

Poste de post-doctorant

Modélisation des particules dans des panaches industriels

CEREA

Centre d'enseignement et de recherche en environnement atmosphérique
Laboratoire commun École des Ponts ParisTech / EDF R&D
Université Paris-Est

Contexte : La formation des particules atmosphériques est le résultat d'interactions complexes entre différentes sources de polluants. Dans l'objectif de quantifier la contribution des raffineries, l'amélioration des modèles de formation des particules est nécessaire.

Sujet : La première partie du post-doctorat consistera à développer un modèle pour la simulation multi-échelles des particules atmosphériques (PM pour « particulate matter »), ce qui permettra de pouvoir représenter aussi bien les concentrations de PM en proximité d'une source que la contribution potentielle des émissions de cette source aux concentrations de PM à l'échelle régionale. Ce modèle sera fondé sur un modèle du Cerea qui permet de simuler de façon explicite les panaches de sources ponctuelles en sous-maille dans un modèle tri-dimensionnel (3D) de chimie-transport. Ce modèle est opérationnel pour les polluants gazeux dans la plate-forme de modélisation Polyphemus (<http://cerea.enpc.fr/polyphemus> ; voir aussi Korsakissok, I. et Mallet, V., *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, **10**, 5091-5134, 2010). La formulation de ce modèle sera étendue aux particules et à la chimie de la phase aqueuse (nuages et brouillard). Le modèle sera évalué avec un cas test sur l'Île-de-France, afin de s'assurer qu'il fonctionne correctement et que les résultats sont cohérents avec les connaissances scientifiques concernant l'effet du traitement en sous-maille des panaches.

La deuxième partie du post-doctorat consistera à utiliser le modèle pour étudier les concentrations de PM dues aux émissions industrielles. Les émissions comprendront des particules primaires ainsi que des polluants gazeux pouvant mener à la formation de particules secondaires. Ce travail s'effectuera en étroite collaboration avec un partenaire industriel.

Laboratoire d'accueil, encadrement, durée et rémunération : Ce post-doctorat sera effectué à l'École des Ponts ParisTech à Champs sur Marne et sera encadré par le directeur et un chargé de recherche du Cerea (<http://cerea.enpc.fr>). Ce poste est pour une durée de 12 mois et la rémunération est de 2.000 € nets par mois.

Profil et compétences : Le candidat est de formation universitaire ou ingénieur avec une thèse dans le domaine de la modélisation de la pollution atmosphérique ou de la météorologie locale. Des compétences en programmation (Fortran et C++ sous Linux) et une bonne connaissance de l'anglais sont souhaitables.

Contact : Christian Seigneur, directeur du Cerea, 01 64 15 21 41, seigneur@cerea.enpc.fr.