

Etude des processus de transfert vers l'atmosphère des émissions biogéniques.

A. Samaké, J.L Jaffrezo, J. Martins, and G. Uzu

Mots clés: Atmosphère, émissions biogéniques particulaires, sources, polyols, glucose.

Contexte et objectifs de la mission de stage:

Les polyols/glucose sont des composés organiques hydrosolubles et concentrés dans la fraction grossière des particules atmosphériques PM (PM₁₀/ PM_{2,5}). Ils peuvent représenter jusqu'à 10% de la matière organique particulaire (MO), et sont proposés comme des traceurs moléculaires spécifiques d'émissions biogéniques. Cependant, les sources et les processus dominants conduisant à l'introduction des polyols/glucose particulaires dans l'atmosphère ne sont pas clairement décrits: émission directe par les activités microbiennes (ex: sporulation), la remise en suspension de sols et microorganismes (ex: bactéries, champignons associés), débris végétaux, etc. De plus, peu voire pas d'information existe sur la caractérisation du cycle annuel et spatial de la concentration des polyols/glucose particulaires. Ces informations sont indispensables pour mieux comprendre la dynamique spatiale des sources d'émission à différente échelle géographique et les paramètres environnementaux (climat, biotope, typologie,) susceptibles d'influencer leur concentration ambiante.

Ce stage rentre dans le cadre du projet de recherche multidisciplinaire CAREMBIOS (étroitement liés aux travaux de thèse d'Abdoulaye Samaké), qui a pour but d'élucider les questions d'origine et processus dominants d'émission de polyols/glucose particulaires. Nous proposons d'étudier le problème via une approche multidisciplinaire permettant de :

- 1) Lier la chimie et la microbiologie des aérosols prélevés,
- 2) Lier le profil microbiologique des aérosols prélevés aux caractéristiques microbiologiques des sols /et ou de feuilles.

Ce projet repose sur une série de prélèvements journaliers de PM₁₀ et hebdomadaires de sols/et feuilles menés sur des sites nationaux contrastés (période d'été correspondant aux concentrations atmosphériques maximales de polyols et glucose) et sur un grand nombre d'analyses chimiques (ex: les polyols et autres oses par HPLC-PAD), microbiologiques (metabarcoding, qPCR).

Missions confiées au stagiaire:

Le/la stagiaire devra travailler étroitement avec Abdoulaye et participera activement à la préparation/analyses microbiologiques des échantillons: extraction de l'ADN des PM₁₀, feuilles et sols; amplification par PCR et séquençage haut débit des amplicons par approche metabarcoding. Ses principales missions seront de

- 1) D'analyser statistiquement et interpréter les résultats du séquençage haut débit des amplicons.
- 2) De lier les résultats des analyses chimiques et microbiologiques pour comprendre la dynamique spatiale des sources d'émission de polyols/et glucose particulaires.

Dans le cadre son stage, l'étudiant pourra également participer à la communication des résultats (publication scientifique).

Nous recherchons un/e étudiant/e motivé/e, rigoureux et surtout à l'aise avec les outils de traitement statistiques de données (R, R-studio, python etc.)

Merci de transmettre rapidement votre CV et lettre de motivation aux responsables du stage: Jean-Luc.Jaffrezo@univ-grenoble-alpes.fr, abdoulaye.samake2@univ-grenoble-alpes.fr