

Stage master 2 recherche

Échantillonnage des données de trafic pour l'évaluation de la pollution atmosphérique aux différentes échelles urbaines.

Contexte

La mise en œuvre de mesures de gestion du trafic aux différentes échelles urbaines (de l'aménagement local au plan de déplacements urbains) doit non seulement contribuer à l'amélioration du système transport mais également viser la réduction des émissions de polluants atmosphériques. Les méthodes d'évaluation de ces émissions jouent un rôle essentiel dans cet objectif. Les méthodes couramment utilisées sont basées sur des réseaux de capteurs (ou stations de mesures) pour l'évaluation a posteriori ou, pour l'évaluation a priori, sur des chaînes de modèles intégrant la prévision du trafic, le calcul des émissions et leur dispersion dans l'atmosphère. Dans la pratique, la brique dédiée au trafic fournit une représentation simplifiée (débit moyen, vitesse moyenne sur des périodes d'au moins une heure) et néglige les effets liés à la dynamique. Ceci conduit notamment à une évaluation imprécise de la congestion.

Des recherches sont actuellement en cours dans le cadre de plusieurs projets, comme par exemple Citedyne, COERT-P, ou TRAFIPOLLU pour étudier plus en détail les chaînes de modèles dédiées à l'évaluation environnementale et améliorer le couplage entre modèles de trafic et d'émission. Ces travaux permettent de prendre en compte plus précisément les effets de la dynamique du trafic mais ceci au prix d'un volume de données traitées significativement augmenté et d'un temps de calcul conséquent. Cette complexité est nécessaire lorsqu'il s'agit de décrire finement dans l'espace et dans le temps l'évolution des émissions mais peut paraître excessive quand il s'agit juste de comparer différents projets par rapport à leurs impacts globaux.

Description du travail

L'objectif de ce stage de master est de travailler sur l'échantillonnage de la représentation du trafic afin de réduire sensiblement le volume de données à traiter tout en gardant une évaluation précise des résultats globaux. Il s'agit ainsi de définir l'échantillon minimal dans le temps et dans l'espace en fonction du modèle d'émission utilisé. Par exemple, plutôt que d'utiliser toutes les trajectoires produites par un modèle microscopique, l'objectif serait de définir un sous-ensemble de trajectoires représentatives sur lequel réaliser le calcul d'émission.

Environnement

Ce stage est proposé par le LICIT, laboratoire de recherche conjoint de l'IFSTTAR (www.ifsttar.fr) et de l'ENTPE (www.entpe.fr), qui a une expertise reconnue dans l'usage des modèles dynamiques de trafic pour l'évaluation environnementale.

Contacts

delphine.lejri@entpe.fr 04 72 04 77 15, ludovic.leclercq@entpe.fr 04 72 04 77 16