

M2 SOAC : Fiche de stage de recherche en laboratoire

Laboratoire : Laboratoire d'Aérologie (LAERO) / Geosciences Environnement Toulouse (GET)

Titre du stage : Pollution particulaire et rôle de la végétation en zone urbaine

Nom et statut du (des) responsable (s) de stage :

Jean-François Léon, CR CNRS, LAERO
Laboratoire d'Aérologie
Observatoire Midi-Pyrénées
jean-francois.leon@aero.obs-mip.fr
0613593832

Mélina Macouin, CR CNRS
Geoscience Environnement Toulouse
Observatoire Midi-Pyrénées
melina.macouin@get.omp.eu
0561332550

Sujet du stage :

Les particules atmosphériques sont constituées d'un mélange de différents composés chimiques en suspension dans l'air. Elles sont de différentes taille et émanent de sources multiples, naturelles ou liées aux activités humaines. Les mécanismes de formation des particules, leur devenir atmosphérique et leur impact sur l'environnement, le climat et la santé font l'objet de nombreuses recherches scientifiques interdisciplinaires.

Malgré une décroissance des émissions de particules en zone urbaine, les concentrations restent élevées et posent des questions de santé publique de premier ordre.

Le Laboratoire d'Aérologie et le Laboratoire de Géoscience de Toulouse propose un stage de 6 mois sur l'analyse des interactions entre polluants particuliers issus du trafic routier et micro-environnement urbain, en particulier le rôle de la végétation. L'objectif est de mieux comprendre le rôle de la végétation sur l'évolution des concentrations de particules, qu'elles soient émises à l'échappement (combustion) ou hors échappement (usure mécanique) et l'exposition des populations. La méthodologie est basée sur la collecte de particules par échantillonnage passif (dépôt) ou actif (filtration) et leur analyse par méthodes chimiques et magnétiques, ainsi que la simulation numérique du dépôt atmosphérique des particules. L'analyse devra porter sur le rôle de la distribution granulométrique sur la signature magnétique des échantillons sur capteurs passifs.

Le stage s'inscrit dans le cadre du projet national BREATHE (Agence National de la Recherche) et du projet international AirGeo (The Belmont Forum) portant sur le biomagnétisme environnemental pour l'atmosphère. Ce sujet pourra être poursuivi en thèse (condition de financement par l'école doctorale).

Attendus :

- mise en place du protocole de prélèvement (terrain et banc test)
- analyse des prélèvements en laboratoire (fraction carbonée, microscopie, rémanence magnétique)
- simulation du dépôt sur les différentes configurations de végétation

Prérequis :

- intérêt pour la physico-chimie atmosphérique
- profil physique/chimie/géophysique
- motivation pour le travail de terrain
- compétence informatique scientifique (connaissance en logiciel R appréciée)
- ouverture d'esprit, sociabilité, motivation et prise d'initiative