

Les gaz à effet de serre (GES)

Nos inquiétudes concernant les changements climatiques actuels et à venir sont centrées sur [le réchauffement planétaire](#). « [Effet de serre](#) » et « réchauffement planétaire » sont deux termes qui sont souvent considérés comme interchangeables, alors qu'ils ne le sont pas puisqu'ils réfèrent à deux phénomènes différents. L'[effet de serre](#) est un phénomène naturel qui maintient les températures de la surface planétaire plus élevées qu'elles ne le seraient s'il était absent. Tel qu'utilisé dans le contexte actuel, le réchauffement planétaire réfère à une augmentation des températures terrestres causée par les activités anthropiques (industrie, agriculture, mode de vie, etc.).

[Le réchauffement planétaire](#) est un sujet complexe parce qu'il implique plusieurs parties du système Terre. Il est aussi un sujet controversé parce qu'il n'est pas facile de discriminer entre les influences naturelles et les influences anthropiques. Et parce qu'elles découlent de notre monde industrialisé et de nos modes de vie, les causes du réchauffement sont et seront très difficiles à éliminer ... si jamais nous souhaitons le faire.

Les opinions sont partagées quant au réchauffement planétaire parmi les chercheurs et les divers organismes impliqués. Certains, peu nombreux, n'y croient carrément pas, considérant qu'il s'agit d'une sorte d'hystérie collective et que les chiffres sont triturés pour faire croire à la catastrophe imminente. Mais la grande majorité est persuadée qu'il y a eu effectivement réchauffement durant le dernier siècle. Certains hésitent encore à relier ce réchauffement aux activités anthropiques, alors que d'autres, beaucoup plus nombreux, sont persuadés qu'*Homo sapiens* (*sapiens* en latin = sage!) altère présentement le climat terrestre et qu'il continuera à le faire dans le futur. Les espèces se succèdent sur la Planète depuis près de 4 milliards d'années. *Homo sapiens* est la première à comprendre suffisamment celle-ci pour pouvoir sciemment la modifier et contrôler son devenir.

Dans l'atmosphère terrestre, les principaux gaz à [effet de serre](#) sont la vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O) et les chlorofluorocarbures (CFC). Les CFC ont une origine exclusivement anthropique, alors que CO₂, CH₄ et N₂O ont une double origine, naturelle et anthropique. De loin la plus abondante dans l'atmosphère, la vapeur d'eau n'est pas directement reliée aux activités de l'homme. Les quantités respectives de ces gaz dans l'atmosphère sont indiquées au tableau suivant:

Gaz	Teneur atm.	ΔF
H ₂ O	3 à 4%	
CO ₂	365 ppm v	1
CH ₄	1,73 ppm v	21
N ₂ O	310 ppbv	206
CFC-11	274 pptv	12 400
CFC-12	488	15 800

Source des données:
Brahic et al. (1999)

ppmv: parties par million en volume
ppbv: partie par milliard en volume
pptv: partie par trilliard en volume
ΔF: capacité d'absorption du rayonnement infrarouge

Les gaz à [effet de serre](#) n'ont pas tous la même capacité d'absorption du rayonnement infrarouge; en clair, leur efficacité en termes d'[effet de serre](#) est variable. Ainsi, le méthane est 21 fois plus efficace que le dioxyde de carbone et les CFC-12 (fréon-12), 15 800 fois plus efficaces. C'est la vapeur d'eau qui est la plus grande responsable de l'[effet de serre](#). Au second rang c'est le CO₂. En effet, en tenant compte des teneurs actuelles des gaz et de leur efficacité à agir comme gaz à [effet de serre](#), on peut dire, en simplifiant les calculs, que dans l'atmosphère terrestre actuelle, c'est le CO₂, après l'eau, qui est le grand contributeur à l'[effet de serre](#); le méthane représente l'équivalent d'un dixième de la contribution du CO₂, le N₂O un centième et les CFC de un à deux centièmes. Il n'est donc pas surprenant que l'on cible les émissions de CO₂ dans l'analyse des causes du réchauffement planétaire. Par ailleurs, si les CFC ne sont pas de grands contributeurs à l'[effet de serre](#), il n'en demeure pas moins qu'ils sont extrêmement nocifs pour la couche d'ozone.

Il n'y a pas de doute qu'un réchauffement ou un refroidissement climatique est directement relié à la quantité des gaz à [effet de serre](#) dans l'atmosphère, en particulier le CO₂ et dans une bien moindre mesure le CH₄, deux gaz reliés au cycle du carbone. Le problème majeur qui interpelle les chercheurs dans le domaine est de faire la part des choses entre les émissions naturelles et celles qui sont d'origine anthropique. Examinons les faits à la page suivante.