

OFFRE STAGE

Optimisation de la charge du tram B sur le campus par modification des horaires des usagers

Dans le cadre de la Chaire Mobilité et Transports Intelligents, nous conduisons des travaux multi-thématiques de recherche sur le thème des transports. Ce stage s'intéresse à la modélisation et à la simulation de la congestion du tram B sur le campus de TPG.

Contexte

Pendant les heures de pointe, la congestion des réseaux de transports publics est souvent causée par la simultanéité des trajets domicile – travail des usagers. C'est le cas pour la ligne de tram B traversant le campus de Pessac-Talence-Gradignan.

Les périodes d'heures de pointe sont souvent pénibles pour les usagers du fait de la surcharge des rames, ils peuvent parfois devoir attendre un ou plusieurs trams avant de pouvoir monter dans l'un d'entre eux.

Quelles solutions ?

Sur le campus, la fréquence de passage du tram a été programmée à son maximum en période de pointe, mais cela n'a pas permis de résoudre le problème de surcharge.

Nous partons alors sur l'hypothèse qu'une meilleure organisation des déplacements des usagers dans le temps, une meilleure répartition des usagers pourrait être une solution pertinente.

Objectifs du travail

L'objectif de ce travail est de simuler et évaluer différents scénarios d'un décalage horaire des emplois du temps des étudiants sur l'ensemble du vaste campus.

Un premier travail de collecte des données des emplois du temps des différentes formations et des données de validation du tram, puis de simulation a été conduit dans le cadre de deux stages en 2022. La simulation a été réalisée pour une station de tram.

Aujourd'hui, ce travail doit être simulé sur l'ensemble de la ligne de tram B et intégrer d'autres données, notamment de type économique, en lien avec notre partenaire Keolis.

Les tâches à effectuer sont les suivantes :

- Développer un modèle de données et une base de données pour les emplois du temps des étudiants et horaires des transports
- Proposer un outil permettant de simuler la diminution du nombre d'usagers en fonction du décalage horaire et tester sur un échantillon de données
- Déterminer les horaires optimales (perturbation minimale) permettant d'éviter les « hyperpointes » sur l'ensemble de la ligne B du campus, tout en ne congestionnant pas d'autres points de la ligne.

Lieu des stages ENSEIRB-MATMECA (Chaire Mobilité et Transports Intelligents) en partenariat avec Keolis

Durée : 01/04/2023 au 30/07/2023 sauf période de fermeture

Contact: P. Murgat / Z . El Khalfi / M. Mosbah

Candidature : CV et lettre de motivation à envoyer à chaire-mti@bordeaux-inp.fr

Références

[1] Louis Gendreau. (Dé)synchronisation : La congestion automobile récurrente et les horaires de travail – analyse d’une zone d’activité à Rennes. *Rencontres Francophones Transport Mobilité (RFTM)*, Jun 2019, Montréal, Canada. [\(hal-02513231\)](#)

[2] Béziat A., Koning M., Toilier F., 2017, “Marginal Congestion Costs in the Case of Multi-Class Traffic: A Macroscopic Assessment for the Paris Region”, *Transport Policy*, n° 60, p. 87-98 [en ligne : doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.08.008].

[2] Boulin J.-Y., 2008, *Villes et politiques temporelles*, Paris, La Documentation française. Downs A., 1962, “The Law of Peak-Hour Expressway Congestion”, *Traffic Quarterly*, 16(3), p. 393-409 [en ligne : trid.trb.org/view.aspx?id=694596].

[2] Geroliminis N., Daganzo C. F., 2008, “Existence of Urban-Scale Macroscopic Fundamental Diagrams: Some Experimental Findings”, *Transportation Research Part B: Methodological* , 42(9), p. 759-770 [en ligne : doi.org/10.1016/j.trb.2008.02.002].

[2] Giuliano G., Golob T. F., 1990, “Staggered Work Hours for Traffic Management: A Case Study”, *Transportation Research Record*, n° 1280, p. 46-58.

[2] Munch E., 2017, *Mais pourquoi arrivent-ils tous à la même heure ? Le paradoxe de l’heure de pointe et des horaires de travail flexibles*, Paris, École des Ponts ParisTech.