



**Association agréée chargée de la surveillance de la qualité de l'air en Île-de-France
(63 salariés)**

OFFRE DE STAGE

Modélisation de la formation du nitrate d'ammonium

Stage de 6 mois à partir de septembre-octobre 2017

1. Description du stage

Stage dans le cadre du projet NUAGE coordonné par l'INRA en collaboration avec l'Université de Reims et Airparif

Depuis plus de dix ans, pour assurer sa mission de surveillance de la qualité de l'air, Airparif exploite et développe un système de prévision de la pollution atmosphérique, Esméralda. Ce système repose sur l'exploitation des modèles météorologique MM5 (NCAR) et de dispersion CHIMERE (IPSL/LISA) ainsi que d'un cadastre d'émissions de résolution kilométrique sur un domaine couvrant 6 régions du Nord de la France.

Un des axes de développement identifiés au sein d'Airparif pour améliorer le système de prévision de la pollution atmosphérique est une meilleure prise en compte des émissions d'ammoniac par les sols cultivés.

En effet, la connaissance fine des émissions agricoles d'ammoniac – distribution spatiale, intensité et temporalité – et des concentrations de l'espèce chimique (NH₃) est une donnée fondamentale pour prévoir et analyser les niveaux de particules. Les épisodes de pollution particulaire des printemps 2014 et 2015 ont d'ailleurs mis au premier plan la question du poids des émissions agricoles d'ammoniac (NH₃) dans la pollution particulaire au niveau national.

Aujourd'hui, l'incertitude sur les émissions d'ammoniac demeure plus importante que pour la majorité des autres polluants majeurs et limite la capacité à prédire les épisodes de pollution particulaire. Afin de palier à cette difficulté, un module spécifique prenant en compte les principaux facteurs dont dépendent les émissions d'ammoniac (températures, pH du sol, type de sol) a été implémenté dans le système ESMERALDA.

C'est dans le cadre du projet NUAGE que ce module de calcul des émissions agricoles a été testé et évalué lors d'un premier stage en 2016 effectué entre Airparif et l'INRA : la validation a consisté dans la comparaison des sorties du module avec des mesures de flux d'ammoniac et des sorties de modèles développés par l'INRA (transfert des polluants entre la biosphère et l'atmosphère) sur 4 jeux de données expérimentales élaborés par l'INRA. Des perspectives d'évolution du module ont été proposées dans le cadre du stage et mises en place.

Dans le cadre de NUAGE, une campagne de mesure sur l'Île-de-France a été également mise en place.

Le stage vise à évaluer le système « complet » ESMERALDA (émissions et chimie-transport) pour la modélisation de l'ammoniac et du nitrate d'ammonium.

Le stage comprendra les missions suivantes :

- Une analyse des données issues la campagne de mesure NUAGE.
- Une évaluation du système ESMERALDA pour la modélisation de l'ammoniac sur la base de cette campagne de mesures.
- Une évaluation du système ESMERALDA pour la modélisation de l'ammoniac et du nitrate d'ammonium sur la base des données de concentrations atmosphériques d'ammoniac et de nitrate d'ammonium mesurées lors du projet Francipol ou issues de la base de données Airbase de l'EEA ou issues de travaux menés par l'UMR ECOSYS.

Le stagiaire effectuera son stage à Airparif. Des points réguliers seront réalisés avec l'unité Mixte de Recherche ECOSYS de l'INRA qui coordonne le projet NUAGE. Le stagiaire pourra passer des séquences

de 2 semaines au sein de l'UMR ECOSYS en fonction des besoins du stage et du projet. Ces séquences spécifiques seront définies conjointement entre AIRPARIF et l'UMR ECOSYS.

2. Profil recherché

M2 ou 3ème année d'école d'ingénieurs. Des connaissances sur la qualité de l'air et/ou l'agriculture ainsi que sur la modélisation environnementale et l'environnement UNIX/LINUX, Shell script sont souhaitables

3. Durée du stage

6 mois en alternance

4. Conditions

Convention de stage avec l'INRA

Rémunération : 554.40 € net.

Carte orange remboursée à hauteur de 50% et accès au restaurant d'entreprise.

Début du stage : septembre-octobre 2017.

Adressez votre candidature sous référence **17-STA-MOD** (lettre, CV) à : recrute@airparif.fr
ou par courrier à AIRPARIF - Secrétariat Général - 7, rue Crillon 75004 PARIS

Plus d'infos sur AIRPARIF sur le site internet de l'association www.airparif.fr