



Le réchauffement climatique

FICHE 1 : LE RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE

L'anthropocène ! Une histoire de production de gaz à effet de serre et de réchauffement climatique dus à l'activité humaine

Le CO₂ (dioxyde de carbone) est le principal gaz à effet de serre (GES), c'est pourquoi il sert de référence pour mesurer l'impact de l'activité humaine sur l'environnement. Il est présent naturellement sur Terre, dans les océans, la végétation, les sous-sols... Cependant, avec l'apparition de l'utilisation d'énergies notamment dites fossiles comme le charbon, le pétrole et le gaz, pour les activités humaines, une quantité croissante de CO₂ qui était présente dans les sous-sols est émise dans l'atmosphère.

- ➔ Nos activités de transport, agricoles, industrielles ou même domestiques, nécessitent la production et l'utilisation d'énergie, qui rejette à son tour massivement du CO₂ dans l'atmosphère. Ce gaz à effet de serre va progressivement bouleverser le climat au niveau planétaire : le climat se réchauffe depuis l'ère industrielle.
- ➔ Avec la perte de biodiversité, la raréfaction des ressources et les autres pollutions d'origine anthropique (humaine), on dit que l'activité humaine et sa pression exercée sur notre environnement de façon irréversible a donné naissance à l'ère de **l'anthropocène**.
- ➔ Bien qu'il ne soit pas le seul gaz à effet de serre, le CO₂ est devenu l'indicateur principal d'énergie nécessaire à nos activités, et donc un indicateur de notre production de GES. On parle de notre **empreinte carbone, exprimée en équivalent CO₂ en tonnes**.

Notre empreinte carbone en chiffres

1 tonne de CO₂ correspond à (d'après la source <https://www.consoglobe.com/represente-tonne-c02-4127-cg>) :

- 500 m³ de gaz (de quoi chauffer un appartement de 50 m² moyennement isolé sur 1 an) ou 380 l. de mazout
- 1 aller-retour Paris-New York en avion
- 190 allers-retours Paris-Bordeaux en train
- 14.000 km avec une Twingo en ville
- 4300 kWh d'électricité
- 1,8 tonne de papier

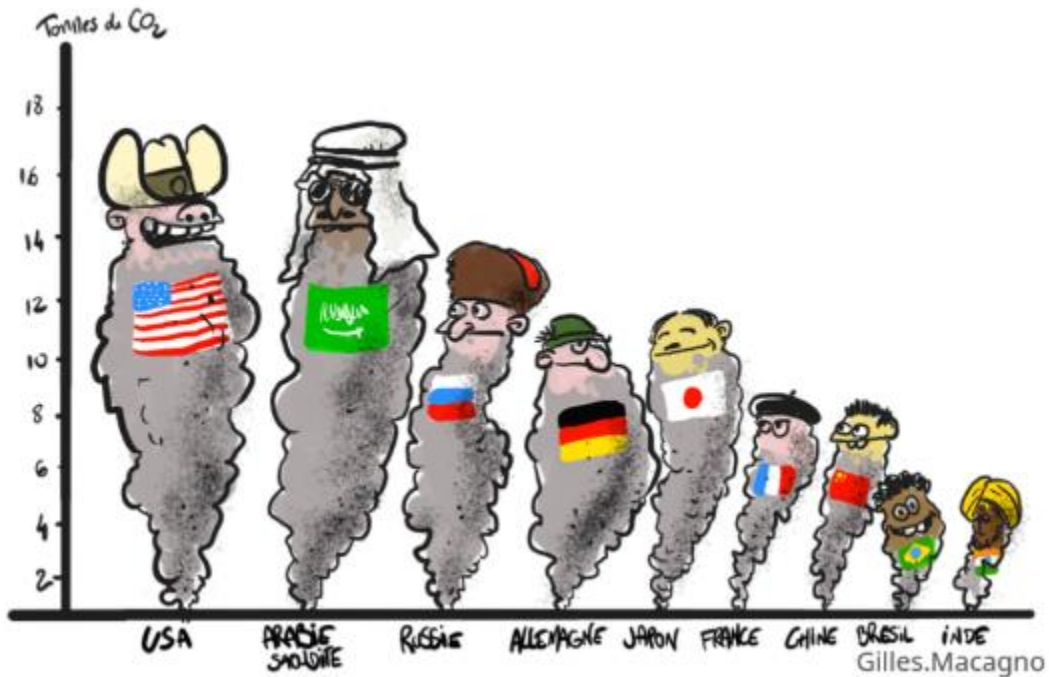


Globe/consoglobe

Plus une personne consomme (nourriture, chauffage, déplacements, voyages, électronique, textiles, etc.), plus elle émet de CO₂. En 2010, pour émettre 1 tonne de CO₂, il fallait :

- environ deux semaines à un Américain
- un peu plus d'un mois à un Européen
- une année à un Indien

En moyenne, le volume d'émission de CO₂ d'un Américain remplit **un cube de 3 mètres** de haut chaque jour, soit autant de gaz à effet de serre que 2 Français ou 2 Britanniques, que 6 Chinois ou que 27 Bengalais...

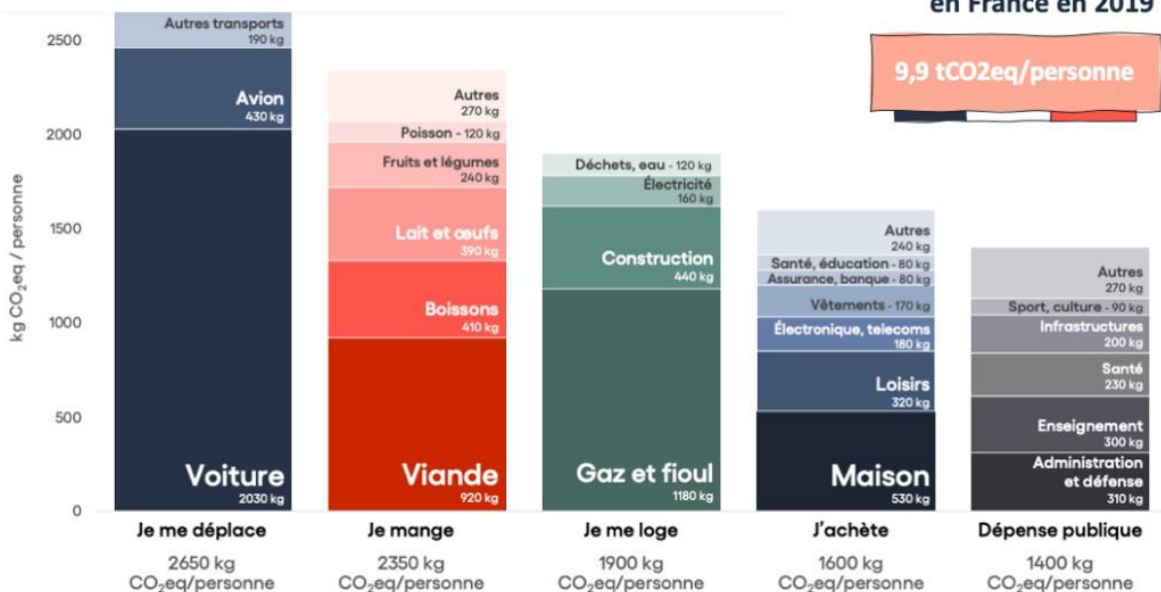


En France, par exemple, l'empreinte carbone est évaluée à 9,9 tonnes d'équivalent CO₂ par personne en 2019. Cette empreinte carbone est liée à nos modes de déplacement, notre alimentation, au logement, et autres dépenses domestiques ou publiques :



Empreinte carbone moyenne en France en 2019

9,9 tCO₂eq/personne



Gaz inclus : CO₂ (hors UTCATF France), CH₄, N₂O, HFC, SF₆, PFC, H₂O (trainées de condensation).
 Source : MyCO₂ par Carbone 4 d'après le ministère de la Transition écologique, le Haut Conseil pour le Climat et CITEPA.



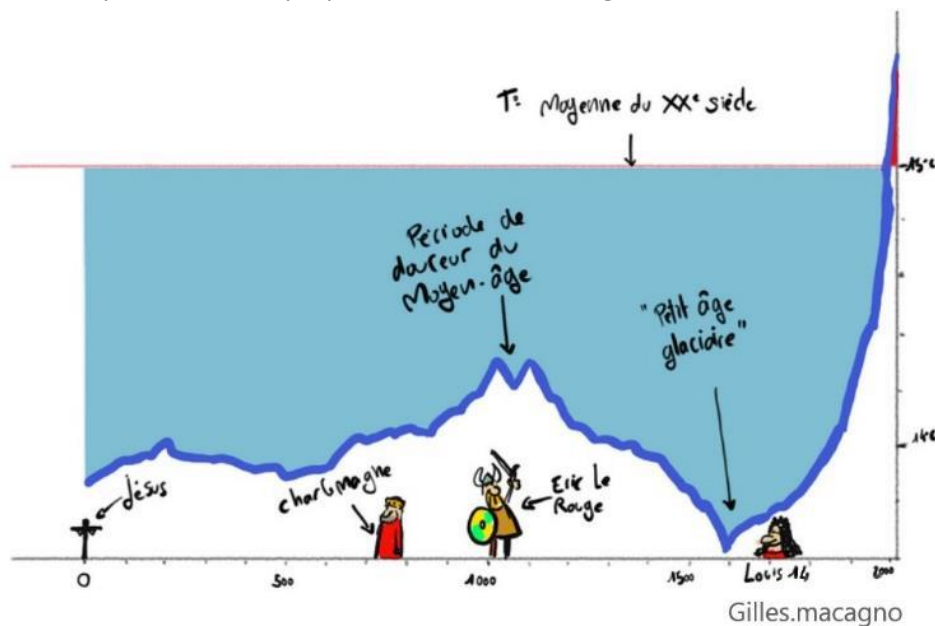
Les autres « GES » (Gaz à Effet de Serre)

A noter que le CO₂ (dioxyde de carbone), même s'il sert d'indicateur principal dans nos mesures d'impact sur l'atmosphère, n'est pas le seul gaz à effet de serre :

- Le groupe des gaz à effet de serre présents naturellement dans les sols ou les océans par exemple, et rejetés dans l'atmosphère par l'activité humaine :
 - CH₄ : le méthane, souvent issu de la fermentation, représente 15 % des gaz à effet de serre ;
 - N₂O : le protoxyde d'azote, issu de la chimie ou de l'épandage d'engrais par exemple, représente 5 % des gaz à effet de serre mais jugé particulièrement puissant dans la dégradation de la couche d'Ozone. En effet, il serait 25 fois plus « réchauffant » que le méthane et 300 fois plus le CO₂
 - Et donc le CO₂ qui fait partie de ce groupe de gaz et représente 55 % des GES.
- Le reste des GES est le groupe des gaz fluorés qui sont des gaz d'origine anthropique, ils n'existent pas à l'état naturel :
 - HFC : les hydrofluorocarbures
 - PFC : les perfluorocarbures
 - SF₆ : l'hexafluorure de soufre

Puis... L'effet de serre et le réchauffement climatique

La conséquence, inquiétante si rien n'est entrepris pour atténuer l'émission de GES, est le réchauffement climatique, qui va bouleverser la vie sur Terre. Le GIEC, Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat alerte sur ce phénomène et propose des solutions aux gouvernements.



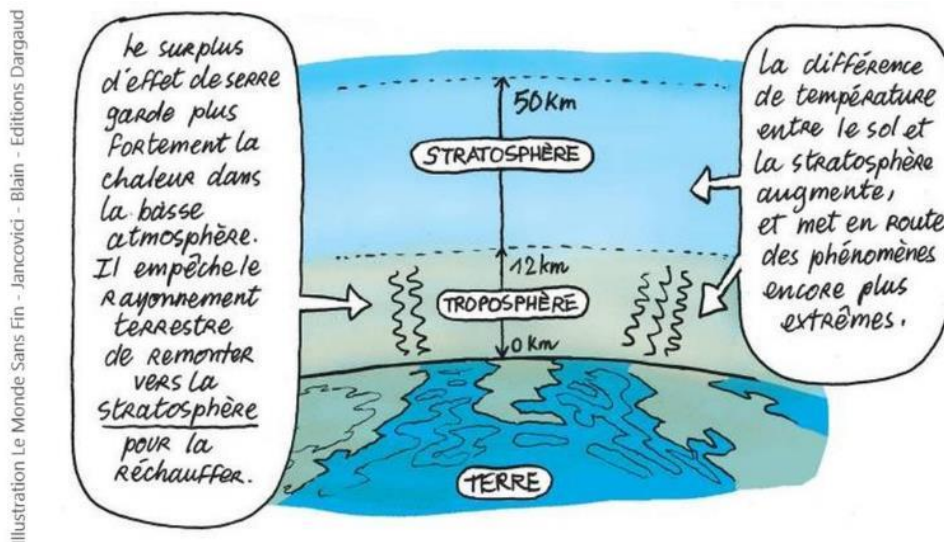
L'effet de serre naturel est une circulation de l'énergie dans l'atmosphère terrestre permettant de maintenir une température viable. Le rayonnement solaire traverse en partie l'atmosphère, puis est absorbé par la surface de la Terre (elle se réchauffe). La Terre émet à son tour des rayonnements infrarouges, lorsque sa surface est réchauffée. Une partie de ces rayonnements infrarouges traverse l'atmosphère et partent dans l'espace. Une autre partie de ces rayonnements reste dans l'atmosphère terrestre avec l'effet de serre. Début 2000, la température moyenne sur la surface de la Terre est de 15°C.

L'augmentation des GES liés à l'activité humaine provoque un emprisonnement des rayonnements sur Terre, au lieu de se perdre pour partie dans l'espace, augmentant la température de sa surface. Une augmentation de quelques degrés de la surface de la Terre représente un danger pour l'humanité, puisque le climat évoluerait vers des phénomènes météorologiques de plus en plus violents, de plus en plus fréquents, avec des conséquences irréversibles pour la biosphère : épisodes plus fréquents et longs de sécheresse (certaines régions

de la Planète vont devenir inhabitables), accroissement du nombre de tempêtes, cyclones, ouragans et orages de plus en plus puissants, accroissement des précipitations des moussons, montée des eaux océaniques, fonte des glaciers, méga-incendies, perte de biodiversité, etc. S'ajoutent l'aggravation des problèmes d'accès à l'eau potable sur une partie de la Planète, des famines, et donc de migrations humaines vers des régions plus fertiles : crises géopolitiques, guerres, etc.

Avant d'en arriver à ces scénarii catastrophes, une évolution des activités humaines vers une atténuation de l'émission des gaz à effet de serre est absolument nécessaire. On va parler de sobriété voire de décroissance :

- **Sobriété** : revoir à la baisse nos modes de consommation, de déplacement, d'alimentation, d'habitation, etc. afin d'en limiter le besoin en énergie et en réduire la production de déchets, c'est-à-dire en consommant moins et mieux, plus durable.
- **Décroissance** : remise en cause, dans les années 1970, de la théorie du développement durable – un des cofondateurs de ce courant de pensée est Nicholas Georgescu-Roegen, mathématicien et économiste. Le principe de la décroissance est de ne plus consommer de biens et services au-delà de la capacité de renouvellement des ressources permettant de les produire (voir la fiche sur les indicateurs environnementaux).



Face au constat impérieux de réduire les émissions de GES : la COP Climat

Vie Publique (site du Sénat Français) explique que Les COP (« Conférences Of the Parties ») sont des réunions d'États-Parties, constituant ainsi l'organe décisionnel de conventions internationales. Les États-Parties se réunissent pour dresser un diagnostic de l'état climatique planétaire, puis de négocier et fixer des nouveaux objectifs de lutte contre le réchauffement climatique. Des représentants de collectivités territoriales, ainsi que des acteurs non étatiques issus de la société civile ou de la communauté scientifique participent aux COP. Les médias couvrent ces réunions importantes, ce qui offre l'occasion de sensibiliser le grand public aux dangers du réchauffement climatique. Il existe d'autres COP : COP biodiversité (suite au Sommet de la terre de Rio, en 1992, la COP biodiversité se réunit tous les deux ans) ; COP désertification (depuis 1992 également, tous les 2 ans).

Quelques dates importantes :

1992 : Convention-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique.

1995 : COP 1 à Berlin, premiers engagements pour lutter contre le réchauffement climatique.

1997 : COP3, signature du « Protocole de Kyoto » (mise en place d'un marché de permis d'émission de GES, d'un mécanisme de mise en œuvre conjointe de ces émissions et d'un mécanisme de développement propre, à destination des pays en développement, permettant des crédits d'émission de GES)

2015 : COP21, Accord de Paris (195 États doivent réduire leurs émissions de gaz à effet de serre pour contenir le réchauffement climatique nettement en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels, d'ici 2100).

