



Sentinelle Nord : projet de Ph.D. en optique-photonique

Capteurs à fibre optique pour la mesure des sols

Le projet de recherche vise à développer des capteurs à fibre optique pour la mesure des propriétés et des contraintes dans le pergélisol du Nord du Québec et du Canada. Il s'agit de développer des systèmes autonomes fournissant des mesures ponctuelles ou distribuées le long d'infrastructures. Les données récoltées serviront à mieux évaluer l'état des infrastructures en fournissant une lecture en temps réel de plusieurs paramètres. Cette information sera utile au développement de modèles prédictifs afin d'améliorer la protection et l'entretien des infrastructures.

Le projet consistera à faire la conception de systèmes de capteurs à fibre optique pour récolter des informations sur les contraintes, le déplacement, la température et la pression dans les sols sous les infrastructures routières ou aéroportuaires. En collaboration avec les autres chercheurs de l'équipe, il s'agira de concevoir des fibres optiques optimisées pour la détection simultanée des paramètres désirés. Le logiciel de traitement du signal devra aussi être développé afin d'extraire l'information. Le système sera tout d'abord assemblé et testé en laboratoire et dans un environnement extérieur de la région de Québec. Un système électronique de contrôle et d'acquisition de données sera ensuite développé par des collaborateurs au projet afin de faire un prototype destiné à être testé dans le Nord.

Nous sommes à la recherche d'un étudiant intéressé à acquérir une spécialité en conception de fibres optiques spéciales et de leurs applications comme capteurs. Il s'agit d'une activité de recherche inter-disciplinaire impliquant les départements de Génie électrique et de génie informatique (Prof. Sophie LaRoche, *Chaire de recherche du Canada en Technologies photoniques d'avant-garde pour les communications*), de Physique, Génie Physique et Optique (Prof. Younès Messaddeq, *Chaire d'excellence en recherche du Canada sur l'Innovation en Photonique*) ainsi que de Génie civil et de génie des eaux. En plus d'excellents résultats académiques au baccalauréat et à la maîtrise en Génie Physique, Génie électrique ou Physique, le candidat doit démontrer de la curiosité, du leadership et de bonnes capacités de communication orale et écrite. SVP envoyer votre curriculum vitae, relevés de notes, un court message expliquant la raison de votre intérêt pour ce poste ainsi que le nom de trois références à :



Prof. Sophie LaRoche
Pavillon Optique-Photonique
COPL, Université Laval
sophie.larochelle@gel.ulaval.ca

ou Prof. Younès Messaddeq
Pavillon Optique-Photonique
COPL, Université Laval
Younes.Messaddeq@copl.ulaval.ca

Ce projet est financé par le programme de recherche transdisciplinaire Sentinelle Nord, dont l'un des principaux objectifs est de former une nouvelle génération de chercheurs apte à résoudre les problématiques complexes du Nord en mutation. Le programme Sentinelle Nord est rendu possible grâce, en partie, au soutien financier du Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada.

