

Ecole Doctorale des Sciences Fondamentales

SUJET DE THESE

Titre de la thèse : Rôle des émissions de la biosphère sur la pollution urbaine dans l'atmosphère d'une mégapole subtropicale

Directeur de thèse : Agnès BORBON

Unité de rattachement : LaMP

Equipe : PCB

Etablissement de rattachement : UCA

Courriel et téléphone : agnes.borbon@uca.fr / 04 73 40 73 50

Co-encadrant éventuel : V. Gros / JE Petit

Unité de rattachement : LSCE

Etablissement de rattachement : UVSQ/CNRS

Résumé :



La biosphère par l'émission dans l'atmosphère de composés gazeux réactifs et d'aérosol contribue à la pollution urbaine mais ses effets sont encore loin d'être bien compris (Calfapietra et al., 2013 ; Shillings et al., 2013; Samaké et al., 2017 ; Newland et al., 2020). L'objectif du projet franco-brésilien BIOMASP+ (**BIOgenic emissions, chemistry and impacts in the Metropolitan Area of São Paulo**) est de mieux comprendre le rôle de la biosphère sur les processus responsables de la formation de la pollution secondaire à l'échelle urbaine (ozone et Aérosol Organique Secondaire). La mégapole de São Paulo, mégapole subtropicale au Sud-Est du Brésil, emblématique de ces interactions, est au cœur du projet.

Le projet de thèse s'inscrit dans le cadre de BIOMASP+. **Il aura comme principal objectif d'évaluer le rôle des précurseurs gazeux d'origine biogénique sur la formation des polluants secondaires à partir de leur mesure in-situ et d'expériences sur le terrain dans un réacteur photochimique (Potential Aerosol Mass reactor ou PAM).**

L'étudiant aura dans un premier temps en charge la préparation et mise en œuvre sur le terrain du dispositif instrumental qui inclut un spectromètre de masse à transfert de proton pour la mesure des COV et d'un module CHARON pour l'aérosol submicronique, et d'un réacteur PAM (printemps 2022 à São Paulo, Brésil). Dans un second temps, l'analyse des données sera conduite et pourra être complétée de modélisation 0D. L'étudiant sera accueilli dans l'équipe PCB du LaMP. Cette thèse sera conduite en collaboration avec le groupe de Valérie Gros (LSCE) à Gif-sur-Yvette (expertise PAM). L'étudiant évoluera au sein d'un consortium international multidisciplinaire réunissant des physico-chimistes, des biologistes et des météorologistes. Le financement de la thèse est déjà assuré.