

Titre : Etude du mécanisme de formation d'agrégats d'oxydes et de nitroxydes d'iode dans l'atmosphère

Les composés iodés tels que le monoxyde d'iode IO, l'iodure de nitrosyle INO et son isomère ION, ainsi que des oxydes supérieurs (IONO, IONO₂, etc.) sont très importants car ils participent aux cycles de l'iode dans l'atmosphère. Une des sources majeures d'iode en phase gazeuse est l'iodure de méthyle, il est notamment émis par les macroalgues et /ou phytoplanctons dans la couche limite marine. CH₃I est rapidement décomposé par photolyse en quelques jours relarguant alors des espèces iodées dans l'atmosphère. Ces composés iodés peuvent alors interagir avec d'autres composés traces comme les radicaux OH ou des oxydes d'azote de type N_xO_y et influencer les cycles catalytiques de destruction de l'ozone. Les interactions et réactions avec la famille d'oxydes d'azote N_xO_y peut influencer la formation de pluies acides, notamment en zone urbano-industrielle. En fait, la chimie en phase gazeuse va permettre la formation d'agrégats d'oxydes et de nitroxydes d'iode piégeant ainsi l'élément iode. Cette chimie est très mal connue et peu d'études lui sont consacrées.

Le but principal de ce stage de recherche est donc d'étudier et de comprendre les premières étapes de formation de ces particules depuis la phase gazeuse vers la phase hétérogène.

Après une initiation à l'utilisation de logiciels de chimie, les propriétés structurales et les grandeurs thermodynamiques d'un certain nombre de composés (INO, INO₂, IONO₂, etc.) seront déterminées dans le cadre de ce stage. Les données issues de ce travail seront ensuite utilisées dans le cadre de l'estimation de données thermocinétiques afin d'établir les mécanismes réactionnels impliquant ces éléments.

Lieu du stage :

UMR CNRS 8522 "Physicochimie des Processus de Combustion et de l'Atmosphère (PC2A)"
Bât. C11, Université Lille 1 - Sciences et Technologies, 59655 Villeneuve d'Ascq

Responsables du stage :

Florent LOUIS, Tél. : 0320336332 ; courriel : florent.louis@univ-lille1.fr

Sébastien CANNEAUX, Tél : 0320434985 ; courriel : sebastien.canneaux@univ-lille1.fr