

Laboratoire de **Physico-Chimie de l'Atmosphère**
(EA 4493)

Intitulé du projet de thèse :

Spectroscopie rovibrationnelle de dérivés aromatiques et de leurs produits de dégradation: de l'identification à la quantification

Domaine scientifique :

Sciences de la Matière, du Rayonnement et de l'Environnement

Résumé :

Ces 10 dernières années, l'équipe TéraHertz (THz) du LPCA n'a eu de cesse de trouver des solutions technologiques innovantes pour développer des instruments de pointe dans le domaine des ondes THz. Désormais cette équipe trouve une reconnaissance internationale à travers deux principaux champs d'actions : le développement de bancs de spectroscopie performants exploitant sources électroniques et optoélectroniques optimisées pour des mesures en phase gazeuse et l'utilisation de ces bancs pour des analyses haute-résolution originales de molécules d'intérêt atmosphérique et/ou environnementale. Nous proposons dans le cadre de ce travail de thèse d'étudier la spectroscopie rovibrationnelle de dérivés aromatiques et de leurs produits de dégradation. Les composés de type nitrotoluène et méthoxyphenol seront ciblés respectivement pour leur intérêt défense (traceurs d'explosifs) et leur intérêt environnemental (traceurs de feux de biomasse et sources d'aérosols organiques secondaires). A l'heure actuelle, les études de spectroscopie en phase gazeuse se limitent aux domaines IR et UV et à des études à basse résolution. Il s'avère donc important de caractériser le mieux possible ces molécules dans une bande spectrale à fort potentiel pour leur identification et leur quantification. Alors que les sources électroniques submillimétriques seront employées pour les mesures sur les composés stables, le spectromètre THz continu par photomélangage sera lui aussi utilisé pour des mesures sur des composés instables de type radicaux azotés (NO, HNO, NO₂, ...) très réactifs dans l'atmosphère et connus comme produits de dégradation de ces composés aromatiques. Les mesures spectroscopiques inédites sur ces composés stables et instables seront une étape essentielle aux futures études de réactivité impliquant ces composés dans notre atmosphère et/ou à leur détection en temps réel sur le terrain.

Contact :

Dr Arnaud CUISSET (Tél : 03-28-23-76-13 ; Email : arnaud.cuisset@univ-littoral.fr)