

Dormir au gaz



Certains des gaz à effet de serre sont présents naturellement dans l'atmosphère. Depuis la révolution industrielle, les êtres humains, à travers leurs activités, ont contribué à en augmenter substantiellement la quantité. Il s'est en effet brûlé plus de bois et de combustibles fossiles lors de cette période qu'au cours de toute l'histoire humaine. Aujourd'hui, plus de 20 milliards de tonnes de dioxyde de carbone (CO_2) sont rejetées annuellement dans l'atmosphère. De plus, de nouveaux gaz à effet de serre (GES) aux effets dévastateurs comme les chlorofluorocarbures (CFC), utilisés notamment comme propulseurs dans les bombes aérosol, se sont ajoutés à ceux existant naturellement.

Les GES au banc des accusés

Dioxyde de carbone (CO_2)

C'est au dioxyde de carbone ou gaz carbonique qu'incombe la plus large part de responsabilité dans le changement climatique actuel. Lorsque brûlé, le contenu en carbone des carburants fossiles et de la biomasse s'oxyde et est rejeté sous forme de CO_2 . Une tonne de carbone produit 3,7 fois son poids en CO_2 . La combustion des moteurs, les centrales thermiques produisant l'électricité, les usines, le chauffage, les brûlis ainsi que la déforestation qui réduit le pouvoir de captation du CO_2 sont parmi les principales activités humaines génératrices de CO_2 . Ce gaz, dont la quantité présente dans l'atmosphère s'est accrue de plus de 35% depuis (la période préindustrielle), contribue pour plus de 60% à l'effet de serre.

Méthane (CH_4)

Le méthane est principalement émis lorsque la matière organique fermente, est digérée ou brûle en l'absence d'oxygène. Les rizières, les marais et les sites d'enfouissement sanitaire, où cette matière est transformée par le processus de la fermentation, constituent des sources majeures de CH_4 . Les ruminants, en digérant la matière organique, en produisent aussi des quantités considérables. Il en est de même du fruit de la combustion imparfaite des carburants fossiles qui peuvent générer jusqu'à 20% de CH_4 . Le méthane, dont la présence dans l'atmosphère s'est accrue de 145% depuis la révolution industrielle, est un puissant GES. Sa capacité de rétention de la chaleur est 21 fois supérieure à celle du CO_2 . Sa contribution à l'amplification de l'effet de serre est de 15%.

Protoxyde d'azote ou oxyde nitreux (N_2O)

Ce gaz, associé au cycle de l'azote, est produit naturellement par l'action des bactéries du sol. Cependant, sa présence dans l'atmosphère s'est accrue substantiellement depuis l'utilisation massive par l'industrie agroalimentaire d'engrais chimiques azotés. Même s'il est présent en quantité bien moindre que le CO_2 et le CH_4 , le N_2O , en raison de son pouvoir de rétention de la chaleur 310 fois plus élevé que celui du CO_2 , est responsable pour 5% de l'amplification de l'effet de serre.

L'ozone troposphérique (O_3)

Formé en basse altitude par l'action de la lumière sur les gaz issus de la combustion des hydrocarbures, l'ozone troposphérique est à l'origine du smog. Peu persistant dans l'atmosphère, il contribue néanmoins à près de 8% de l'amplification de l'effet de serre.

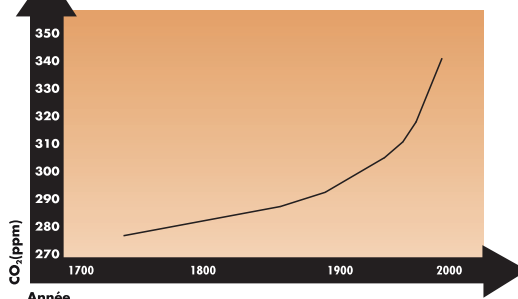
Les chlorofluorocarbures (CFC)

Quoique principalement associés à l'amincissement de la couche protectrice d'ozone stratosphérique, les CFC, dont l'invention remonte aux années 1920, constituent un GES dont le pouvoir de rétention de la chaleur et la persistance dans l'atmosphère font frémir. Les CFC, utilisés alors dans les systèmes de climatisation et de réfrigération, comme mousse isolante ou comme propulseur dans les bombes aérosol, ont un potentiel de réchauffement global pouvant aller jusqu'à 10720 supérieur à celui du CO_2 et demeurent de 45 à 1700 ans dans l'atmosphère. Leur utilisation est heureusement interdite depuis la ratification du Protocole de Montréal sur la couche d'ozone en 1987. Néanmoins, d'importants stocks existent encore notamment dans certains pays en développement.

Des effets qui perdurent

L'effet de nos émissions actuelles de GES risque de se prolonger dans le futur et de diminuer considérablement les marges de manœuvre dont disposeront les générations futures pour solutionner les problèmes auxquels elles seront exposées. En effet, la plupart des GES peuvent persister dans l'atmosphère des années, voire des siècles. Avant la révolution industrielle, la quantité de carbone circulant entre l'atmosphère, la biosphère, la lithosphère et l'hydrosphère est demeurée relativement stable. Nos modes de vie actuels, reposant sur la combustion consommation des combustibles fossiles, ont rompu ce précieux équilibre. Les activités humaines extirpent annuellement plus de 6 milliards de tonnes de carbone du sol où il était stocké depuis des millions d'années pour le libérer dans l'atmosphère sous forme de GES. Ces gaz continueront d'altérer le climat jusqu'à ce que l'équilibre soit rétabli entre l'atmosphère et les autres systèmes terrestres. Un défi qui nous concerne tous!

Augmentation de la concentration de CO_2 dans l'atmosphère durant les trois derniers siècles



Source : C. Villeneuve et L. Rodier, Vers un réchauffement global ? L'effet de serre expliqué, Édition MultiMondes, 1990.