

Proposition de stage

INERIS, Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques. Etablissement public à vocation industrielle et commerciale sous la tutelle du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, d'environ 580 employés et implanté à 50 km au Nord de Paris. Site internet : www.ineris.fr.

Sujet : Machine Learning pour améliorer la modélisation de la qualité de l'air à l'échelle régionale.

L'INERIS réalise des prévisions quotidiennes de la qualité de l'air sur la France et l'Europe accessible tous les jours sur le site de PREV'AIR (<http://www.prevoir.org/>). Le système de prévision s'appuie sur des résultats de modélisation réalisés à l'aide du modèle CHIMERE (co-développé par le CNRS et l'INERIS) qui sont corrigés par un modèle statistique en s'appuyant sur un historique de données de surface. Les données satellites sont aujourd'hui également disponibles et des techniques d'assimilation de données (ENKF) sont développées pour améliorer l'état initial du modèle. Les algorithmes de machine learning peuvent venir en appui à ces techniques en complément du système de prévision déterministe.

L'objectif de ce stage est de contribuer à l'amélioration des prévisions de la qualité de l'air en utilisant les techniques de machine learning.

Il s'agira notamment de :

- Prendre en main les données modélisées et observées afin de constituer des bases de données optimum d'entraînement, de test et de vérification. Notre expérience sur les modélisations déterministes, ainsi que sur données de surface et satellite sera apportée au candidat.
- Développement de modèles statistiques permettant la prévision de la qualité de l'air par émulation d'ensemble de prévisions statistiques couplée à des stratégies de descente d'échelle permettant de raffiner la résolution spatiale du système de prévision par filtre de Kalman d'Ensemble.

Durée de stage : 5 mois

Profil : Bac+5 (élève-ingénieur / Master 2 universitaire),

Ce poste s'adresse à un étudiant ayant suivi un cursus de sciences de l'environnement avec un intérêt particulier pour la dynamique, la physique et la chimie de l'atmosphère. Des connaissances en statistique/machine learning sont aussi indispensables. Des compétences en programmation python ou R sont nécessaires. L'environnement de travail est sous ordinateur haute performance LINUX. Le candidat doit pouvoir effectuer son stage 100% en télétravail si nécessaire.

Il est possible que le stage soit prolongé par une thèse, les candidats désireux d'appliquer leurs connaissances dans le domaine de la recherche seront donc mis en priorité.

Contact: Envoyez vos CV et lettres de motivation à :

Gaël Descombes (gael.descombes@ineris.fr)

Tél.: +33 3 44 55 67 66.