

Le trou d'ozone

Le terme trou d'ozone renvoie à un phénomène annuel observé au-dessus du pôle sud, en l'occurrence une diminution drastique de la quantité d'ozone dans l'atmosphère au printemps austral, c'est à dire de septembre à fin novembre. Depuis le début des années 80', lors de sa mise en évidence, on remarque que ce trou devient de plus en plus profond, long en durée et étendu en superficie. En 1998, la diminution d'ozone est déjà apparue à la mi-août ; le 19 septembre, le trou d'ozone a atteint un record avec une superficie de 27 millions de km² et le 30 septembre la quantité totale d'ozone au-dessus de l'Antarctique s'élevait à peine à 90 unités Dobson, ce qui signifie une diminution de 70% en comparaison avec la valeur moyenne de 300 unités Dobson.

Il est scientifiquement établi que l'éjection des chlorofluorocarbures (CFCs), à l'origine des composés chlorés et bromés actifs dans la stratosphère entraîne la destruction de l'ozone. Ces réactions de destruction se font de plus en plus rapides au fur et à mesure que la température locale baisse, entre autre du à la formation de ce que l'on appelle les nuages stratosphériques polaires, qui activent les composés halogénés (chlore et brome). Le phénomène du trou d'ozone est renforcé par l'existence de ce que l'on nomme le vortex polaire, un modèle de circulation particulier à la stratosphère au-dessus du pôle sud au cours de l'hiver austral et qui isole cette région de son environnement : la stratosphère locale peut être considérée comme un réacteur fermé à l'intérieur duquel la destruction d'ozone devient très efficace. Il en résulte que les variations annuelles en superficie et en profondeur du trou d'ozone sont fonctions des fluctuations annuelles de la température, de l'intensité et de la durée du vortex polaire.

Tenant compte des conséquences des accords internationaux comme le Protocole de Montréal qui impliquent un retrait progressif des CFCs, on estime que la concentration de chlore dans la stratosphère au-dessus de l'Antarctique atteindra un maximum en 2000 pour baisser ensuite, avec l'espoir que le trou d'ozone devienne alors moins dramatique.

Le trou d'ozone est particulièrement important au-dessus de l'Antarctique, mais on l'observe aussi au-dessus du pôle nord, mais dans une moindre mesure car les températures y sont moins rigoureuses et le vortex polaire moins intense.

Les dangers de cette diminution d'ozone sont universellement connus : la couche d'ozone stratosphérique protège la biosphère des rayonnements ultraviolets nuisibles du Soleil qui, par exemple, peuvent causer des cancers de la peau, des cataractes ou des dommages aux plantes et à la vie marine.

