

OFFRE DE STAGE

Intitulé du stage : Optimisation de la calibration d'un simulateur de l'exploitation ferroviaire

Dates du stage : Début printemps/été 2023 – 4/6 mois (M1 ou M2)

Contexte :

La Direction Technologies, Innovation & Projets Groupe de la SNCF a développé un simulateur à événements discrets pour simuler l'évolution des trains en circulation sur le réseau. Ce simulateur est notamment utilisé en temps réel dans un outil de supervision du trafic, développé au sein de l'équipe MOD (Modélisation et Optimisation de la Décision), afin d'améliorer l'information voyageurs et l'exploitation ferroviaire.

Pour chaque nouveau périmètre géographique, le simulateur doit être configuré et calibré. A ce jour, la configuration du simulateur est relativement automatisée, mais la calibration des différents paramètres relatifs aux modules de simulation (régulation du trafic, propagation du retard dû à la signalisation, comportement conducteur pour rattraper du retard, etc.) est essentiellement manuelle, et pourrait être optimisée.

Mission :

Le projet a pour but de développer une méthode de calibration automatique, faisant appel à des techniques d'optimisation, le but étant in fine de réduire l'écart entre la simulation et la réalité.

Activités prévues :

- Réaliser un état de l'art des techniques d'optimisation pour la calibration de modèles, de simulation à événements discrets en particulier
- Développer une approche d'optimisation pour faciliter la calibration à chaque nouveau périmètre géographique
- Tester l'approche développée grâce à un outil développé en 2022 permettant de visualiser et évaluer facilement les résultats de simulation par rapport à la réalité, et ainsi les comparer à l'approche « manuelle » actuelle

Profil / Compétences :

- Ecole d'ingénieur / université niveau M1 ou M2 avec spécialisation en mathématiques appliquées / informatique
- Recherche Opérationnelle
- Bon niveau en programmation (Java, Python) et outils associés (Git)
- Rédaction scientifique, capacité à restituer clairement des résultats de recherche
- Esprit d'adaptation, autonomie, force de proposition, bon relationnel

Contact :

M. Charles-Frédéric AMAUDRUZ charles-frederick.amaudruz@sncf.fr

Gratification / avantages :

- Gratification fixée en fonction du diplôme préparé
- Carte de circulation valable sur l'ensemble du réseau national
- Accès subventionné aux restaurations d'entreprise