

TD 03 : Le réchauffement climatique

1. Définitions du réchauffement climatique :

➤ **Définition simple du réchauffement climatique :**

Le réchauffement climatique est un phénomène global de transformation du climat, caractérisé par une augmentation générale des températures moyennes (notamment liée aux activités humaines), et qui modifie durablement les équilibres météorologiques et les écosystèmes.

Lorsque l'on parle du réchauffement climatique aujourd'hui, il s'agit du phénomène d'augmentation des températures qui se produit sur Terre depuis 100 à 150 ans. Depuis le début de la Révolution Industrielle, les températures moyennes sur terre ont en effet augmenté plus ou moins régulièrement. En 2016, la température moyenne sur la planète terre était environ 1 à 1.5 degrés au dessus des températures moyennes de l'ère préindustrielle (avant 1850).

➤ **Définition scientifique du réchauffement climatique :**

De façon plus précise, lorsque l'on parle du réchauffement climatique, on parle de l'augmentation des températures liées à l'activité industrielle et notamment à l'effet de serre : on parle donc parfois du réchauffement climatique dit "d'origine anthropique" (d'origine humaine). Il s'agit donc d'une forme de réchauffement climatique dont les causes ne sont pas naturelles mais économiques et industrielles.

De nombreux scientifiques étudient ce phénomène et tentent de comprendre comment les activités des sociétés humaines provoquent ce réchauffement. Les scientifiques les plus connus dans ce domaine sont regroupés au sein du GIEC (Groupe International d'Experts sur le Climat).

2. Les gaz à effet de serre :

Plus d'une quarantaine de gaz à effet de serre ont été recensés par le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Évolution du Climat (GIEC), parmi lesquels figurent : La Vapeur d'eau (H₂O), le Dioxyde de carbone (CO₂), le Méthane (CH₄), l'Ozone (O₃), le Protoxyde d'azote (N₂O), l'Hydrofluorocarbures (HFC), le Per-fluorocarbures (PFC) et l'Hexafluorure de soufre (SF₆).

- ❖ **Le dioxyde de carbone (CO₂):** représente près de 70 % des émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique. Il est principalement issu de la combustion des énergies fossiles (pétrole, charbon) et de la biomasse.
- ❖ **Le protoxyde d'azote (N₂O) :** représente 16 % des émissions. Il provient des activités

agricoles, de la combustion de la biomasse et des produits chimiques comme l'acide nitrique.

- ❖ **Le méthane (CH₄)** : représente 13 % des émissions. Il est essentiellement généré par l'agriculture (rizières, élevages). Une partie des émissions provient de la production et de la distribution de gaz et de pétrole, de l'extraction du charbon, de leur combustion et des décharges.
- ❖ **L'ozone (O₃)** : est principalement émis par l'activité industrielle humaine. Ce gaz contribue pour 6 % de l'effet de serre total
- ❖ **Les gaz fluorés (HFC, PFC, SF₆)** : représentent 2 % des émissions. Ces gaz sont utilisés dans les systèmes de réfrigération et employés dans les aérosols et les mousses isolantes. Les PFC et le SF₆ sont utilisés dans l'industrie des semi-conducteurs.
Les gaz fluorés ont un pouvoir de réchauffement 1 300 à 24 000 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone et une très longue durée de vie. C'est pourquoi ils représentent un réel danger malgré la modeste part qu'ils représentent dans les émissions totales de GES (gaz à effet de serre).

3. Causes du réchauffement climatique :

Les changements climatiques auxquels nous commençons à assister sont dûs à l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Ces gaz à effet de serre ont toujours existé dans l'atmosphère de façon naturelle. Mais, depuis quelques dizaines d'années, ont connu une augmentation exponentielle dont l'origine est loin d'être naturelle. Les plus dangereux des gaz à effet de serre sont (le CO₂, le NH₄, ...)

Les activités humaines sont aujourd'hui la première cause de cette augmentation du phénomène de l'effet de serre telle que:

- ✓ Les industries.
- ✓ Les transports.
- ✓ L'agriculture.
- ✓ Les bâtiments.
- ✓ Et la production d'énergie.

4. Les conséquences du réchauffement climatique :

Grâce aux travaux du GIEC (Groupe International d'Experts sur le Climat) et des autres scientifiques qui travaillent sur la définition du réchauffement climatique, on comprend désormais mieux les conséquences de ce phénomène sur notre vie.

Dans l'esprit de beaucoup, le réchauffement climatique est un problème relativement lointain qui implique simplement qu'il va faire plus chaud. Mais en fait, les conséquences sont beaucoup plus profondes.

➤ **Conséquences du réchauffement climatique sur l'écosystème et la planète :**

D'abord, une augmentation des températures à cause du réchauffement climatique affecte l'ensemble de l'écosystème mondial et pas seulement la chaleur ressentie.

La météo s'en trouve perturbée, avec une augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes, des changements des modèles météorologiques habituels. Cela veut dire plus de tempêtes, plus d'inondations, plus de cyclones et de sécheresses.

La capacité de régulation des océans est aussi affectée par une augmentation des températures. Si les températures globales augmentent de façon très importante, il y aura donc augmentation des niveaux des océans, mais aussi une acidification et une désoxygénation des zones océaniques.

Mais cela peut aussi affecter des zones de forêts et les écosystèmes fragiles (barrière de corail, forêt amazonienne) ainsi que la biodiversité (les coraux, certains insectes et même des mammifères pourraient ne pas survivre).

➤ **Conséquences du réchauffement climatique sur la société et l'économie :**

Sur la société et l'économie, le réchauffement climatique peut avoir potentiellement plusieurs conséquences : la capacité des sociétés à s'adapter à un nouveau climat, à adapter leurs infrastructures, notamment médicales, mais aussi leurs bâtiments.

Le réchauffement climatique aura aussi des conséquences sur la santé publique et la capacité alimentaire des pays...

➤ **Conséquences du réchauffement climatique sur les entreprises :**

Enfin, les entreprises risquent également d'être affectées par le changement et le réchauffement climatique. En effet, dans un contexte où le climat change, il est plus difficile d'adapter ses activités.

5. Comment lutter contre le réchauffement climatique :

Pour lutter contre le réchauffement climatique, il faut avant tout réduire ses émissions de gaz à effet de serre. Pour cela, le premier moyen est de se tourner vers les énergies renouvelables et d'éviter les énergies fossiles.

Mais il faut aussi réduire sa consommation énergétique, éviter le gaspillage alimentaire, mieux se nourrir en évitant les produits qui ont une trop grosse empreinte en carbone, optimiser l'utilisation des ressources naturels...

En résumé :

- ✓ Il faut adapter notre mode de vie à la notion de résilience et de développement durable.
- ✓ Il faut aussi transformer nos sociétés pour aller vers un modèle industriel et une mondialisation qui prenne en compte l'écologie.

6. Conclusion :

Le climat de la planète va probablement changer de manière assez sensible au cours de

ce siècle, et cela en grande partie du fait des activités humaines. Les retombées de la civilisation actuelle vont sans doute modifier la situation d'individus, de régions, de pays, et même de continents et cela sur différents éléments de la biosphère.

De plus, les retombées de ces changements sont déjà perceptibles au niveau du vivant et des risques naturels qui se multiplient. Ces changements climatiques entraîneront avec eux de nombreux effets négatifs qui seront de plus en plus visibles au fur et à mesure qu'on avancera dans le temps.

Mais au jour d'aujourd'hui, pourquoi l'homme se préoccupe-t-il si peu des changements climatiques et de ses conséquences ? Faut-il qu'un phénomène climatique extrême vienne perturber ses habitudes pour qu'il prenne conscience que la terre souffre d'importantes variations du climat ?

Responsables du module : Dr. SAMAI I Dr. TAHAR W