

La destruction de l'ozone stratosphérique : où en est on en 2011?

J.-P. Pommereau
Laboratoire Atmosphère, Milieux, Observations Spatiales,
CNRS, Université de Versailles-St-Quentin, Guyancourt

Lundi 3 octobre 18h30
Mairie de Reims – Salle des fêtes
(9, place de l'hotel de ville)
Entrée libre et gratuite

L'ozone atmosphérique est à la fois indispensable qui protège du rayonnement solaire ultra-violet dur qui viendrait détruire toute forme de vie sur Terre, et un polluant au niveau du sol. Sa destruction découverte en Antarctique en 1985 dans la stratosphère, où réside l'essentiel de l'espèce, a été rapidement attribuée aux émissions croissantes de gaz artificiels, les chloro-fluoro-carbures (CFC) et les composés bromés (Halons) utilisés comme propulseur dans les bombes de laque et de peinture, comme gaz isolant dans les mousses d'isolation thermique, dans la réfrigération, la destruction des insectes dans les sols, etc. Réglementée progressivement à partir de 1985 ces émissions ont été pratiquement arrêtées à l'échelle mondiale depuis 1992, remplacées par l'utilisation de gaz moins nocifs et surtout de plus faible durée de vie. En effet, quatre vingt ans en moyenne seront encore nécessaires pour en débarrasser l'atmosphère.

Dans l'attente, la couche d'ozone a diminué de 3% en moyenne sur la planète et de 5% dans l'hémisphère sud, entraînant une augmentation du rayonnement ultra-violet solaire respectivement de 6 et 10%. La teneur de l'atmosphère en CFC et Halons n'augmente plus et commence aujourd'hui à diminuer, mais le nettoyage complet prendra du temps. Les modèles de prévision situent, à toutes choses égales c'est-à-dire en l'absence d'interaction avec le changement climatique, le retour de l'atmosphère à l'état 1980 autour des années 2060. D'ici là nous pourrions vivre encore de violents épisodes de destruction en région polaire comme celle observée en 2011 dans l'Arctique, année record depuis que nous disposons d'observations.

Dans cette présentation on montrera comment se produit la destruction de l'ozone, les mécanismes complexes mis en jeu, la façon dont tout ceci a pu être établi, les prévisions d'évolution, et finalement l'exemple inattendu de destruction record en Arctique en 2011.

Les climats passés de la Terre

Gilles Ramstein
Laboratoire des Science du Climat et de l'Environnement, CEA, Saclay

Vendredi 14 octobre 18h30
Médiathèque J. Falala
(2, rue des fuseliers - Reims)
Entrée libre et gratuite

Au moment où on découvre de plus en plus d'exoplanètes, sur lesquelles on espère déceler des traces de vie, il est important de se poser la question de la "durée" de la vie sur une planète.

De ce point de vue la Terre est un exemple intéressant car il y a continuité de la vie depuis plus de 3 milliards d'années. Dans ce séminaire nous nous intéresserons aux régulations climatiques qui ont permis de maintenir à la surface de la Terre des conditions en surface (température, cycle hydrologique...) compatibles avec la vie. Nous montrerons que par deux fois, cette régulation a failli au cours des 4 premiers milliards d'années. Nous discuterons également des climats des derniers 500 millions d'années en insistant sur le triptyque tectonique, climat et CO₂. Enfin nous montrerons la spécificité du Quaternaire et comment l'accroissement actuel du CO₂ atmosphérique, inédit depuis des dizaines de millions d'années, modifie profondément notre environnement.