

Etude des puits atmosphériques des nitrates organiques pour une meilleure compréhension de la pollution longue distance.

La pollution photo-oxydante constitue le cœur de la dégradation de la qualité de l'air à travers la production de photo-oxydants tels que l'ozone, de composés secondaires oxydés potentiellement irritants ou à travers la production de particules organiques secondaires. Le développement de ces phénomènes implique des interactions complexes entre le rayonnement solaire, les composés organiques volatils et les oxydes d'azote.

Or les intensités des sources de ces précurseurs sont extrêmement variables aux échelles spatiales et temporelles. Le développement à longue distance de ce type de pollution dépend donc directement du transport d'espèces réservoirs c'est-à-dire d'espèces assurant la préservation de ces précurseurs de leur dégradation atmosphérique avant de permettre leur libération loin de leurs sources.

Les nitrates organiques constituent les principales espèces réservoirs d'oxydes d'azote. Formés dans les régions où les taux d'oxydes d'azote dépassent plusieurs dizaines de ppb, ils ne se dégradent pas avant d'avoir atteint des zones éloignées où les concentrations de NO_x sont significativement plus faibles. Les modèles de chimie-transport intègrent donc nécessairement des éléments de chimie des nitrates organiques.

Ainsi, pour prévoir à quelle échelle de temps et d'espace les NO_x sont « libérés » dans l'atmosphère par la dégradation des nitrates organiques, il est indispensable de connaître la durée de vie atmosphérique de ces derniers. Or, les connaissances sur les puits des nitrates organiques (qui conduisent à la libération des NO_x) sont extrêmement limitées.

C'est pourquoi, le présent sujet a pour objectif de mieux caractériser les processus de destruction des nitrates organiques afin d'évaluer le rôle de ces espèces réservoirs dans la redistribution des NO_x à longue distance. Plus précisément, il s'agira d'étudier la photolyse et l'oxydation par OH de nitrates organiques fonctionnalisés par des expériences dans la chambre de simulation en Pyrex du LISA.

Responsable de stage : Bénédicte Picquet-Varrault

Tel : 01 45 17 15 86 – fax : 01 45 17 15 64 – email : picquet@lisa.univ-paris12.fr

Laboratoire d'accueil : Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques

UMR-CNRS 7583, Universités de Paris 12 et Paris 7

Adresse : 61 Avenue du Général de Gaulle, 94010 Créteil cedex