

Post-doctorat en caractérisation physico-chimique et morphologique des aérosols issus de la combustion de biomasse

Laboratoire d'accueil

LPCA – Laboratoire de Physico-Chimie de l'Atmosphère - ULCO
En collaboration avec le laboratoire PC2A - Université de Lille

Type de contrat

CDD Post-doctoral – 13 mois
Possibilité de prolongation selon financement et avancement du projet.

Salaire ~2300 € Net/mois

Contexte scientifique

Les aérosols issus de la combustion de biomasse (Biomass Burning Aerosols, BBA) jouent un rôle important dans la qualité de l'air, les processus atmosphériques et le bilan radiatif terrestre. Leurs propriétés optiques dépendent fortement de leur composition chimique, de leur morphologie et de leur état de mélange, qui varient selon les conditions de combustion et le type de biomasse. Dans le cadre d'un projet de recherche mené au LPCA en collaboration avec le laboratoire PC2A, ce post-doctorat vise à améliorer la compréhension des liens entre propriétés chimiques, morphologiques et optiques des aérosols de feux de biomasses produits lors de phases contrôlées de pyrolyse et de combustion. Le projet s'appuie sur une plateforme expérimentale dédiée couplée à plusieurs techniques avancées de caractérisation des particules atmosphériques : analyses chimiques en ligne par Q-ACSM, analyses thermo-optiques EC/OC, caractérisation moléculaire par ToF-SIMS, composition élémentaire par XRF ainsi que caractérisation morphologique et état de mélange par microscopie électronique SEM-EDX.

Missions

Le/la post-doctorant·e sera impliqué·e dans l'ensemble des activités expérimentales et analytiques du Work Package 2, en interaction étroite avec les partenaires du projet. Des missions ponctuelles seront envisagées au sein du laboratoire du PC2A de l'université de Lille.

Ses missions principales incluront :

- La réalisation de campagnes expérimentales sur le dispositif de combustion et la mise en œuvre des systèmes d'échantillonnage des particules et cendres.
- L'exploitation d'instrumentations de caractérisation chimique en ligne et hors ligne :
 - Analyses Q-ACSM pour la fraction organique et inorganique non réfractaire des PM_{2.5},
 - Préparation des échantillons pour analyses ToF-SIMS, XRF et techniques associées ;

- La caractérisation morphologique et microstructurale des particules individuelles par microscopie électronique MEB-EDX, incluant l'étude de l'état de mélange, de la composition élémentaire et des paramètres morphologiques.
- Le traitement, l'analyse et l'interprétation des jeux de données multi-instrumentaux.
- La rédaction de rapports scientifiques, d'articles dans des revues internationales à comité de lecture et la présentation des résultats lors de conférences nationales et internationales.

Profil recherché

Le/la candidat·e devra être titulaire d'un doctorat en :

- Sciences de l'atmosphère,
- Chimie analytique,
- Physico-chimie des aérosols,

Compétences appréciées :

- Expérience en instrumentation analytique des aérosols
- Connaissances en physico-chimie atmosphérique
- Expérience en spectrométrie de masse et/ou microscopie électronique
- Maîtrise d'outils de traitement de données scientifiques (Python, Matlab, R...)
- Capacités rédactionnelles en anglais scientifique
- Aptitude au travail expérimental et collaboratif

Les candidatures devront comprendre à minima :

- Un CV détaillé
- Une lettre de motivation

Les candidatures seront examinées au fil de l'eau jusqu'au recrutement.

Contact : Dr. Alexandre Deguine (alexandre.deguine@univ-littoral.fr)