

INNOVATION & RECHERCHE

OFFRE DE STAGE 2018 EN INFORMATIQUE ET RECHERCHE OPERATIONNELLE (PARIS)

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

OPTIMISATION DYNAMIQUE DU TRAFIC FERROVIAIRE EN ZONE DENSE

BESOINS ET ENJEUX

Les circulations ferroviaires en zone dense comme l'Île-de-France sont soumises à un ensemble d'aléas pouvant perturber le bon fonctionnement d'une ligne et la fluidité du trafic sur celle-ci. Ces aléas proviennent, pour partie, de la variance sur les temps de parcours et les temps d'arrêt en gare et de la très forte interaction entre les trains.

Nous nous proposons ici d'optimiser le débit d'une ligne en dépit des aléas pouvant survenir sur celle-ci, en se basant sur des travaux déjà réalisés. Ceux-ci ont porté sur la gestion dynamique des temps d'arrêt en gare ainsi que sur la préconisation de consignes de vitesse quand le train se met en mouvement. Ces travaux ont montré leur intérêt pour rétablir des intervalles suffisants entre les trains. Dans la continuité de ces travaux, nous souhaitons maintenant développer un algorithme d'optimisation dynamique des consignes de vitesse quand le train est en mouvement ou non, recalculant en temps réel la meilleure consigne de vitesse compte tenu des informations portant sur l'ensemble des circulations.

OBJECTIFS DU STAGE

L'objectif de ce travail consiste à **évaluer les gains potentiels de la gestion dynamique des vitesses** dans le contexte particulier de la zone dense.

Le travail sera organisé en plusieurs phases :

- compréhension de la problématique de la régulation ferroviaire et de la gestion des circulations ;
- état de l'art de la littérature sur l'optimisation de la fluidité du trafic ferroviaire ;
- conception et implémentation d'un ou plusieurs algorithmes d'optimisation ;
- simulation et évaluation des algorithmes.

Ce stage requiert les compétences suivantes :

- **maîtrise indispensable de la programmation objet** ;
- bonne connaissance de l'optimisation en temps réel ;
- 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 (Paris), dans le groupe Modélisation et Optimisation de la Décision.