



CREATEK

19  34

ROYER
WE ARE WORK BOOTS

OFFRE DE MAÎTRISE/PHD EN GÉNIE ÉLECTRIQUE

Conception de chaussure intelligente pour détecter les glissements

Projet

Plusieurs études montrent que les chutes, les glissades ou les trébuchements (CGT) sont l'une des principales causes de blessures au Canada. En effet, les données montrent que les CGT est le type d'accident le plus fréquent, représentant 17 % de l'ensemble des accidents du travail. Au Canada, ce type d'accident représente également le 2e poste de dépenses en importance de tous les accidents du travail. Royer, le partenaire du projet, développe des chaussures antidérapantes depuis des années, mais les tests standardisés ne sont pas toujours représentatifs des performances observées en situation réelle. Ce projet vise donc à développer un système qui permettra de mesurer le glissement des semelles en situations réelles, avec un système de mesure « wearable » intégré à la chaussure (IMU, flux optique, pression). Ce système permettra à Royer de mieux orienter ses efforts de R&D pour réduire les accidents de chutes, glissades et trébuchements.



Nous cherchons à combler deux postes :

1. Développer le système de détection embarqué : sélectionner les meilleurs capteurs, caractériser les capteurs pour garantir des performances optimales, miniaturiser l'électronique (y compris la communication et la charge sans fil), concevoir et fabriquer des PCB, valider dans des conditions représentatives, etc. Le système sera intégré dans la semelle durant le moulage et utilisée pendant une période prolongée.
2. Développer de nouveaux algorithmes pour mesurer le glissement avec précision dans une variété de situations réelles. Ces algorithmes seront basés sur le filtrage de Kalman. L'étudiante ou l'étudiant développera également des moyens de traiter une grande quantité de données pour mieux guider les efforts de R&D de Royer.

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 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 Royer. 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 et Sooth Ski.

Directeur de recherche

Prof. Alexis Lussier Desbiens

Candidate ou candidat idéal

- Bacc/maitrise en génie ou physique, avec intérêt pour conception électronique, traitement de signal, data science, etc.
- Être une personne créative, passionnée, tournée vers l'action avec aptitude pour le travail en équipe
- Un désir d'apporter de réels changements grâce à la technologie et les chaussures!
- 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