



# Développement expérimental de segments racleurs pour mouvement orbital

Numéro de la fiche : OPR-823

## Sommaire

### DIRECTRICE/DIRECTEUR DE RECHERCHE

Mathieu Picard, Professeur - Département de génie mécanique

### RENSEIGNEMENTS

[mathieu.picard@usherbrooke.ca](mailto:mathieu.picard@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

---

## Description du projet

### Projet

Alors que le transport terrestre s'électrifie lentement mais sûrement, l'industrie aéronautique doit également développer des solutions pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre. Malheureusement, les batteries sont trop lourdes pour voler sur des distances importantes et la production de carburants synthétiques propres reste trop dispendieuse pour être économiquement viable. La meilleure solution à court et moyen terme demeure l'augmentation de l'efficacité des moteurs par des innovations radicales. Les turbines ayant des limites importantes d'efficacité à petite échelle, les moteurs à combustion non réciproque constituent une alternative prometteuse en combinant haute efficacité et grande densité de puissance. Un des défis principaux de ces moteurs est d'atteindre une faible consommation d'huile pour minimiser les émissions polluantes et satisfaire les requis clients en termes de poids et maintenance. L'objectif du projet, en collaboration avec Pratt & Whitney Canada (P&WC), est de modéliser et valider expérimentalement la consommation d'huile puis de développer des solutions dans le but de réduire cette consommation au minimum.

Plus précisément le rôle de l'étudiant(e) à la maîtrise sera, en collaboration avec un ingénieur de Createk, de concevoir, fabriquer et mettre en oeuvre un banc d'essai permettant de reproduire le mouvement d'un moteur non réciproque et de quantifier la consommation d'huile dans diverses conditions d'opérations simulées. Comme tout projet chez Createk, le projet combinera conception, modélisation, simulation numérique, prototypage et expérimentation.

### Équipe et environnement

L'étudiant(e) évoluera au 3IT au sein du groupe de recherche Createk ([www.createk.co](http://www.createk.co)), avec 9 profs, 15 professionnels, 1 technicien et plus de 70 étudiants, tous passionnés par le développement de nouvelles technologies pour les machines de demain. Au jour le jour, l'étudiant(e) travaillera en équipe avec un étudiant au doctorat, un ingénieur de recherche et l'équipe R&D de P&WC. Toute l'équipe aura accès à un atelier avec machines CNC, impression 3D métal, découpe laser et autre équipement pour prototyper et tester les nouvelles idées développées.

Candidat(e) idéal(e)

- Baccalauréat en génie mécanique, génie aéronautique ou domaine connexe
- Créative ou créatif, passionné(e) et tourné(e) vers l'action
- Désir de développer ses compétences en systèmes de conversion d'énergie
- Aptitude à travailler en équipe
- Expérience pratique en essais expérimentaux (un atout)

**Discipline(s) par  
secteur**

**Financement offert**

**Partenaire(s)**

Oui

Pratt & Whitney Canada

**Sciences naturelles et génie**

25 000\$

Génie mécanique

La dernière mise à jour a été faite le 6 octobre 2023. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.