

ANNÉE : 2019-2020
Proposition d'emploi scientifique temporaire

Département-laboratoire : COSYS-LIVIC, COSYS-GRETTIA

Durée : 12 mois

Titre : Analyse théorique statistique de signaux d'une flotte de capteurs mobiles et application à la constitution d'une cartographie précise et dynamique de la pollution atmosphérique

Nature de l'emploi : Post doctorant Chercheur étranger CDD

Candidat : recrutement en cours

Fonctions : Post-doctorat

Localisation : IFSTTAR COSYS LIVIC, 25 allée des Marronniers, 78000 VERSAILLES

Dates : début 2019.

Le laboratoire LIVIC de l'IFSTTAR travaille sur les problématiques de mobilité innovante telles que la conduite autonome et les services d'assistance à la conduite connecté. Dans ce cadre, le laboratoire a lancé un nouveau projet, à forte composante innovante : le projet Bikair.

Ce projet, initiant la création d'une startup, a pour objectif d'utiliser une flotte de véhicules-sondes, en commençant par des vélos, afin de constituer une cartographie spatialement et temporellement détaillée de la pollution atmosphérique.

Un post-doctorat de 12 mois est donc requis pour compléter l'équipe projet. Les différentes tâches que devra alors réaliser le post-doctorant sont :

- définir, à l'aide de la littérature, le cadre théorique permettant la mesure de pollution par un ensemble de véhicules-sondes. Ainsi, l'erreur et la fréquence de mesure d'un capteur ainsi que le nombre de capteurs et la fréquence de leur passage à un même endroit influent directement sur la qualité de la donnée finale ;
- proposer un ensemble de solutions permettant d'analyser et agréger les données d'un ensemble de capteurs mobiles pour constituer une cartographie de pollution. A partir de la revue de littérature, une solution spécifique doit être conçue afin de maximiser la précision temporelle et spatiale de la cartographie de pollution. Cette étape permettra aussi de caractériser la définition temporelle minimale correspondant à une transmission en temps réel des informations sur les appareils des utilisateurs ;
- développer les fonctions permettant, à partir des mesures de chaque véhicule, de construire une cartographie globale. Ces fonctions devront être à même de supporter une grande masse de données (big data) et devront être compatibles avec l'introduction de futures évolutions dont la prise en compte des écoulements liés à la météo, à la topographie urbaine et au placement du capteur face au flux d'air et la prise en compte du maillage du réseau de transport (contraignant l'interpolation des données) ;
- participer à la valorisation de l'innovation (dépôt de brevet, dépôt APP, actions de communication).

Profil du candidat : Docteur en mathématiques appliquées (statistiques) ayant des compétences en informatique (Python, R). Des compétences en programmation web (PHP, MySQL, Javascript, Python) seront appréciées mais non obligatoires. Anglais technique obligatoire pour la lecture de la documentation.

Contacts :

Olivier Orfila Chargé de recherche olivier.orfila@ifsttar.fr Tél. : 33(1) 30 84 40 25	Rachid Belaroussi Chargé de recherche rachid.belaroussi@ifsttar.fr
--	---