la base des contraintes économiques et techniques actuelles.

Scénario *Baseline 2007* : ce scénario, préparé pour la Commission européenne par le laboratoire E3M de l'*Institute of Communication and Computer Systems at the National Technical University* d'Athènes, présente des projections pour le système énergétique de l'UE à horizon 2030. Il prend en compte les politiques implémentées dans les États membres jusqu'à fin 2006.

Soutes internationales : émissions liées aux transports internationaux par voies aérienne et maritime.

tep : tonne-équivalent pétrole. Unité de mesure de l'énergie.

UTCATF : utilisation des terres, changement d'affectation des terres et la foresterie (LULUCF en anglais pour *Land Use, Land Use Change and Forestry*).

Sites utiles

Ademe - Agence de la transition écologique

www.ademe.fr

Bilans GES de l'Ademe

www.bilans-ges.ademe.fr

AEE - Agence européenne pour l'environnement

www.eea.europa.eu

AIE - Agence internationale de l'énergie

www.iea.org

CCNUCC - Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques

unfccc.int

Citepa - Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique

www.citepa.org

Commission européenne/Direction générale « Action pour le climat »

ec.europa.eu/clima/index

EUTL - *European Union Transaction Log*

ec.europa.eu/environment/ets

Drias les futurs du climat - Météo-France, IPSL, CERFACS

www.drias-climat.fr

Giec - Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

www.ipcc.ch

HCC - Haut Conseil pour le Climat

www.hautconseilclimat.fr

I4CE - *Institute for Climate Economics*

www.i4ce.org

MTE - Ministère de la Transition écologique

www.ecologie.gouv.fr

SDES – Commissariat général au développement durable

www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr

Plan Climat

www.gouvernement.fr/action/plan-climat

Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)

www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc

Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

www.ecologie.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe

Deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)

www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2018.12.20_PNACC2.pdf

NOAA - *National Oceanic and Atmospheric Administration*

www.noaa.gov

Météo-France Climat HD

www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd

Onerc - Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

www.ecologie.gouv.fr/observatoire-national-sur-effets-du-rechauffement-climatique-onerc

Université Paris-Dauphine - CGEMP - Centre de géopolitique de l'énergie et des matières premières

www.cgemp.dauphine.fr

Chaire Économie du climat

www.chaireeconomieduclimat.org