



# CREATEK



SE DÉPASSER

## OFFRE DE DOCTORAT OU MAÎTRISE EN GÉNIE MÉCANIQUE

### Modélisation de la performance de segments racleurs pour mouvement orbital

#### 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) au doctorat ou à la maîtrise sera, en collaboration avec un ingénieur et un autre étudiant gradué de Createk, de modéliser la performance de segments racleurs et valider leur performance expérimentalement. Les modèles développés devront résoudre la position et déformation des segments autour d'un cycle complet en couplant un modèle d'élément fini simplifié à un modèle de lubrification. 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 8 profs, 11 professionnels, 1 technicien et plus de 50 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 à la maîtrise, 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.



*Environnement de Createk*

#### Directeur de recherche

Prof. Mathieu Picard

#### Candidat(e) idéal(e)

- Baccalauréat ou maîtrise 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 programmation (un atout)

#### Date

Début du doctorat ou de la maîtrise en mai 2021 ou septembre 2021

#### Financement

**30,000\$/année doctorat, 25,000\$/année maîtrise versé en bourse (incluant un stage par année)**

Ça t'intéresse? Envoie ton CV et ton relevé de notes à [info@createk.co](mailto:info@createk.co)