

Poste d'ingénieur d'étude

CDD

Profil informatique industrielle et nouvelles technologies



Coopération entre un opérateur humain et un train intelligent

Université :	Université Polytechnique Hauts de France (UPHF)
Laboratoires d'accueil :	La personne recrutée réalisera ses travaux dans le cadre du SurferLab (<i>Distributed intelligence for transportation systems laboratory</i>), qui est un laboratoire commun hébergé au sein du LAMIH UMR CNRS 8201 de l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis (UVHC).
Date de début :	Au plus tôt, sept/oct 2019

Contact : Damien Trentesaux, Damien.Trentesaux@uphf.fr

1. Contexte du sujet : le laboratoire commun SurferLab

SurferLab est un laboratoire commun entre l'Université Polytechnique Hauts de France (UPHF), Bombardier et la PME Prosyst qui est hébergé au sein du LAMIH UMR CNRS 8201 (<http://www.uphf.fr/LAMIH/>). Ce laboratoire commun dispose du label scientifique de l'Institut des Sciences de l'Information et de leurs Interactions (INS2I) du CNRS. Il est construit autour d'une thématique fondatrice, celle qui consiste à embarquer des capacités de traitement intelligent (systèmes embarqués, systèmes cyber-physiques) pour surveiller, diagnostiquer (health monitoring) et prédire les comportements de systèmes mobiles complexes (train, voiture, avion, camion...) et de leur flotte en interaction avec les centres de maintenance. L'idée est de permettre l'optimisation dynamique de la maintenance du matériel (en tenant compte à terme de l'interaction avec l'infrastructure dans le cas d'un matériel roulant).

L'approche étudiée consiste ainsi à embarquer le maximum de fonctions de surveillance et de diagnostic. Les verrous technologiques se situent au niveau de la garantie de la faisabilité technique, normative et sécuritaire des spécifications proposées puisqu'elles devront à terme, au sein du laboratoire commun, être en incubation pour basculer sous la forme d'innovation et enfin, de produits mis sur le marché.

2. Objectifs

L'ingénieur d'étude aura pour mission de travailler sur la coopération entre un train intelligent, et un Opérateur humain de maintenance.

L'Opérateur humain coopérera avec le train intelligent pour :

- Prendre connaissance de l'état global du train et des sous-systèmes,
- Accéder à des informations de détail sur les alarmes et défauts historisés,
- Intervenir localement par des actions de contrôle ou planifier des opérations ultérieures,
- Acquiescer certaines alarmes ou assigner des tâches de surveillance complémentaires,
- Actualiser l'état de santé après intervention...

Des développements techniques de haut niveau sont attendus à partir des éléments de base réalisés dans le projet Surfer qui est à la base de ce laboratoire commun. Le dialogue homme-machine sera de type multi-modal, sur

terminal mobile, avec intégration de technologie de Réalité Augmentée et mettra en œuvre les concepts de coopération définis avec les partenaires industriels.

Au-delà du cadre de la maintenance, les travaux seront extensibles à d'autres services rendus, en interaction avec d'autres opérateurs : formation, bilans d'exploitation, bilans énergétiques, aide à la remise en service...

3. Statut

Le statut sera celui d'un ingénieur d'étude en contrat avec l'université. Il sera possible de réaliser des enseignements en rémunération complémentaire.

4. Spécificité du travail dans le cadre du laboratoire commun

Les acteurs du laboratoire commun sont attachés à l'équilibre entre la part technologique et la part industrielle des activités menées. Cet équilibre se traduira dans l'organisation du travail :

- L'ingénieur devra séjourner de manière équilibrée à l'UPHF, chez Bombardier et chez Prosyst (Prosyst est localisée à Valenciennes, Bombardier à Crespin, à 15km de Valenciennes par autoroute).
- Il s'assurera que ses développements répondront effectivement aux besoins industriels et académiques. Des réunions d'avancement devront être régulièrement planifiées dans ce cadre.

5. Durée et salaire

Le CDD est prévu sur une durée de 11 mois. Le salaire est celui d'un ingénieur d'étude INM 437.

6. Profil recherché

Le profil recherché sera celui d'un ingénieur ou d'un master 2 qui présente un goût prononcé pour la recherche appliquée et finalisée mais qui présente également une capacité d'abstraction et de modélisation. Les compétences techniques recherchées sont les suivantes :

- Programmation
- Nouvelles technologies de l'information
- Un plus dans les systèmes embarqués sera apprécié

Un stage industriel dans le domaine du transport ferroviaire, routier, aérien ou dans les systèmes embarqués constitue un atout indéniable.

Une bonne capacité relationnelle est obligatoire. La maîtrise de la langue Française et la capacité rédactionnelle doivent être excellentes. Bombardier étant un groupe international, l'ingénieur se doit également de maîtriser suffisamment l'anglais.

7. Candidature

Les candidatures devront être envoyées à Damien.Trentesaux@uphf.fr au plus vite. Des entretiens à Valenciennes seront prévus pour les candidats que le jury souhaitera auditionner.

Les dossiers de candidature devront comporter les éléments suivants :

- Un CV d'une page,
- Une lettre de candidature en Français expliquant la motivation,
- Les relevés des notes des deux dernières années (école d'ingénieur ou master) et si possible, le classement dans la promotion,
- Un ou plusieurs avis d'enseignants.