

EXPÉRIENCE ET COGNITION SNCF / PROPOSITION DE SUJET DE STAGE 2022 - NIVEAU MASTER 2

Impact du vieillissement visuo-cognitif sur la montée à bord

CONTEXTE

La Direction Innovation & Recherche SNCF développe depuis fin 2017 un programme de recherche intitulé « Expérience & Cognition » (E&C) centré sur les composantes cognitives et expérientielles de l'interaction entre ses salariés et leurs environnements de travail ainsi que celles entre les voyageurs et l'univers de la mobilité. A terme, l'objectif de ce programme est de contribuer à optimiser, améliorer et enrichir les expériences proposées par SNCF.

Le stage s'inscrit dans le cadre d'une chaire de recherche de l'Institut de la Vision (Angelo Arleo, Sorbonne Université), Silversight II, consacrée au vieillissement visuo-cognitif (<https://www.institut-vision.org/fr/11-news/70-chair-silversight.html>).

Globalement, le projet s'intéresse aux impacts du vieillissement visuel et cognitif sur la navigation spatiale dans les environnements réels. Ce stage se situe plus particulièrement en appui d'une thèse de doctorat qui étudie les difficultés rencontrées par les personnes âgées pour monter à bord des trains.

L'objectif de ce stage est de réaliser, en collaboration avec le doctorant, une première expérimentation exploratoire visant à identifier les éléments posant des difficultés aux personnes âgées lors de la montée à bord d'un train deux niveaux, depuis le début du quai jusqu'à la place. Une analyse des retours clients a déjà permis d'identifier les potentiels éléments suivants :

- Passage des portiques
- Repérage de la voiture
- Passage/visibilité de la lacune entre le quai et le train
- Repérage de l'étage
- Repérage du numéro de siège

L'analyse des différences entre trains avec et sans réservation, et entre gares terminus et traversantes peut également faire partie de cette exploration.

Cette expérimentation étudiera des participants de la cohorte Silversight (participants jeunes et âgés suivis longitudinalement). Les comportements visuo-spatiaux de ces participants lors de la montée à bord (et en particulier l'exploration visuelle) seront mesurés au moyen de capteurs oculométriques, posturaux, cinématiques, voire d'EEG. Ce stage comporte donc une

forte dimension technologique (mise en place et analyse de données des capteurs, simulation des comportements dans un environnement 3D virtuel).

Le choix de ces différents éléments dépendra à la fois du goût et de la formation du candidat et des moyens expérimentaux à disposition de SNCF au début du projet.

Le profil du candidat peut donc combiner des aspects de psychologie expérimentale, neurosciences cognitives, traitement du signal, analyses statistiques de données, modélisation 3D.

L'équipe Silversight étant internationale, il est demandé au candidat un bon niveau d'anglais. Les réunions et rapports seront en anglais.

DEROULEMENT DU STAGE

Les différentes étapes proposées pour le stage sont les suivantes (en collaboration avec le doctorant) :

- Analyse la littérature scientifique et des études internes SNCF
- Conception du protocole expérimental
- Mise en place logistique et technique de l'expérience en gare
- Passation expérimentale
- Analyses statistiques
- Rédaction du rapport

Cette trame n'est cependant qu'indicative. Elle pourra ajustée en fonction des idées de l'étudiant et des spécificités de sa formation.

INFORMATIONS UTILES

Les stages auront lieu sein de la Direction Innovation et de la Recherche SNCF, dans le département « Modélisation & Expérience Voyageurs » (MEV) et le programme de recherche « Expérience & Cognition » (E&C). MEV développe de nombreux projets d'innovation qui anticipent les évolutions sociétales et les nouveaux usages, en concevant des nouveaux produits et services à destination des voyageurs et des métiers SNCF. L'équipe est composée d'ingénieurs et chercheurs en modélisation mathématique, recherche opérationnelle, intelligence artificielle, télécom, IoT, cognition, sémiotique, IHM, développement informatique, géomatique, psychoacoustique et design.

La durée du stage est de 6 mois.

La gratification respectera la législation en vigueur et sera variable en fonction du niveau d'études. Une carte de circulation SNCF sur le réseau national sera également fournie.

Le stage sera localisé au 1-3 avenue François Mitterrand 93210 Saint-Denis. Des séjours sont également à prévoir à l'Institut de la Vision (Paris 12). Les expérimentations auront lieu en gare de Paris Gare de Lyon, en soirée.

Des déplacements en France pourraient être prévus dans le cadre de la réalisation du stage. Les éventuels frais de déplacement et d'hébergement seront pris en charge par SNCF.

PERSONNE A CONTACTER

Guillaume Lemaitre
guillaume.lemaitre@sncf.fr
06 03 47 55 50