

**DEPARTEMENT MODELISATION ET EXPERIENCES
VOYAGEURS**
40 AVENUE DES TERROIRS DE FRANCE
75611 PARIS CEDEX 12



DIRECTION DE L'INNOVATION ET DE LA
RECHERCHE

Fiche de stage

| | |
|---|---|
| Thème et sujet du stage : Formalisation d'une thématique d'optimisation d'offre de mobilité à partir de la simulation | Projets : « Définition d'Offre Optimisée vis-à-vis du Marché TN » |
| Date réalisation : 2016 | |
| Profil du stagiaire : Capacité à formaliser un problème, modélisation, simulation, recherche opérationnelle, capacités de synthèse rédactionnelle. | Durée du stage : 6 mois |
| Niveau d'étude : Bac + 4, Bac + 5 | Type école : école d'ingénieur, université |
| Contacts : <ul style="list-style-type: none">• Rémy Chevrier (remy.chevrier@sncf.fr)• François Ramond (francois.ramond@sncf.fr)• Lucile Brethomé (lucile.brethome@sncf.fr)• Jean Damay (jean.damay@sncf.fr) | Outils et méthodes : <ul style="list-style-type: none">• Modélisation / Simulation / Recherche opérationnelle• Tests et calibration informatique |

Contexte d'étude

La simulation de la production ferroviaire consiste à reproduire dans un environnement logiciel le comportement du système de transport ferroviaire, dans sa situation nominale ou en situation perturbée. Il existe de nombreux simulateurs sur le marché qui permettent de simuler finement (approche « microscopique ») l'exploitation ferroviaire sur une ligne ou un site ferroviaire donné.

La Direction de l'Innovation et de la Recherche de SNCF (I&R) a développé récemment un outil de simulation (à événements discrets) appréhendant de manière performante des périmètres plus larges, et prenant en compte les différentes ressources (matériel roulant, agents) et les flux de voyageurs.

Le but du stage est de formaliser une problématique de conception d'offre de transport optimisée (sur le périmètre SNCF-Transilien, Ile de France), en s'appuyant sur des études de simulation. L'objectif est de définir, en accord avec les entités métier, les indicateurs et les critères de la fonction objectif du problème d'optimisation sous-jacent, ainsi que les contraintes (dures, souples) qui s'y appliquent. Les études de simulation porteront sur des scénarios de la situation courante dite « de base » (nominale ou perturbée) et des scénarios hypothétiques basés sur les schémas de principe des lignes TN concernées.

Le stagiaire travaillera au sein de l'équipe « Modélisation et Optimisation de la Décision » dont la mission est de concevoir des prototypes logiciels innovants basés sur des techniques de recherche opérationnelle et d'aide à la décision.

Objectif fonctionnel

Le stagiaire retenu devra mettre à profit ses connaissances théoriques et techniques pour :

- Prendre connaissance des modèles et algorithmes existant en termes de simulation / optimisation d'une offre de transport ;
- Construire les scénarios de simulation, sur un ou plusieurs périmètres, en lien avec les entités métier, et produire une analyse des indicateurs de performance obtenus ;
- Formaliser une approche d'optimisation et de modèles algorithmiques à préconiser.

Le stagiaire fournira un rapport d'étude synthétisant les résultats des travaux menés pendant la durée du stage. Les tests logiciels seront effectués sur une plate-forme PC Windows.