

STAGE : Traitements de données spatio-temporelles pour l'identification de comportements types de mobilité

CONTEXTE

Au sein de l'ifsttar (Institut Français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux) et plus particulièrement du laboratoire Grettia, votre stage s'inscrit dans les activités de recherche sur la fouille de données spatio-temporelles massives pour l'analyse des mobilités. En terme méthodologique, il s'agit de développer des modèles de clustering pour identifier des groupes homogènes au sens du comportement de mobilité. Deux cas d'usage seront considérés pendant le stage : le premier est en lien avec l'analyse des traces radar collectées sur les avions lorsqu'il sont au sol, lesquelles seront analysées pour identifier des profils types de vitesse. Ces derniers serviront ensuite comme entrées pour les modèles de consommation énergétique. Le second cas d'usage est en lien avec les données collectées par le système billettique NaviGo sur le réseau de transport en commun d'Ile-de-France. En utilisant un ensemble de données anonymisées, les situations de co-présences et leurs utilité pour caractériser la mixité et la segregation spatio-temporelle sur un territoire [1,2,3].

[1] A-S. Briand, E. Côme, M. Trépanier, L. Oukhellou, Analyzing year-to-year changes in public transport passenger behaviour using smart card data, *Transportation research. Part C, Emerging technologies*, Elsevier, 2017, 79, pp 274-289

[2] Sun L., Axhausen K.W., Lee D.H., Huang X. 2013 Understanding metropolitan patterns of daily encounters. PNAS, Volume 110, pp. 13774-13779

[3] Le Roux G., Vallée J., Commenges H. 2017. Social segregation around the clock in the Paris region (France). *Journal of Transport Geography*, Volume 59, pp. 134-145.

VOS MISSIONS

- Etat de l'art méthodologique sur les modèles de clustering pour l'identification de comportements types de mobilité.
- Proposition de plusieurs modèles de clustering avec prise en compte de contraintes applicatives
- Expérimentations sur les deux cas d'usage cités.

PROFIL RECHERCHÉ

Etudiant(e) en fin de cycle Ingénieur ou Master2 dans le domaine de la science des données, de machine learning, statistiques, mathématiques appliquées ou informatique avec une spécialisation dans la science des données/machine learning.

VOS COMPETENCES & APPTITUDES

- Bon niveau en langages de programmation (Python, R, Scala,...).
- Machine Learning, statistiques
- Esprit d'analyse, autonomie, travail collaboratif, et intérêt pour la recherche appliquée.
- Aptitude à communiquer aussi bien à l'oral qu'à l'écrit (en français et anglais).

INFORMATIONS

- Durée : 6 mois. Stage sera rémunéré.
- Possibilité d'une poursuite en thèse à l'ifsttar avec une collaboration avec l'Université de Kyoto au Japon.
- Participation aux frais de restauration à la cantine entreprise, et aux frais de transport en commun.
- Contacts :
 - Etienne Côme : etienne.come@ifsttar.fr, 01 81 66 87 18
 - Latifa Oukhellou latifa.oukhellou@ifsttar.fr, 01 81 66 87 19
- Lieu de travail : IFSTTAR – Site Marne la vallée, 14-20 Boulevard Newton Cité Descartes, Champs sur Marne F-77447 Marne la Vallée.