



# CREATEK



## OFFRE DE MAÎTRISE/PHD EN GÉNIE MÉCANIQUE

### Nouveaux laminés pour skis alpins à empreinte environnementale réduite

#### Projet

Comme pour de nombreuses industries, les fabricants d'équipements de ski souhaitent réduire leur empreinte environnementale. Les analyses montrent que près de 70 % de la production de CO<sub>2</sub> d'un ski est liée au choix des matériaux, et que 45 à 70 % de l'apport des matériaux provient de l'utilisation de fibres de verre/carbone et de résine. La fin de vie de ces produits pourrait également être améliorée considérant qu'ils finissent au dépotoir ou incinéré. Le groupe de conception CREATEK s'est associé à Ferreol, un fabricant de skis québécois haute-performance, pour réinventer ces produits dans le but de réduire leur empreinte environnementale, et ce, en introduisant de nouveaux matériaux dans leur construction, en repensant les méthodes de fabrication et en favorisant le démontage / recyclage en fin de vie.



Nous cherchons à combler trois postes au niveau de la maîtrise/doctorat pour :

1. Concevoir des laminés / skis à partir de nouveaux matériaux et démontrer les performances sur neige. L'objectif est de démontrer les bonnes performances de laminés plus respectueux de l'environnement sur plusieurs différents modèles (p.ex., différentes rigidités en flexion/torsion, différentes géométries).
2. Quantifier les limites de durabilité des skis actuels (expérimentalement, FEA) et optimiser les nouveaux laminés pour atteindre ces performances tout en minimisant l'utilisation des matériaux moins respectueux de l'environnement. Les résultats des analyses et optimisation seront démontrés sur des skis.
3. Développer des outils pour évaluer rapidement l'impact environnemental des différentes solutions envisagées tout au long du cycle de vie des produits, en plus de développer des moyens de recycler les matériaux des skis en fin de vie pour favoriser une économie circulaire.

#### 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 l'innovation technologique. Au jour le jour, l'étudiante ou l'étudiant travaillera avec l'équipe spécialisée en équipement sportif de Createk, composée de 5 autres étudiants gradués et 2 ingénieurs, avec le support de l'équipe de Ferreol. Les travaux seront réalisés dans des installations à la fine pointe de la technologie à Institut Interdisciplinaire d'Innovation Technologique (3IT). L'équipe de Createk est un leader mondial dans la mesure et la conception d'équipement sportif, et a réalisé plusieurs projets en partenariat avec des joueurs majeurs de l'industrie tel que Rossignol, K2, Bauer, G3, WNDR, Sooth Ski et 4FRNT.

#### Directeur de recherche

Prof. Alexis Lussier Desbiens

#### Candidate ou candidat idéal

- Bacc/maitrise en génie avec intérêt en composites, fabrication, FEA et analyse du cycle de vie
- Être une personne créative, passionnée, tournée vers l'action avec aptitude pour le travail en équipe
- Une passion pour le ski et notre planète !
- Début en septembre 2022 ou le plus tôt possible

#### Financement

- **17-25k\$/an (MS), 21-35+k\$/an (PhD), versé en bourse (i.e., non-imposable)**

Ça t'intéresse? Envoie ton CV, ton relevé de notes et un porte folio de tes réalisations (photo, vidéos, code, rapports, articles) à [alexis.lussier.desbiens@usherbrooke.ca](mailto:alexis.lussier.desbiens@usherbrooke.ca)