

# OFFRE DE STAGE

## Intitulé du stage : état de l'art et capitalisation des algorithmes pour l'exploitation ferroviaire

Période du stage : printemps / été 2024 – 4/6 mois (M1 ou M2) – thèse CIFRE possible

### Contexte

L'exploitation ferroviaire consiste en un ensemble de processus concourant à la bonne gestion des circulations sur un réseau ferré donné. Dans l'objectif d'améliorer la performance opérationnelle, d'anticiper d'éventuels conflits ou de garantir une gestion efficace des incidents, plusieurs entités coopèrent au sein de SNCF-Réseau pour digitaliser et outiller ces processus. La direction « Digitalisation des métiers de l'exploitation » cherche à disposer d'un état des lieux structuré des briques algorithmiques d'ores et déjà développées et testées, en interne comme dans la littérature scientifique du domaine.

### Mission

Le stagiaire aura pour but de formaliser un catalogue des algorithmes de l'exploitation ferroviaire, en répertoriant pour chacun les cas d'usage adressés, les hypothèses / contraintes / exigences associées, les objets manipulés en entrée et en sortie... Il conviendra de cartographier les familles d'algorithmes utiles à l'exploitation au sens large : recherche d'itinéraire, calcul de marche des trains (avec répartition de marge), détection / résolution de conflits d'utilisation des ressources, mais aussi les moulinettes d'import et d'enrichissement de données (notamment les *données infrastructure*). Tous ces algorithmes sont essentiels dans l'optimisation des processus d'exploitation.

### Activités prévues

- ▶ S'approprier les principaux cas d'usage métier en lien avec l'exploitation ferroviaire
- ▶ Recenser et restituer les approches algorithmiques internes (interlocuteurs SNCF-Réseau) et externes (état de l'art)
- ▶ Challenger les approches algorithmiques utilisées et identifier leurs limites d'utilisation et de performance
- ▶ Identifier les pistes d'amélioration, voire une stratégie algorithmique globale pour l'exploitation

### Profil / compétences

- ▶ Master 1 ou 2 avec spécialisation en Mathématiques appliquées / Informatique (RO, ou IA)
- ▶ Esprit d'adaptation, curiosité, autonomie, bon relationnel
- ▶ Rédaction scientifique, capacité à restituer clairement des résultats de recherche

### Contact

Jean DAMAY [jean.damay@reseau.sncf.fr](mailto:jean.damay@reseau.sncf.fr), Campus Rimbaud, 12 rue Jean-Philippe Rameau, 93210 St Denis

### Gratification / avantages

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