



CREATEK



Exonetik TURBO

OFFRE DE MAÎTRISE OU DOCTORAT EN GÉNIE MÉCANIQUE Développement d'une barrière thermique pour turbine renversée

Projet

La startup Exonetik Turbo et le groupe d'innovation Createk développent une nouvelle configuration de turbine renversée capable de supporter des pales en céramique dans un anneau de composite. La turbine renversée en céramique permet d'augmenter la température de combustion de 300°C et ainsi réduire la consommation de carburant de 25-30% comparativement aux turbines à gaz actuelles. Combinée à un carburant propre comme l'hydrogène, la turbine renversée rend possible de nouvelles applications révolutionnaires, comme les taxis volants hybrides, tout en réduisant l'empreinte écologique. L'équipe du projet a atteint un jalon important récemment en montrant le fonctionnement de la technologie dans un moteur complet pendant **100h**. L'objectif est maintenant de poursuivre la maturation avec un démonstrateur technologique capable de milliers d'heures d'opération à haute efficacité de conversion. Un aspect essentiel vers l'atteinte de la durabilité est le développement d'un revêtement de céramique pour isoler l'anneau de composite des produits de combustion.



Turbine renversée avec pales en céramique

Le projet de doctorat vise à développer un revêtement en céramique déposé par plasma à l'intérieur du carénage structural. L'étudiante ou l'étudiant devra d'abord étudier les mécanismes de défaillance d'une barrière thermique épaisse en céramique soumise à de grandes déformations dans la turbine. Différentes méthodes de déposition par plasma seront ensuite testées au laboratoire de plasma et caractérisés mécaniquement. Les revêtements les plus prometteurs seront testés itérativement dans le moteur pour valider leur durabilité.

Équipe et environnement

L'étudiante ou l'étudiant évoluera au sein du groupe de recherche Createk (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'étudiante ou l'étudiant travaillera avec l'équipe ramjet, composée de 6 autres étudiants gradués et 5 ingénieurs dans le nouveau bâtiment d'Exonetik situé dans le quartier industriel de Sherbrooke.



Environnement de Createk

Directeurs de recherche

Prof. Jocelyn Veilleux et Prof. Mathieu Picard

Candidate ou candidat idéal

- Baccalauréat ou maîtrise en génie mécanique, génie chimique, ou génie des matériaux
- Être une personne créative, passionnée et tournée vers l'action
- Avoir le désir de développer ses compétences en systèmes de conversion d'énergie
- Avoir une aptitude à travailler en équipe
- Expérience en matériaux (un atout)

Date

Début de la maîtrise ou du doctorat en septembre 2022 ou hiver 2023

Financement

25,000\$/année (maîtrise), 30,000\$/année (doctorat) versé en bourse

Ça t'intéresse? Envoie ton CV et ton relevé de notes à info@createk.co



UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE