

OFFRE DE STAGE

Intitulé du stage : Optimisation en temps réel des décisions liées à l'exploitation ferroviaire

Dates du stage : Début printemps 2023 – 6 mois – Thèse CIFRE possible

Contexte :

La Direction Technologies, Innovation & Projets Groupe de la SNCF a développé une approche d'optimisation en vue d'aider des acteurs opérationnels à prendre les meilleures actions de replanification possibles, en contexte multi-objectif et temps réel.

Cette approche est issue d'un travail conséquent mené en collaboration avec Mines Saint-Etienne, ayant notamment donné lieu à deux thèses CIFRE (une toujours en cours se terminant en 2023).

Le terrain d'application initial de l'approche est SNCF Transilien, qui est confronté à des problématiques de stabilité de son plan de transport même pour de très faibles perturbations de l'ordre de la minute, le débit des trains étant très élevé et le système proche de la saturation.

D'autres terrains (axes TGV) d'application et d'autres types d'action sont envisagés en 2023 et l'approche actuelle peut toujours être améliorée.

Mission :

Le stagiaire aura pour but de prendre en main cette approche et de l'appliquer à d'autres contexte(s) géographique(s) et d'autres actions (régulation du trafic), dépendamment de la feuille de route du projet.

En complément, le stagiaire pourra être force de proposition pour améliorer/modifier l'approche actuelle, pouvant faire appel à un couplage avec des techniques d'IA, pour qu'elle soit le plus à même de répondre aux besoins des opérateurs.

Activités prévues :

- Prise en main de l'approche actuelle et des utilitaires associés (rejeu possible sur des situations passées pour évaluer le gain apporté par des améliorations/modifications)
- Application à un cas d'usage métier. Possible à ce stade : préconisation du meilleur ordonnancement des trains, replanification en contexte Transilien, préconisation des meilleurs scénarios de détournement en situation perturbée (axes TGV).
- Selon la feuille de route du projet, intégration de l'approche développée dans un outil à destination des opérateurs.
- Selon les échéances projets et la qualité du travail du stagiaire, expérimentation de l'outil en conditions réelles avec des opérateurs et REX associé.

Profil / Compétences :

- Master 2 ou ingénieur avec spécialisation en mathématiques appliquées / informatique
- Recherche Opérationnelle, IA
- 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. Mathieu GAGNON mathieu.gagnon@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