



# CREATEK



# Exonetik TURBO

## OFFRE DE MAÎTRISE EN GÉNIE MÉCANIQUE

### Conception créative d'un moyeu sans ressort pour une turbine renversée en céramique

#### 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. Avec ses pales en céramique, la turbine renversée 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 de la technologie en démontrant une bonne durabilité et l'excellente efficacité de conversion. Un aspect essentiel vers l'atteinte de la durée de vie visée est de régler le problème de fluage des ressorts qui maintiennent le contact entre les pales et le moyeu.

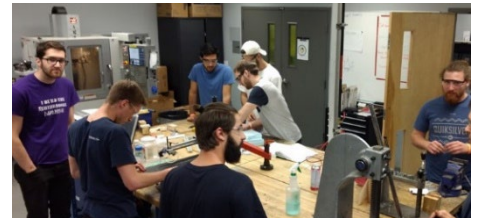


*Turbine renversée avec pales en céramique*

Le projet de maîtrise proposé vise à éliminer les ressorts en développant un nouveau mécanisme de guidage des pales. Le nouveau système devra maintenir l'assemblage en place à l'arrêt et fournir suffisamment de glissement, ou pivotement, au système pour permettre l'élongation centrifuge et thermique des différentes composantes en opération. L'étudiante ou l'étudiant devra suivre une approche de conception créative pour itérer rapidement entre concepts, prototypes et tests en rotation (130,000 rpm) pour développer une nouvelle idée fort potentiellement brevetable qui sera intégrée à la prochaine génération de la turbine.

#### Équipe et environnement

L'étudiante ou l'étudiant évoluera 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, la personne étudiante 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*

#### Directeur de recherche

Prof. Mathieu Picard

#### Candidate ou candidat idéal

- Baccalauréat en génie mécanique, génie aéronautique ou domaine connexe
- 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 pratique en essais expérimentaux (un atout)
- Expérience en structure et en analyse par élément fini (un atout)

#### Date

Début de la maîtrise en mai ou septembre 2022

#### Financement

**25,000\$/année versé en bourse**

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