

OFFRE DE STAGE

Machine learning et modélisation déterministe, la méta-modélisation appliquée à la qualité de l'air et au changement climatique

Date de publication : 23/11/2021

Lieu : Verneuil-en-Halatte (60) - accessible en transports en commun, à 40 mn au Nord de Paris

Type de contrat : stage

Contact : augustin.colette@ineris.fr

Le stage s'inscrit dans le contexte général du développement d'outils d'aide à la décision pour les politiques d'amélioration de la qualité de l'air. Dans ce domaine, les modèles déterministes de chimie-transport constituent une voie privilégiée que ce soit pour la prévision de la qualité de l'air ou pour les projections de scénarios prospectifs à long terme. Parmi ces modèles numériques, on trouve CHIMERE développé conjointement par le CNRS et l'INERIS depuis une vingtaine d'année et distribué en open source.

Ces modèles sont toutefois assez demandeurs en temps de calcul et des approches simplifiées ont aussi été développée, en recourant par exemple au machine learning sur la base d'observations in situ. Une troisième voie plus nouvelle consiste à développer des méta-modèles, qui reproduisent le comportement du modèle physico-chimique complet mais par des approches d'apprentissage automatique. C'est le cas de l'Air Control Toolbox, développé et opéré par l'INERIS pour le Service Copernicus de Surveillance de l'Atmosphère de la Commission Européenne (<https://policy.atmosphere.copernicus.eu/>, <https://gmd.copernicus.org/preprints/gmd-2020-433>).

Le stage proposé consistera à exploiter plus avant ce méta-modèle pour le cas spécifique de l'analyse des co-bénéfices et des risques entre les politiques d'atténuation du changement climatique et d'amélioration de la qualité de l'air.

Des compétences en modélisation statistiques sont requises pour ce stage, mais aussi une connaissance des enjeux environnementaux tels que la qualité de l'air et le changement climatique. Le stage s'insère dans un contexte d'aide à la décision politique pour les questions environnementales, un fort intérêt pour le développement d'approches scientifiques appliquées est aussi demandé.

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

PROFIL

Bac+5 (Ingénieur / Master 2). Ce poste s'adresse à un.e étudiant.e ayant suivi des enseignements en machine learning appliquées aux questions environnementales. Des compétences en programmation R ou python sont nécessaires. L'environnement de travail est sous LINUX.

DIVERS

Durée: 4-6 mois

Ce poste est ouvert aux personnes en situation de handicap.