



Capteurs acoustiques pour moteurs de véhicules électriques

Numéro de la fiche : OPR-1068

Sommaire

DIRECTION DE RECHERCHE

Julien Sylvestre, Professeur - Département de génie mécanique

RENSEIGNEMENTS

julien.sylvestre@usherbrooke.ca

UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie
Département de génie électrique et de génie informatique
Département de génie mécanique
Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT)

CYCLE(S)

Stage postdoctoral

LIEU(X)

3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation technologique

Description du projet

L'industrie automobile fait face à de grands changements, notamment au Canada où la vente de véhicules munis exclusivement de moteurs à essence sera interdite d'ici 2035. La majorité des consommateurs devront vraisemblablement se tourner vers les véhicules électriques. Par contre, ceux-ci sont toujours sujets à des défis d'autonomie, de fiabilité et de sécurité des systèmes de puissance. Il existe donc un besoin grandissant de développer des outils de diagnostic tels que senseurs, actuateurs et les systèmes de monitoring qui leurs sont associés.

L'objectif du projet est de développer des dispositifs qui utilisent l'énergie acoustique afin de détecter et relayer des informations diagnostique sur des éléments de véhicules électriques. Ce projets est présentement en phase de démarrage avec un partenaire industriel majeur dans le domaine de l'automobile.

Nous sommes à la recherche d'une personne stagiaire post-doctoral pour bâtir sur les preuves de principes et prototypes qui ont déjà été réalisées par l'équipe de recherche. Étant donnée la nature multidisciplinaire du projet, nous encourageons les candidatures d'un vaste éventail de domaines : génie mécanique, génie électrique, physique, science des matériaux, etc.

Au niveau technique, les tâches de la personne recrutée graviterons autour des sujets suivants :

- Modélisation de propagation d'ondes acoustiques dans des structures complexes;
- Conception mécanique (CAD), fabrication de prototypes en utilisant des techniques variées (impression 3D, usinage, etc.);
- Conception de circuits électronique, Assemblage et test de PCB;
- Intégration du système dans un moteur réel, fourni par le partenaire industriel.

Le stage postdoctoral se déroulera au 3iT, où il est possible de concevoir et fabriquer des produits technologiques de A à Z, en partant du simple transistor d'un microprocesseur jusqu'au boîtier étanche d'un appareil soumis aux intempéries. Ce concept est cristallisé dans la

Chaîne d'innovation intégrée dont le 3iT est le maillon central, avec l'Institut Quantique et le C2MI de Bromont. Pour plus de détails concernant cette Chaîne, veuillez visiter la page qui y est dédiée ici :

<https://www.usherbrooke.ca/parteneriats/fr/initiatives-innovation/chaine-innovation-integree>

Il est possible pour des gens venant d'un large éventail de disciplines d'exceller dans nos équipes.

Ce stage en particulier est ouvert au programmes de génie électrique, mécanique, robotique, ainsi qu'au programme de physique. Le contenu de ces programmes est tout à fait adapté à la poursuite de travaux au 3iT.

Quelques exemples de capacités plus "techniques" que nous pourrions prioriser :

- Expérience avec la conception de circuits électroniques;
- Expérience avec mesures électriques ou fréquentielles (oscilloscope, générateur de tension, etc.);
- Capacité de conception mécaniques : modélisation CAD, impression 3D;
- Programmation python : scripts de communication avec appareils de mesure, traitement et visualisation de données.

Nous invitons les personnes intéressées à faire parvenir un CV à jour, une lettre de motivation et une liste de 3 références avec contacts au Professeur Julien Sylvestre (julien.sylvestre@usherbrooke.ca)

Discipline(s) par secteur	Financement offert
----------------------------------	---------------------------

Oui

Sciences naturelles et génie	
-------------------------------------	--

Génie électrique et génie électronique,
Génie mécanique

La dernière mise à jour a été faite le 20 juin 2024. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.