# Proposition de stage : Master 2 SGE Air Recherche

**Sujet : Évaluation des modélisations de coefficient de lessivage appliquées aux particules fines et à leur précurseurs. Analyse de l'impact sur les flux de dépôt et la distribution verticale des concentrations simulés.**

## Contexte scientifique :

Les particules présentes en suspension dans l'atmosphère peuvent avoir un effet néfaste sur la santé. Les modèles de qualité de l'air permettent de simuler les concentrations de polluants en phase particulaire et gazeuse à partir d'un inventaire d'émissions, de données météorologiques et de conditions aux limites pour un domaine étudié. Un des principaux phénomènes de retrait de l'atmosphère pour les particules fines réside dans l'effet de « lessivage » imputable aux précipitations. Les précurseurs gazeux soluble sont également sensibles à ce processus. Or de nombreuses incertitudes existent dans sa représentation et la littérature scientifique ne fournit pas de consensus sur ce sujet.

## Objectifs :

Le sujet de ce stage nécessitera dans un premier temps de se familiariser, à travers une étude bibliographique, avec les processus physico-chimiques intervenant dans la représentation du lessivage humide et la diversité des représentations mises en œuvre dans les modèles de chimie-transport. Dans un deuxième temps des simulations sur une période d'une année seront réalisées à l'échelle européenne afin d'évaluer les flux de dépôt issus de diverses paramétrisations proposées dans la littérature. L'impact sur la distribution verticale des concentrations sera également analysé. L'objectif de ce stage est de fournir une estimation quantitative des incertitudes liées aux paramétrisations des coefficients de lessivage.

Ce stage est largement axé sur la modélisation numérique. Sa réalisation requiert des connaissances en programmation et se fera sous environnement linux.

**Lieu du stage** : CEREA, 6-8 avenue Blaise Pascal, 77455 Marne-la-Vallée à 10 mn à pied de la station Noisy-Champs RER A sur le campus de l'École des Ponts ParisTech.

**Encadrants** :
Yelva Roustan (roustan@cerea.enpc.fr, 01 64 15 21 48)
Karine Sartelet (sartelet@cerea.enpc.fr, 01 64 15 21 61)