

## Analyse de la pollution aux particules en région Ile-de-France

Les politiques de réductions des émissions mises en œuvre depuis la fin du 20<sup>ème</sup> siècle ont largement contribué à diminuer les concentrations de la majorité des polluants atmosphériques en France. Cependant dans le cas des particules, cette amélioration reste insuffisante comme le montre les nombreux pics de pollution observés ces dernières années en hiver et au printemps en Ile-de-France.

Pour réduire efficacement cette pollution, il faut bien sûr en comprendre les déterminants et les sources. Les observations réalisées par les réseaux d'observations apportent une information essentielle pour surveiller cette pollution particulière. En complément, les campagnes intensives de mesures réalisées dans la région ces dernières années (MEGAPOLI, PARTICULES, FRANCIPOL) ont permis de mieux caractériser la composition des particules et donc leurs sources tout en documentant finement les conditions dynamiques qui pilotent cette pollution. Cependant, ces campagnes sont limitées dans le temps, c'est pourquoi nous avons choisi de mettre en place un réseau de stations de recherche francilien (OCAPI) qui permet de documenter à la fois les conditions dynamiques de l'atmosphère et la nature de la pollution, notamment des particules, en continu sur la région.

Dans le cadre du projet EPPI financé par le CNRS, nous réalisons la mesure systématique de la pollution au cas d'épisodes de pollution sur les plusieurs sites en région Parisienne. Les périodes ciblées sont l'hiver et le printemps au cours desquelles se produisent la majorité des épisodes de pollution en lien principalement avec le trafic routier, le chauffage domestique (combustion de bois) et les activités agricoles (épandage d'engrais au Printemps). En complément des mesures de composition des particules, il est prévu, en 2018, de mesurer les gaz précurseurs des aérosols secondaires (Composés organiques volatils et ammoniac) sur des périodes de quelques semaines pour mieux caractériser la formation des aérosols organiques et inorganiques (nitrates) secondaires. Ces informations ont notamment vocation à permettre d'améliorer les modèles de qualité de l'air qui sont utilisés pour la prévision opérationnelle de la pollution et la construction des scénarios de réduction des émissions.

Dans le cadre de ce stage, nous proposons de participer à la mise en œuvre et l'analyse des mesures qui seront réalisées, en cas d'alerte aux particules, sur les sites OCAPI, notamment ceux du LISA à Paris Diderot et à l'Université Paris Est Créteil, mais aussi d'analyser les résultats des campagnes de mesures de gaz précurseurs réalisées majoritairement en Février 2018. Cette analyse se fera à partir des différents jeux de données acquis sur les différentes stations du réseau. En plus, le/la stagiaire pourra utiliser le modèle de chimie-transport CHIMERE, dédié à la surveillance et à la prévision de la qualité de l'air en Ile-de-France et en France, pour évaluer la capacité du modèle à reproduire correctement les pics de pollution.

### Compétences souhaitées

Le candidat devra disposer de solides connaissances de bases en physico-chimie de l'atmosphère. La motivation et donc l'investissement est un ingrédient indispensable pour réaliser un bon stage de M2. La connaissance d'un langage de programmation serait un avantage pour mener à bien ce stage. Elle/il sera par ailleurs amené à collaborer avec les nombreux acteurs du réseau OCAPI pour l'exploitation des données ainsi qu'avec l'INERIS et AIRPARIF.

### Contacts des encadrants :

Gilles Foret – **email** : [foret@lisa.u-pec12.fr](mailto:foret@lisa.u-pec12.fr) – **tel** : 0145171389

Vincent Michoud – **email** : [vincent.michoud@lisa.u-pec.fr](mailto:vincent.michoud@lisa.u-pec.fr) – **tel** : 0145171547

**Lieu du stage** : LISA – Université Paris 12 – 61 av. du Général de Gaulle – Créteil.

