

Calibrage expérimental d'un système de traction à chenilles dans des conditions variées

Numéro de la fiche : OPR-903

Sommaire

DIRECTION DE RECHERCHE

Jean-Sébastien Plante, Professeur -
Département de génie mécanique

RENSEIGNEMENTS

jean-sebastien.plante@usherbrooke.ca

CODIRECTION DE RECHERCHE

David Rancourt, Professeur - Département
de génie mécanique

RENSEIGNEMENTS

david.rancourt2@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)

Campus principal
3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation
technologique

Description du projet

Projet:

L'entreprise CAMSO conçoit et fabrique des systèmes de traction par chenille de caoutchouc destinés à plusieurs types de véhicules hors-route, dont les tracteurs agricoles. Dans le domaine agricole, ces chenilles, qui remplacent alors les pneus gonflés conventionnels, réduisent la compaction et le dommage fait au sol par les tracteurs tout en augmentant grandement leur capacité de traction. Actuellement, les outils de simulation numériques qui ont transformé les processus de conception de produits dans plusieurs domaines du génie sont toujours difficilement applicables aux produits de CAMSO, en raison de la grande complexité des interactions entre les multiples pièces composant le système et les matériaux au comportement complexe comme les caoutchoucs et le sol. De façon globale, le projet propose de multiples approches afin de développer de nouveaux outils de conception assistée par ordinateur (CAO) pour effectuer la simulation dynamique et la conception des systèmes de chenilles pour tracteurs en vue d'une intégration dans un démonstrateur technologique afin de quantifier la valeur ajoutée de ces nouvelles technologies. Ces outils de conception sont essentiels pour le développement de systèmes de chenille de nouvelle génération, innovateurs et proposant à la fois des performances améliorées et un coût réduit pour les agriculteurs. Les produits qui en découleront permettront à CAMSO d'assurer sa position de leader sur le marché et donnera accès aux agriculteurs Canadiens à des produits plus efficaces et qui, protègent leurs terres afin d'en assurer la pérennité.

Dans le cadre de son projet de maîtrise, l'étudiante ou l'étudiant devra intégrer un prototype de suspension active, actuellement existant en laboratoire, dans un véritable système d'entraînement à chenille sur un tracteur. L'objectif est de démontrer l'effet du système de suspension sur le comportement dynamique de la chenille dans des conditions réelles d'utilisation. L'étudiante ou l'étudiant sera également responsable de mettre au point les lois de contrôle régissant le comportement du système de suspension dans le but de réduire les vibrations et d'améliorer les performances du système dans son ensemble.

L'étudiante ou l'étudiant évoluera au sein du groupe de recherche Createk (www.createk.co), qui comprend 9 profs, 15 professionnelles et professionnels, 1 technicien et plus de 70 étudiantes et étudiants, tous passionnés par le développement de nouvelles technologies pour les machines de demain. Au jour le jour, l'étudiante ou l'étudiant travaillera avec l'équipe du projet composée d'une dizaine de personnes et devra interagir régulièrement avec des ingénieurs de Camso.

Candidate ou candidat idéal:

- Baccalauréat en génie mécanique
- Avoir le désir de développer ses compétences en contrôle et en dynamique
- Être une personne créative, passionnée et tournée vers l'action
- Avoir une aptitude à travailler en équipe

Discipline(s) par secteur	Financement offert	Partenaire(s)
Sciences naturelles et génie	Oui	Michelin (Camsco)
Génie mécanique	21 000\$	

La dernière mise à jour a été faite le 12 mars 2024. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.