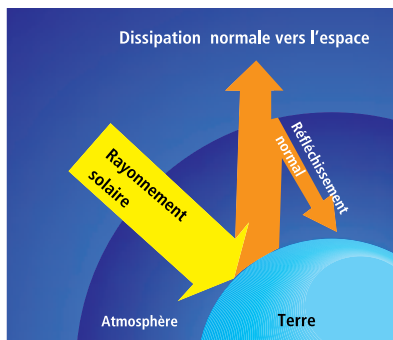


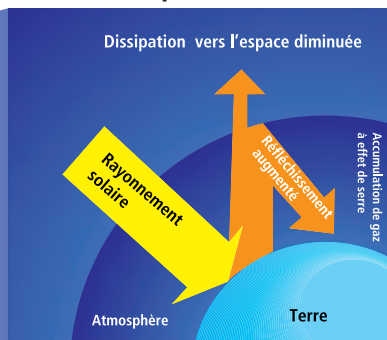
Les effets planétaires

L'effet de serre

Un effet naturel...

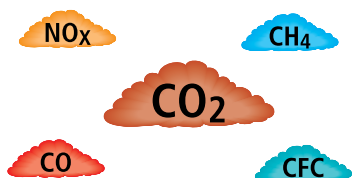


...accentué par l'accumulation de gaz polluants



La chaleur rayonnée par la Terre, ainsi piégée, ne peut ressortir de l'atmosphère.

L'activité humaine, responsable de l'aggravation de l'effet de serre :



Conséquences possibles :

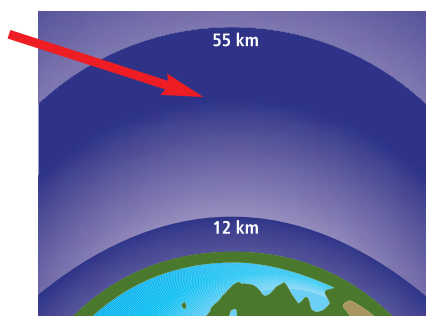
Apparition de perturbations climatiques et élévation du niveau des mers.



La couche d'ozone

Le "bon" ozone est menacé

Entre 12 km et 55 km d'altitude, la couche d'ozone nous protège naturellement de la nocivité des rayons ultraviolets du soleil (UVB).



Cette protection naturelle est menacée. Le "trou" dans la couche d'ozone est provoqué par :



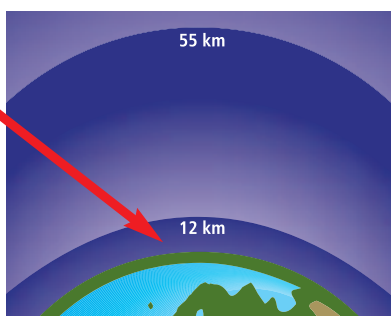
Conséquences possibles :

Le manque de filtration des UV peut provoquer des cancers de la peau.

A ne pas confondre :

Le "mauvais" ozone menace notre environnement

L'ozone présent dans notre environnement, à basse altitude, est produit surtout au printemps et en été, par l'effet du soleil sur certains polluants d'origine automobile et industrielle :



Malheureusement, l'excès d'ozone à basse altitude n'a aucun effet positif sur le "trou" de la couche d'ozone stratosphérique !

Conséquences possibles :

Des effets sur la santé, sur la végétation et sur les matériaux.

L'effet de serre

Phénomène naturel, l'effet de serre est bénéfique aux espèces végétales et animales qui peuplent la terre. Ce phénomène est accentué par les activités humaines. Ses conséquences ne sont pas clairement connues.

Le dioxyde de carbone est, après la vapeur d'eau, le principal agent accentuant l'effet de serre. Sa concentration a augmenté d'un quart en un siècle !

Cette augmentation est essentiellement due à la combustion des énergies fossiles, à la déforestation, qui contribuent à rejeter dans l'atmosphère 35 milliards de tonnes de gaz carbonique.

Son taux d'accroissement est actuellement de 1 % par an !

Dans une moindre mesure mais qui n'est pas à négliger, le méthane, le protoxyde d'azote, l'ozone troposphérique (basse atmosphère) et les CFC contribuent également à augmenter l'effet de serre.

Avec quels effets ?

La température moyenne sur la surface de la terre a augmenté de 0,5 °C depuis le milieu du siècle dernier. Il n'est pas clairement identifié que le dioxyde de carbone en soit la cause principale.

Les hypothèses avancées sont celles-ci : un doublement de la teneur en dioxyde de carbone, dans l'atmosphère, aurait pour conséquence d'augmenter la température moyenne terrestre de 1,2 °C, provoquant

elle-même un accroissement de l'effet de serre amenant l'ampleur du réchauffement à une augmentation de température de 2 à 5 °C.

Et avec quelles conséquences ?

La première conséquence possible serait une élévation du niveau de la mer, due à la fonte des glaces et à la dilatation du volume des océans. Le niveau des mers pourrait ainsi augmenter de 25 cm d'ici à 2050 et de 60 cm d'ici à 2060...

Les perturbations climatiques provoqueraient une augmentation de la fréquence des sécheresses, inondations, tempêtes...

Les écosystèmes seraient bouleversés et des forêts dépériraient.

L'ozone, quel est le bon ?

Indispensable en haute altitude, nocif dans notre environnement proche, l'ozone est un gaz mal connu aux effets forts différents suivant sa position en altitude.

C'est la première fois qu'un problème de pollution a été pris en compte au niveau planétaire.

Le "bon" ozone est menacé

L'ozone stratosphérique, situé entre 12 km et 55 km d'altitude, nous protège de la nocivité des rayons ultraviolets du soleil (UV). Malheureusement, la pollution et notamment le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), les oxydes d'azote (NO_x) et surtout les hydrocarbures halogénés (CFC)... détruisent cette barrière protectrice pour notre organisme...

C'est le fameux "trou" (réduction de la teneur surtout au-dessus du pôle sud et à certaines périodes de l'année) dans la couche d'ozone !

Les conséquences de la destruction de la couche d'ozone

Elles sont importantes et accentuent le risque :

- d'irritation des yeux,
- d'affaiblissement des défenses immunitaires,
- de cancer de la peau,
- de perturbation du métabolisme des plantes et des écosystèmes aquatiques,
- de vieillissement rapide de certains matériaux.

Le "mauvais" ozone, polluant secondaire, menace notre santé

Fortement odorant et très oxydant, l'ozone est produit par l'effet du soleil sur certains polluants d'origine automobile et industrielle comme les Composés Organiques Volatils (COV), les oxydes d'azote (NO_x) et le monoxyde de carbone (CO).

Ce gaz est surtout produit au printemps et en été, saisons les plus ensoleillées.

Malheureusement, l'excès d'ozone à basse altitude ne comble pas le trou dans la couche d'ozone stratosphérique.

Il n'y a pas d'échange entre les hautes et les basses couches de l'atmosphère pour ce composé dont la composition et les propriétés oxydantes sont pourtant les mêmes.

Les pistes d'activités

• Essayer de retrouver l'évolution des concentrations de polluants à la surface de la Terre (ministère de l'Environnement).

• Retrouver les utilisations des propriétés oxydantes de l'ozone.

• Etudier les différents climats de la planète. Quels sont les bouleversements possibles dus à une augmentation de la température ? Quels sont actuellement les problèmes climatiques de la planète ? Ont-ils toujours

eu lieu, est-ce un phénomène nouveau ? (Météorologie Nationale) ?

• Comment se protéger contre les rayons du soleil (rayons ultraviolets) ?

Enquête auprès des pharmacies pour comparer les crèmes protectrices, les types de lunettes de protection.

• Imaginer une expérience simulant l'effet de serre ?

• Qu'est ce qui a été décidé lors du sommet de la Terre de Rio en 1992 ? Quels étaient les états signataires ?

Quel est le bilan établi suite à la convention en juin 1997, à New York ?

Quels ont été les autres grands rendez-vous ?

• Décrire le cycle du carbone. Expliquer en quoi l'activité humaine modifie sa teneur au niveau de la biosphère.