Développement expérimental d’un ondulateur SiC haute densité de puissance

Numéro de la fiche : OPR-1416

Sommaire

DIRECTION DE RECHERCHE

Mathieu Picard, Professeur - Département de génie mécanique

RENSEIGNEMENTS

mathieu.picard@usherbrooke.ca

CODIRECTION DE RECHERCHE

Maxime Berger, Professeur - Département de génie électrique et de génie informatique

RENSEIGNEMENTS

maxime.berger@usherbrooke.ca

UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

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

CYCLE(S)

2e cycle

LIEU(X)

3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation technologique
Campus de Sherbrooke

Description du projet

Le projet consiste à réaliser la conception physique et la validation expérimentale d’un onduleur SiC triphasé haute densité de puissance. L’étendue des travaux comprend une revue de littérature destinée à comprendre chaque sous-système critique d’un onduleur, la conception de son boitier pour minimiser son volume et son poids, sa fabrication ainsi que sa validation expérimentale en charge sur un banc d’essai de moteur électrique. L’objectif du projet est de valider les modèles théoriques utilisés pour la conception de l’onduleur et de déterminer ses limites en termes de fréquence de modulation et de puissance. Le projet comporte aussi un volet thermique où les performances du système de refroidissement et la température des transistors devront être monitorées. Il s’agit d’un projet multidisciplinaire comportant plusieurs défis de taille et dont les retombées seront utilisées pour l’élaboration de produits commerciaux destinés à la propulsion électrique de demain. Ce projet sera réalisé en entier avec une autre personne étudiante à la maîtrise attitrée à la conception et à la simulation de l’onduleur.

Environnement de travail : La personne étudiante évoluera au sein du groupe d’innovation Createk de l’Université de Sherbrooke. Avec 12 professeures et professeurs, 12 employées et employés, et plus 75 personnes étudiantes graduées provenant de divers domaines, toutes passionnées par l’innovation technologique, Createk offre un environnement de travail orienté sur le développement technologique. Il a pour mission de supporter l'innovation en favorisant les liens entre la recherche et l'industrie et entretien une communauté de « makers » avec un accès à une large panoplie d'équipement de prototypage dans son atelier FabLab. Il favorise également l'esprit entrepreneurial au sein du groupe de recherche par le biais de divers évènements au cours de l'année. Au jour le jour, la personne étudiante travaillera avec l’équipe de la Chaire de recherche Dana TM4, composée de 6 autres étudiants gradués et de 2 professionnels de recherche, en plus du support de l’équipe d’ingénierie avancée de Dana TM4. Les travaux seront réalisés dans des installations à la fine pointe de la technologie de l’Institut Interdisciplinaire d’Innovation Technologique (3IT).

Discipline(s) par

Financement offert

Oui

Partenaire(s)

Dana TM4

27 000 $ annuel

secteur

Sciences naturelles et génie

Génie mécanique

La dernière mise à jour a été faite le 22 juin 2026. L’Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.