



L'effet de serre, le changement climatique et ses conséquences

L'effet de serre est un phénomène naturel conditionnant la vie sur la planète. Grâce à lui, la température moyenne à la surface de la Terre est de 15° C contre -18°C s'il n'existait pas.

La Terre reçoit son énergie du soleil, sous forme de rayonnement. Une partie de celui-ci est absorbée par la surface de la planète et son atmosphère. Il se transforme alors en chaleur. Le phénomène d'absorption est complexe. Une partie du rayonnement en provenance du soleil, dit rayonnement incident, est absorbée et le reste est réfléchi vers l'espace. Une partie du rayonnement réfléchi est à nouveau renvoyée vers la Terre par certaines molécules présentes dans l'atmosphère, telles que le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), les gaz fluorés... Elles produisent donc un nouveau rayonnement incident, dont une partie est absorbée, l'autre réfléchi et ainsi de suite... Ce phénomène d'accumulation du rayonnement incident est appelé « effet de serre » et les molécules impliquées « gaz à effet de serre » (GES).

Les gaz à effet de serre sont naturellement présents dans l'atmosphère et jouent un rôle important dans la régulation du climat. Mais les activités humaines émettrices de gaz à effet de serre augmentent leur concentration dans l'atmosphère et créent un effet de serre additionnel qui accentue le réchauffement de notre planète.

L'impact du réchauffement a des conséquences en cascade multiples : changement climatique et intensification des phénomènes extrêmes, fonte des glaciers et élévation du niveau des océans, déséquilibre des écosystèmes, fertilité des sols et insécurité alimentaire, apparition de nouvelles maladies et risques sanitaires... Les conséquences, directes ou indirectes, ne sont pas seulement environnementales mais aussi socioéconomiques. De manière paradoxale, elles frapperont beaucoup plus les pays du sud que ceux du nord, principalement responsables des émissions de GES. Elles accentueront donc les déplacements de population et la pression migratoire.

Ainsi, dans son cinquième rapport publié en 2013 le Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) précise que la concentration de CO₂ dans l'atmosphère a augmenté de 40% depuis 1750, début de l'ère industrielle. Le GIEC évoque de risques élevés en cas d'augmentation moyenne des températures de 4° C par rapport à la période préindustrielle : sécheresses, inondations, maladies, migrations, pénuries alimentaires,



extinction substantielle d'espèces. Ces risques ont des conséquences économiques et sociales : aggravation de la pauvreté, chocs économiques, conflits et insécurité.

Les impacts du réchauffement climatique sont déjà visibles ; bien qu'ils se différencient quantitativement d'une région à l'autre, la planète est affectée dans son ensemble, l'augmentation des températures étant l'un des signes les plus tangibles. En France par exemple, le nombre des journées estivales (avec une température qui dépasse le 25°C) a augmenté en moyenne d'un ordre de 4 jours tous les 10 ans et de plus de 5 jours tous les 10 ans à Toulouse ¹. Concernant le niveau de la mer, entre 1870 et 2000 il s'est élevé de 6cm les 20 dernières années ; à l'horizon 2100 le niveau moyen pourrait s'élever de 26 à 82 cm ayant un impact aux zones côtières.

En 1992, l'ONU a créé **La Convention cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC)**, dotée d'organes telles que **la Conférence des parties (COP)**. Celle-ci réunit périodiquement les représentants des pays.

Le Protocole de Kyoto est un accord international adopté à la COP 3 en 1997 à Kyoto, au Japon. Il fixe pour la première fois des objectifs de réduction des émissions de GES (gaz à effet de serre) aux pays les plus industrialisés. Il est entré en vigueur en 2005. Ce protocole visait plus particulièrement à réduire, entre 2008 et 2012, d'au moins 5% par rapport au niveau de 1990 les émissions des gaz à effet de serre. Les 7 GES ciblés sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), les hydrocarbures perfluorés (PFC), les hydrofluorocarbures (HFC), l'hexafluorure de soufre (SF₆), et le trifluorure d'azote (NF₃) (à partir de 2013).

Le gaz carbonique provient surtout de la combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) par les transports, les bâtiments et l'industrie ; le méthane des activités agricoles et de l'élevage ; le protoxyde des engrais azotés et de divers procédés chimiques ; les gaz fluorés sont essentiellement des gaz réfrigérants utilisés par les climatiseurs.

La 21^{ème} réunion de la COP est convoquée à Paris du 30 novembre au 11 décembre 2015. Elle doit fixer l'objectif de contenir la hausse des températures à 2°C par rapport à l'ère pré-industrielle (1850-1900). En effet, l'augmentation de 2°C est d'ores et déjà inéluctable. Pour ne pas aller plus haut, les émissions mondiales doivent être réduites de moitié d'ici 2050, par rapport à celles de 1990.

¹ onerc

Les enjeux de l'ÉNERGIE



Lutter contre le changement climatique implique d'une part les actions de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'origine humaine et d'autre part l'adaptation au changement climatique. Ces efforts doivent être entrepris par le monde entier, mais sont très inégalement répartis : les pays du sud en développement n'ont pas grand chose à faire en matière de réduction des émissions de GES, mais beaucoup en matière d'adaptation – ce qui accroît leur besoin de développement et par voie de conséquence de consommation d'énergie ; les pays du nord doivent considérablement réduire leurs émissions tout en préparant leur adaptation.