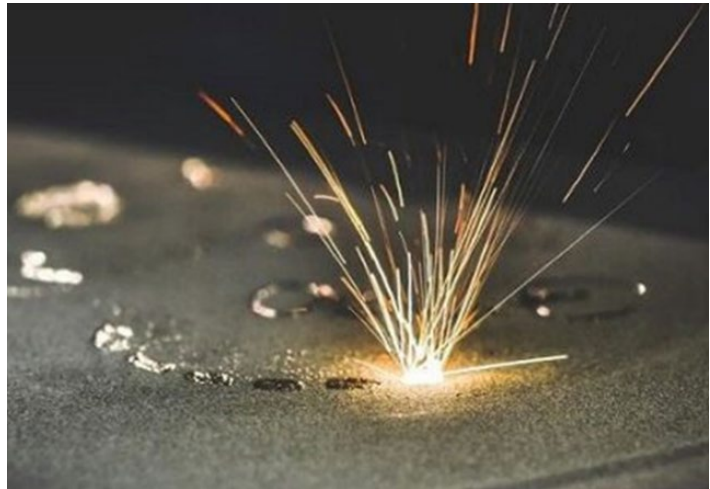


OFFRE DE MAÎTRISE EN GÉNIE MÉCANIQUE

Développement d'un procédé d'impression 3D sur lit de poudre de superalliage TiAl

Projet

La startup Exonetik Turbo et le groupe d'innovation Createk développent une nouvelle configuration de rotor de turbine renversé capable de supporter des pales en céramique. 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 de taille comparable. Combinée à un carburant propre comme l'hydrogène, la turbine renversée rend possible de nouvelles applications révolutionnaires, comme les avions 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 repousser les limites de résistance en température des composantes critiques du rotor de turbine, en recourant entre autres à l'intégration d'alliages de nouvelle génération légers et résistants à haute température, en partenariat avec l'École de technologie supérieure (ÉTS).



Le projet de maîtrise vise le développement d'un procédé de fabrication additive pour un alliage de titane-aluminium (TiAl), destiné à être utilisé dans le système de refroidissement de l'anneau structural du rotor. L'étudiante ou l'étudiant devra développer des paramètres d'impression 3D métallique qui produisent un alliage TiAl dense, avec la microstructure et les propriétés mécaniques souhaitées, capable de produire des géométries complexes. Pour y arriver, des échantillons de validation seront produits et analysés, puis la composante sera imprimée et testée dans un environnement représentatif. Cet alliage pourra alors intégrer la turbine expérimentale, construite dans le cadre du programme de recherche avec Exonetik.

Équipe et environnement

L'étudiante ou l'étudiant aura l'opportunité de travailler dans le laboratoire de recherche LAMSI à l'ÉTS (<https://www.etsmtl.ca/laboratoires/lamsi>) et avec le groupe d'innovation Createk (www.createk.co) à l'UdeS. LAMSI et Createk ensemble, c'est 11 profs, plus de 15 professionnels et plus de 80 étudiants, tous passionnés par le développement de nouvelles technologies à impact pour améliorer l'avenir. Au jour le jour, l'étudiante ou l'étudiant partagera son temps entre l'équipe Ramjet – composée de 7 autres étudiants gradués et 6 ingénieurs dans le nouveau bâtiment d'Exonetik situé dans le quartier industriel de Sherbrooke – et l'équipe du LAMSI, située à l'ÉTS au centre-ville de Montréal. Le partage du temps entre les deux campus est à discuter.



CREATEK

UDS

Université de
Sherbrooke



Co-directeurs de recherche

Pr. Vladimir Brailovski, Laboratoire LAMSI, École de technologie supérieure ([page web](#))

Pr. Mathieu Picard, Groupe d'innovation Createk, Université de Sherbrooke ([page web](#))

Candidate ou candidat idéal

- Baccalauréat en génie mécanique ou génie des matériaux
- Être une personne créative, passionnée et tournée vers l'action
- Avoir le désir de développer ses compétences en techniques de fabrication de pointe
- Avoir une aptitude à travailler en équipe
- Flexibilité et ouverture à faire ses travaux à Montréal et à Sherbrooke
- Expérience en fabrication additive

Date

Début en janvier 2024

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