

Laboratoire de **P**hysico-**C**himie de l'**A**tmosphère
(EA 4493)

Intitulé du projet de thèse :

Développement de la mesure du radical NO₃ en réacteur à écoulement laminaire par spectroscopie en cavité résonnante – Mesure de cinétiques en phase gazeuse

Domaine scientifique :

Chimie atmosphérique, Instrumentation optique

Résumé :

Les territoires du littoral Côte d'Opale sont fortement urbanisés et industrialisés. Les émissions d'oxydes d'azote NO_x (NO et NO₂), associées à la formation secondaire d'ozone, conduisent à la formation du radical NO₃ actif la nuit (et possiblement même en journée pour certains composés organiques). L'aérosol organique observé sur ces territoires pourrait donc en partie provenir de réactions initiées par NO₃.

Les questions scientifiques relatives à la réactivité du radical NO₃ sont encore nombreuses, générant des incertitudes importantes dans les modèles de prévision de la qualité de l'air et constituant un frein dans la définition de politiques efficaces de réduction de la pollution atmosphérique. Des avancées significatives sur la chimie atmosphérique du radical NO₃ sont attendues, notamment pour une meilleure compréhension de la formation des aérosols organiques secondaires à partir de l'oxydation de composés organiques volatils.

Ce sujet de thèse propose d'équiper le réacteur à écoulement laminaire déjà développé au Département Sciences de l'Atmosphère et Génie de l'Environnement (SAGE) de l'Ecole des Mines de Douai pour l'étude de réactions d'ozonolyse, d'une plateforme de mesure unique impliquant les technologies de pointe en photonique et en spectroscopie. Ceci permettra d'effectuer des mesures simultanées, en continu, in situ et en temps réel de NO₃ et de NO₂ lors de l'étude de la chimie radicalaire amorcée par le radical NO₃ dans la formation des aérosols organiques secondaires.

Contact :

Pr Weidong CHEN (Tél : 03-28-65-82-64 ; Email : chen@univ-littoral.fr)