



Activité documentaire : les couches atmosphériques

Texte et documents tirés du site du site web du réseau régional de modélisation du climat Canadien :

http://www.mrcc.uqam.ca/effet_serre/serre/composition.html

Gaz constituants :

L'atmosphère terrestre est un mélange formé de gaz présents en différentes concentrations et de particules diverses. Ce mélange est retenu autour de la Terre grâce au champ gravitationnel de cette dernière. La nature des gaz composant l'atmosphère ainsi que leur importance relative confèrent à celle-ci son caractère unique dans le système solaire, son rôle de premier plan dans l'apparition et le maintien de la vie sur Terre.

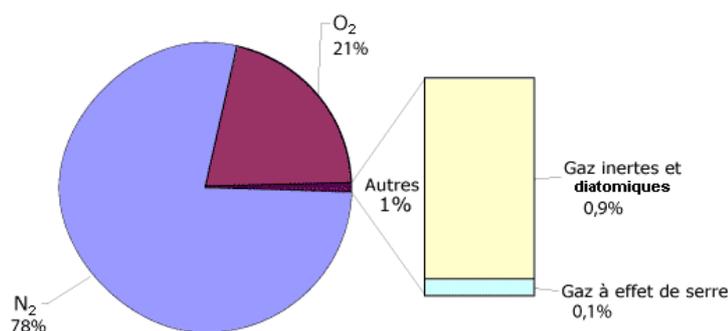
Toutefois, il est intéressant de constater que l'atmosphère terrestre a permis l'apparition et le maintien de la vie, mais qu'en retour, la présence de la vie a fortement altéré la composition de l'atmosphère. À titre d'exemples, la photosynthèse des végétaux a permis à une grande partie du dioxyde de carbone (jadis présent en grande quantité) d'être transformée en oxygène, constituant qui, jusqu'alors, était présent en faible pourcentage. Le mécanisme photosynthétique se poursuivant encore aujourd'hui, l'oxygène a gagné en importance relative et est devenu le deuxième gaz en importance dans l'atmosphère après le diazote.

L'activité humaine contribue aussi à modifier la composition de l'atmosphère en y accroissant, par émission, l'importance de certaines substances (ex : le dioxyde de carbone) et en y injectant de nouvelles (ex : les chlorofluorocarbones dits CFC).

Quelques gaz constituants de l'atmosphère

	Nom du gaz	Formule chimique	Importance relative (en %)
Principaux gaz constituants	Diazote	N ₂	78
	Dioxygène	O ₂	21
Gaz inertes	Argon	Ar	0,93
	Néon	Ne	0,0018
	Krypton	Kr	0,000114
	Xénon	Xe	0 à 0,000087
Gaz à effet de serre	Vapeur d'eau	H ₂ O	0 à 4
	Dioxyde de carbone	CO ₂	0,033
	Dioxyde d'azote	N ₂ O	0,00005
	Ozone	O ₃	0 à 0,00001

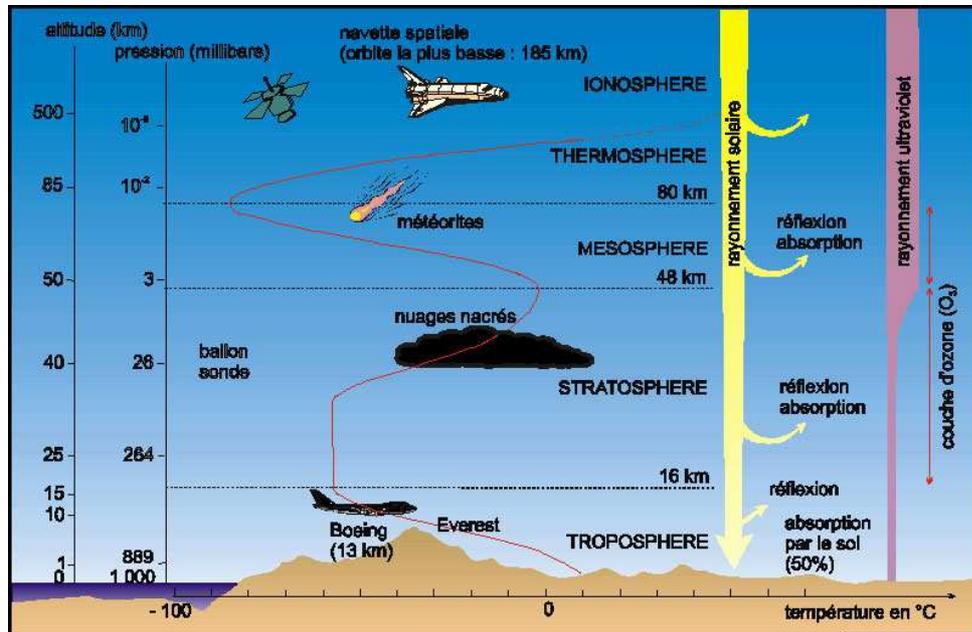
Gaz constituants de l'atmosphère



Couches atmosphériques

Les gaz composant l'atmosphère sont distribués de façon non-uniforme dans les quatre couches principales de l'atmosphère soit, en partant du sol, la troposphère, la stratosphère, la mésosphère et la thermosphère. Ces couches sont caractérisées par plusieurs propriétés physiques comme la pression, la température, la densité et la présence de divers gaz.

Variation de l'altitude, de la température et de la pression en fonction des couches atmosphériques



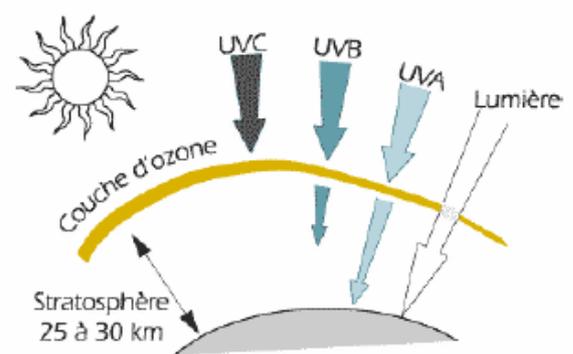
La presque totalité de la masse atmosphérique se retrouve dans la troposphère et la stratosphère : 75% se trouve en dessous de 15 km et 99%, en dessous de 30 km. De plus, l'ozone, quoique présent en traces un peu partout dans l'atmosphère, se concentre en une couche, la couche d'ozone qui se trouve dans la stratosphère, à environ 25 km d'altitude.

La couche d'ozone

La couche d'ozone est une couche protectrice de plusieurs kilomètres dont l'épaisseur varie sur toute sa surface.

La couche d'ozone filtre une partie des rayons ultraviolets du Soleil. Sa formation, 1,5 milliard d'années après la formation de la Terre, soit il y a 3 milliards d'années, a permis le développement de la vie sur notre planète. Il est à noter que les premiers organismes marins sont apparus avant, protégés des rayons ultraviolets par l'eau.

Action de la couche d'ozone sur les rayons UV du Soleil



Questions :

- 1) Quelle est l'épaisseur de l'atmosphère terrestre ?
- 2) Dans quelle couche de l'atmosphère trouve-t-on l'ozone ?
- 3) Dans quelle couche de l'atmosphère vivons-nous ? Quelle est son épaisseur ?
- 4) Quels sont les 2 principaux constituants de l'atmosphère ?
- 5) A quoi sert l'ozone ?