



OFFRE DE STAGE

Intitulé du stage :

Définition d'un protocole de suivi des nuisances sonores subies par les riverains des lignes grande vitesse ferroviaires

Dates du stage : Premier semestre 2023

Contexte :

Le stage s'inscrit dans un projet de recherche sur la perception des nuisances sonores expérimentées par les riverains des lignes grande vitesse. Il s'agit d'un projet collaboratif entre SNCF SA (Direction de la Recherche, Programme Expérience & Cognition¹), SNCF Voyageurs (Centre d'Ingénierie du Matériel) et l'Université Gustave Eiffel (laboratoires UMRAE et MODIS), financé en partie dans le cadre du projet européen Europe's Rail Joint Undertaking (ERJU, <https://rail-research.europa.eu/>)

L'objectif global de ce projet est de mieux comprendre les spécificités des nuisances sonores qui affectent les riverains des lignes grande vitesse. En ce qui concerne les nuisances sonores, le bruit ferroviaire est aujourd'hui encadré par plusieurs réglementations qui s'appuient sur des indicateurs dits « énergétiques », moyennés sur des périodes d'exposition de plusieurs heures. Cependant, le respect de ces seuils ne garantit pas l'absence de gêne comme le montre le nombre important de plaintes qui ont accompagné la mise en service des lignes à grande vitesse Bretagne-Pays de la Loire (LGV BPL) et Sud Europe Atlantique (LGV SEA). Les pouvoirs publics ont ainsi décidé de faire évoluer la réglementation pour prendre en compte d'autres indicateurs plus adaptés aux spécificités du bruit ferroviaire et davantage corrélés à la gêne ressentie. Cette volonté s'est matérialisée dans la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) de 2019. Dans ce contexte, SNCF cherche donc se doter des indicateurs les plus représentatifs de cette gêne, afin de mieux protéger les riverains. Pour cela, deux expériences seront menées : (i) une première, sur le terrain, visant à interroger la gêne des riverains en concomitance avec des mesures acoustiques, (ii) une deuxième, en laboratoire, visant à interroger plus finement l'impact perceptif de la variabilité des signatures sonores des trains.

Mission :

La mission confiée au ou à la stagiaire consistera à mettre en place la méthodologie pour les enquêtes sur le terrain. Ces enquêtes consisteront à interroger les riverains sur leur gêne à différents moments, sur des durées de plusieurs semaines (expérience), et à relier les réponses à des mesures acoustiques faites de manière concomitante. La ou le stagiaire devra mettre en évidence les forces et faiblesses de chacun des protocoles envisagés (par exemple : situation d'écoute ? notifications via une application mobile ? etc.) à travers une expérience pilote.

Objectifs :

- Développer les protocoles expérimentaux envisagés ;
- Déployer une expérience pilote auprès de riverains ;

¹ Voir un exemple de nos réalisations ici : <https://www.sncf.com/fr/innovation-developpement/innovation-recherche/ameliorer-confort-acoustique-trains>

- Analyser les forces et faiblesses de chacun des protocoles

Activités prévues :

Les différentes étapes proposées pour le stage sont donc les suivantes

- Faire un état de l'art sur la gêne court terme, les indicateurs de gêne, les facteurs acoustiques et non-acoustiques de la gêne, sur les méthodes d'enquête in situ ;
- Développement d'un questionnaire pilote ;
- Déploiement des protocoles sur quelques participants pilotes ;
- Analyse des résultats pilotes et sélection du protocole présentant le plus adapté aux objectifs de recherche de l'expérience finale.

Le stage se déroulera à Saint-Denis. Des déplacements chez les riverains, ainsi qu'à Bron ou Nantes pourront avoir lieu.

Compétences / profil :

Le candidat aura préférablement une formation initiale intégrant des notions fondamentales en psychoacoustique ou en acoustique. Le candidat retenu pour ce projet devra être familier avec l'étude d'articles scientifiques rattaché au domaine d'étude et faire preuve d'un goût pour la recherche appliquée. A noter que cette recherche s'inscrit dans un contexte réglementaire et normatif.

Une thèse, financée dans le cadre du projet, débutera en septembre 2023, à laquelle pourra candidater le ou la stagiaire.

Contact :

Guillaume Lemaitre, chef de projet

Guillaume.lemaitre@sncf.fr

Contacts académiques : chrystele.philipps-bertin@univ-eiffel.fr ; pierre.aumond@univ-eiffel.fr ; arnaud.can@univ-eiffel.fr.

Gratification / avantages :

- Gratification fixée en respect de la législation en vigueur et en fonction du niveau d'études
- Facilités de circulation

Il est important de noter que ce stage sera réalisé dans le cadre d'une convention de stage établie par SNCF et que SNCF ne signe pas les conventions de stages établies par les universités.