



Polluants

L'ozone (O₃) est un constituant mineur de l'atmosphère pour lequel l'intérêt de la communauté scientifique s'est accru ces dernières années pour deux raisons :

- des diminutions importantes de la teneur en ozone de la stratosphère (qui représentent normalement 90% de l'ozone total), ont été observées en certaines circonstances. Ces diminutions sont susceptibles de conséquences néfastes pour la vie sur Terre car ce "bon" ozone joue le rôle d'écran protecteur pour les êtres vivants en absorbant une partie du rayonnement ultraviolet nocif pour la santé.

/ Une production excessive d'ozone dans les grands centres urbains et industriels, qui est à l'origine d'une pollution de la troposphère lors de conditions météorologiques particulières (épisodes estivaux de pollution). Ce "mauvais" ozone est toxique pour la santé humaine et la végétation au-delà d'un certain seuil d'exposition.

L'ozone stratosphérique est produit à partir de la recombinaison entre un atome d'oxygène O produit par photolyse d'une molécule de dioxygène (O₂) et d'une autre molécule de dioxygène. Le même mécanisme existe dans la troposphère où la photolyse de NO₂ est alors la source de l'atome oxygène. La production d'ozone troposphérique est donc majoritairement localisée au voisinage des sources de NO₂, c'est à dire les grands centres urbains et industriels, et les zones de combustion de biomasse. L'ozone ainsi produit est détruit assez efficacement par photolyse* dans le proche UV et le visible, et par dépôt au sol.

La concentration d'ozone est faible dans la troposphère, augmente brusquement à partir de la limite entre troposphère et stratosphère (tropopause) pour atteindre un maximum dans la basse stratosphère, situé entre 15 et 20 km au niveau du pôle d'hiver, et entre 25 et 30 km à l'équateur (cf. figure). Au-dessus de 30 km, la concentration d'ozone décroît très rapidement.

La circulation moyenne le long des méridiens de la Terre transporte l'ozone depuis les régions équatoriales vers le pôle d'hiver en s'accompagnant d'un lent mouvement vers le bas: c'est pourquoi l'altitude du maximum de concentration d'ozone décroît à mesure qu'on approche des régions polaires

