



Poste d'ingénieur recherche

Modélisation de la pollution atmosphérique

CEREA

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

Contexte : Dans de nombreux domaines, la pollution de proximité en milieu bâti de type industriel ou urbain, la description des polluants atmosphériques de quelque nature que ce soit (gaz, particules, micro-organismes) nécessite d'introduire leur transport-dispersion dans des codes de mécanique des fluides atmosphériques décrivant explicitement le milieu bâti. On peut citer à cet égard la pollution émise par le trafic automobile depuis le pot d'échappement jusqu'à la pollution dans les rues des agglomérations, le risque industriel de dissémination de produits toxiques, ou la dissémination de micro-organismes pathogènes comme les légionelles.

Sujet : Le travail consistera à participer aux développements d'outils de simulation numérique et de les appliquer aux thématiques évoquées ci-dessus. Ce poste sera rattaché hiérarchiquement au Directeur adjoint du Cerea qui pourra partager cette responsabilité auprès des ingénieurs/chercheurs confirmés en fonction des domaines d'application des codes utilisés.

Le travail s'effectuera en collaboration avec les ingénieurs et chercheurs du Laboratoire autour du code de mécanique des fluides adapté à l'atmosphère dénommé Code-Saturne. Des interactions importantes avec les chercheurs et ingénieurs responsables de la modélisation de « chimie-transport » à plus grande échelle seront nécessaires. L'utilisation des codes Polair3D/Polyphemus (modèle de « chimie-transport » et WRF (« Weather Research and Forecasting model », modèle de météorologie) seront utilisés, notamment pour donner les conditions aux limites des calculs de plus petite échelle ou pour des applications locales ne nécessitant pas la description explicite des bâtiments.

L'ingénieur de recherche sera amené à travailler en partenariat avec les organismes concernés par ces thématiques comme EDF R&D, l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS), le Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (SETRA) et l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). Les perspectives d'évolution concernent essentiellement les domaines d'applications de ces outils de modélisation, en collaboration avec les Centres d'études techniques de l'équipement (CETE) et le SETRA sur les problématiques liés au trafic routier, l'INERIS, l'IRSN et EDF R&D sur les thématiques liées aux risques industriels.

Profil recherché : Le profil recherché est de type « Ingénieur-Chercheur » dans le domaine des sciences de l'atmosphère, de la mécanique des fluides ou du génie des procédés. Le travail faisant appel à l'utilisation et au développement de codes de calculs conséquents, des compétences solides en informatique scientifique sont indispensables (Fortran, Python, C++)

sous environnement UNIX/Linux. Ce travail couvrant de nombreuses applications potentielles notamment avec des partenaires diversifiés, une bonne aptitude au travail en équipe est nécessaire.

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 un directeur-adjoint et des chargés de recherche du Cerea (<http://cerea.enpc.fr>). Il est pour une durée de 18 mois renouvelable et la rémunération est de 2.000 €nets par mois.

Contact : Luc Musson-Genon, directeur-adjoint du Cerea, 01 30 87 81 18, luc.musson-genon@edf.fr.