



CREATEK



OFFRES DE MAÎTRISE/DOCTORAT EN GÉNIE ÉLECTRIQUE/MÉCANIQUE/INFO

Drone autonome pour l'inspection en contact direct de lignes à haute tension

Projet

Comme dans la plupart des pays, les réseaux électriques vieillissent rapidement. Les programmes de restauration sont complexes et coûteux, tandis que leur planification est difficile de par le manque de données de qualité. Le LineDrone, développé par Hydro-Québec et commercialisé par DroneVolt, peut se poser sur des lignes de transport à haute tension pour effectuer diverses inspections non destructives à contact direct de grande valeur sans interruption de service. Ce drone est actuellement piloté manuellement, car plusieurs capteurs sont affectés par le fort champ électromagnétique. Cela pose un certain nombre de défis dans les espaces restreints à proximité d'équipements coûteux / critiques car les opérations manuelles obligent le pilote à rester immédiatement sous le drone pour l'alignement à l'atterrissage et l'évitement d'obstacles. Cela complique le déploiement du drone, allonge les opérations et empêche son utilisation dans des situations particulièrement utiles (par exemple, au-dessus des rivières). Enfin, du fait de sa configuration particulière, l'opération de ce drone est difficile dans de conditions venteuses. Toutes ces contraintes peuvent rendre les opérations stressantes, voire impossibles.



L'objectif global de ce projet est donc de permettre à un drone de **naviguer et d'atterrir de manière autonome sur des lignes électriques sous tension dans un éventail plus large de conditions environnementales**. Ces capacités permettront aux partenaires d'offrir un produit unique facile et sécuritaire à utiliser et à déployer. Dans le cadre de ce projet, DroneVolt, HQ et l'UdeS mettront en commun leurs expertises respectives en dronautique, en lignes à haute tension et en robotique pour améliorer les performances de ce drone tout en développant les technologies nécessaires aux opérations autonomes autour des lignes de transport à haute tension. **Plusieurs positions en GEGI et GME**, à la maîtrise et au doctorat, sont offertes dans les domaines de la **perception, localisation, cartographie, segmentation et classification, en plus des opérations autonomes, du contrôle, des performances de vol et de la conception optimisée de systèmes aérospatiaux**.

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 étudiant.e.s, tous passionnés par l'innovation technologique. Au jour le jour, l'étudiante ou l'étudiant travaillera avec 10 autres étudiants gradués ainsi qu'avec DroneVolt et le groupe de robotique d'Hydro-Québec. Les travaux seront réalisés dans des installations à la fine pointe de la technologie au 3IT/UdeS et à l'IREQ. L'équipe de Createk est un leader mondial dans la conception de drones en interaction avec leur environnement (e.g., drones miniers, drones d'inspection d'infrastructures, drones pour échantillonnage, drone « percheurs »).

Directeur de recherche

Prof. Alexis Lussier Desbiens, National Geographic Explorer, co-PI des réseaux de formation en robotique avancées du NCRN (<https://ncrn-rcrc.mcgill.ca/>), UTILI (<https://carleton.ca/utilli/>) et CoRoM (<https://corom.ca/>). Supervisions et co-supervisions possibles avec les professeurs Alexandre Girard, David Rancourt et François Ferland.

Candidate ou candidat idéal

- Baccalauréat/maîtrise en génie mécanique, électrique, informatique, robotique ou domaines connexes
- Être une personne créative, passionnée, tournée vers l'action avec aptitude pour le travail en équipe
- Désir de développer ses compétences en dronautique et systèmes autonomes
- 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



Université de
Sherbrooke