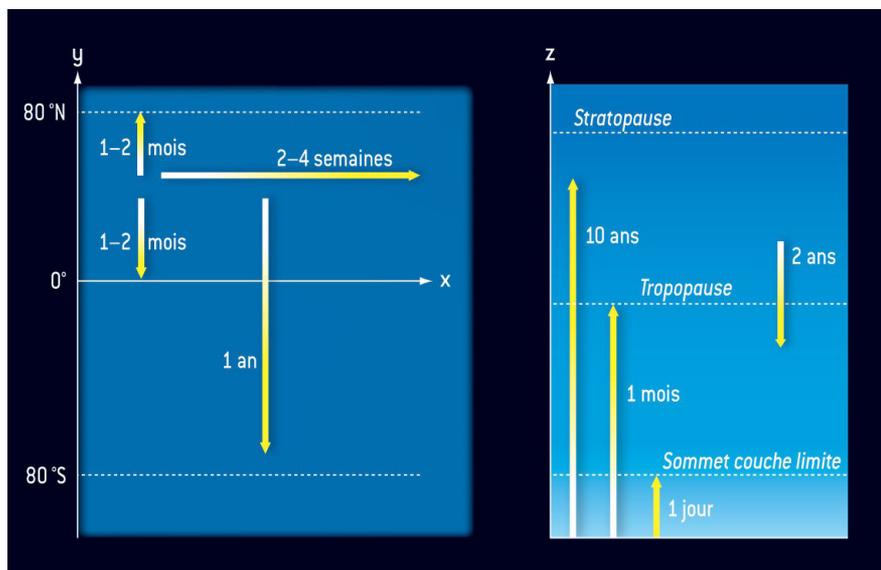




Mécanismes

Mélange et distributions des polluants dans l'atmosphère

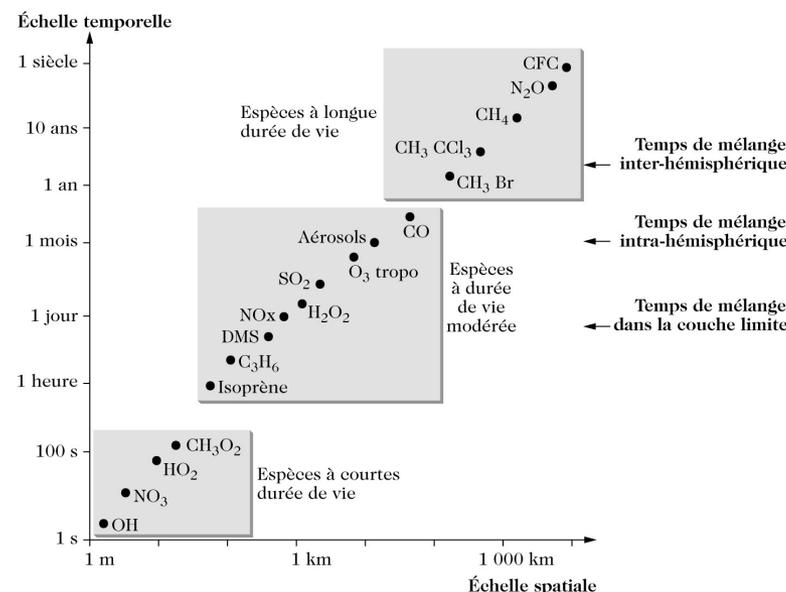
La concentration d'un constituant de l'atmosphère dépend des mécanismes de diffusion et de transport vertical et horizontal au sein de l'atmosphère ainsi que de la durée de vie du constituant. Cette dernière dépend de sa réactivité et notamment de la vitesse à laquelle il est détruit par oxydation ou par dépôt au sol. Les durées de vie des constituants mineurs atmosphériques varient de quelques heures (composés organiques volatils) à quelques jours (composés de l'azote et du soufre), à quelques semaines ou mois (aérosols, ozone, monoxyde de carbone) jusqu'à plusieurs années ou dizaines d'années (gaz à effet de serre). Les durées caractéristiques des mécanismes de mélange dans l'atmosphère influent directement sur les distributions horizontales et verticales des concentrations des constituants mineurs.



Temps caractéristiques moyens de transport des constituants chimiques dans l'atmosphère (a) horizontaux, (b) verticaux

Les échelles de la pollution atmosphérique

Les échelles d'étude de la pollution atmosphérique dépendent directement de la durée de vie des polluants dans l'atmosphère et des temps caractéristiques de mélange qui conditionnent la dimension spatiale à laquelle telle ou telle espèce chimique va intervenir. Les constituants à très courte durée de vie affectent des échelles spatiales très petites (cas des radicaux OH par exemple) ; ils sont détruits à l'endroit même ou ils sont produits. Les constituants à longue durée de vie comme le protoxyde d'azote ou les CFC sont distribués horizontalement sur la Terre entière et dans le plan vertical ils sont susceptibles d'atteindre la moyenne stratosphère même si la durée de diffusion depuis le sol est de l'ordre d'une dizaine d'années. Il est possible de regrouper ces deux paramètres sur un graphe qui résume l'impact des différents constituants chimiques en fonction de l'échelle d'espace considérée.



Échelles caractéristiques de la pollution atmosphérique