

INNOVATION & RECHERCHE

OFFRE DE STAGE 2022 EN INFORMATIQUE ET RECHERCHE OPÉRATIONNELLE (SAINT-DENIS)

Ce sujet est proposé à un étudiant en **école d'ingénieurs** ou en **master informatique** (6 mois) et sera encadré par Rémy CHEVRIER (remy.chevrier@sncf.fr).

OPTIMISATION DE TOURNÉES DE VÉHICULES À L'AIDE DE LOCALSOLVER

BESOINS ET ENJEUX

La Direction Innovation & Recherche, son département Tech4Mobility et le groupe Modélisation et Optimisation de la Décision mènent un programme de recherche visant à la conception de nouveaux services de mobilité dynamiques et à la demande, reposant sur l'articulation de transports routier et ferroviaire. Nous nous intéressons ici plus spécifiquement au transport à la demande pour desservir les gares en zones peu denses.

Face à la combinatoire élevée du problème considéré, différentes techniques de résolution sont possibles et il paraît opportun d'utiliser LocalSolver, un solveur mathématique du commerce. En effet, des premiers résultats de comparaison avec un autre solveur mathématique ont montré la meilleure performance de LocalSolver. Il s'agit maintenant d'améliorer la formulation mathématique en l'adaptant plus particulièrement à ce solveur pour profiter plus pleinement de ses performances.

OBJECTIFS DU STAGE

L'objectif de ce travail consiste à reprendre une formulation existante du problème de tournées de véhicules et à l'adapter à LocalSolver. Le travail sera organisé en plusieurs phases :

- compréhension de la problématique et des enjeux de la mobilité dans les zones peu denses ;
- état de l'art des modèles d'optimisation de tournées de véhicules ;
- adaptation et implémentation d'un modèle mathématique existant dans le solveur;
- définition de critères de qualification et d'évaluation du solveur ;
- analyse de la pertinence et de l'utilisation du solveur pour un déploiement opérationnel.

Ce stage requiert les compétences suivantes :

- **maîtrise indispensable de la programmation objet (idéalement Java) ;**
- bonne connaissance des méthodes d'optimisation ;
- appétence pour la recherche, autonomie, être force de proposition.

Un **rapport détaillé et soigné** tant sur l'aspect scientifique que sur l'aspect métier sera demandé. Le stagiaire devra également rendre compte régulièrement des avancées de son travail.

CONTEXTE

Le stage s'effectuera au sein de la Direction Innovation & Recherche de SNCF, basée à Saint-Denis (93).

