

OFFRE DE STAGE

Conception et développement d'une méthodologie d'évaluation de la performance d'un outil d'aide à la décision

Dates du stage : 6 mois courant 2025

Contexte :

Pour résoudre le problème de replanification des trains Transilien en cas de perturbation, un outil d'aide à la décision a été développé au sein de l'équipe Modélisation et Optimisation de la Décision de la Direction Technologies Innovations et Projets Groupe SNCF. Cet outil basé sur des méthodes de recherche opérationnelle résout en temps réel un problème d'optimisation multi-objectif. Il est composé de différents modules issus des travaux de deux thèses successives.

La qualité des solutions proposées peut être évaluée sous différents prismes :

- des mesures classiques de performance en optimisation multi-objectifs,
- les objectifs mathématiques utilisés dans l'optimisation,
- des indicateurs de qualité de la production ferroviaire,
- la similitude aux décisions réellement prises par les opérateurs,
- le temps de calcul.

Mission et objectifs :

L'objectif de ce stage est de mettre en place une méthodologie d'évaluation de la qualité des solutions trouvées en fonction des différentes variantes des différents modules de l'outil développées depuis des années. Une méthodologie simple, basée sur des historiques de décisions, a déjà été mise en place par le passé mais demande une prise de recul et un enrichissement pour mener à bien l'évaluation de la qualité.

En résumé, il s'agit de répondre à deux questions de recherche :

- Qu'est-ce qu'une bonne solution de ce problème de replanification ? C'est à dire notamment, "Faut-il préférer une solution qui réplique les décisions des opérateurs, qui optimise les indicateurs SNCF ou qui maximise les mesures de qualité de la littérature ?"
- Quelles variations des différents modules développés permettent d'obtenir les meilleures solutions ?

Profil et compétences :

- Développement logiciel (Python et Java).
- Mathématiques appliquées, recherche opérationnelle ou optimisation mathématique.
- Force de proposition, autonomie et rigueur scientifique.
- Rédaction, capacité à restituer et documenter clairement les travaux menés.

Contact : Hugo Belhomme (hugo.belhomme@sncf.fr)

Gratification / avantages :

- Gratification fixée en fonction du diplôme préparé.
- Carte de circulation seconde classe valable sur l'ensemble du réseau national.