

## **DEVELOPPEMENT ET CARACTERISATION DE CAPTEURS CONNECTES AUTONOMES – APPLICATION DES IOTS POUR LE CONTROLE SANTE DANS LES TRANSPORTS**

### **Thématique Stage :**

Le sujet de stage porte sur l'identification de technologie capteurs, notamment pour la detection de micro defauts sur des structures dans le milieu ferroviaire. Il s'agit ici d'identifier les materiaux verts, de faire le design s'insérant au mieux a la structure test puis de fabriquer un demonstrateur entierement autonome et facile à integrer.

Ce travail nécessitera des étapes de caractérisations électromécaniques, à partir des outils disponibles au laboratoire. Un pilotage par outil labview ou matlab sera à développer durant ce stage. L'originalité de l'approche réside dans la recherche d'un capteur autonome en énergie, utilisant les vibrations mécaniques. La qualité du matériau déposé en couche minces sur le support, la recherche des effets piézoélectriques maximum et l'intégration d'un système de communication constitueront les éléments clés dans l'innovation.

Ce sujet de stage constitue une application des matériaux verts développés au sein de la plateforme FUMAP de l'IEMN implantée au sein du technopôle UPHF. Il s'agit de transférer les avancées technologiques côté matériaux et d'appliquer aux transports ferroviaires. Les avantages concernent à la fois le suivi des défauts en temps réels via les objets connectés dans la structure métalliques mais aussi les retombées pour la maintenance des véhicules roulants

### **Référents :**

El Hadj Dogheche 032751313 [elhadj.dogheche@uphf.fr](mailto:elhadj.dogheche@uphf.fr)

Denis Rémiens 032751291 [denis.remiens@uphf.fr](mailto:denis.remiens@uphf.fr)

### **Rémunération et durée du stage :**

Le stage est d'une durée de 6 mois pour une rémunération de 570euros/mois.