



Sentinelles Nord : projet de Ph.D. en réseautique sans fil

Réseaux de capteurs sans fil pour les communautés au Grand Nord

Nous effectuons de recherche fondamentale sur les réseaux des capteurs peu dispendieux dotés de capacité de lecture, d'emmagasinage des données et de transmission des informations sous des conditions climatiques difficiles et ne consommant que très peu d'énergie. Des senseurs en réseaux distribués le long des infrastructures linéaires de transport et couvrant l'espace occupé par les communautés détecteront les sources de chaleur annonciatrices de tassements du sol et de dommages.

Le projet consistera à développer de nouvelles stratégies de réseau sans fil pour capteurs qui récoltent des informations sur les contraintes, le déplacement, la température et la pression dans les sols sous les infrastructures routières ou aéroportuaires. Le candidat optimisera l'interconnexion et la coordination du réseau entre les capteurs. Dans un contexte multidisciplinaire, l'étudiant interagira avec les chercheurs qui développent des capteurs et ceux qui analysent les données des capteurs. La recherche est à la fois théorique et expérimentale (essais en laboratoire et sur le terrain dans le Grand Nord du Québec). Le réseau doit être optimisé pour un fonctionnement à température extrême et pour les ressources d'alimentation et de *backhaul* qui varient en fonction de l'emplacement du capteur.

Nous sommes à la recherche d'un étudiant intéressé à acquérir une spécialité en réseaux sans fil des capteurs. Il s'agit d'une activité de recherche interdisciplinaire impliquant les départements de Génie électrique et de génie informatique (Prof. Leslie Rusch, *Chaire de recherche du Canada en Technologies photoniques d'avant-garde pour les communications*), de Géologie (Prof. Michel Allard) 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, ou génie électrique, le candidat doit démontrer de la curiosité, du leadership et de bonnes capacités de communication orale et écrite. SVP, envoyez 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. Leslie A. Rusch
Pavillon Optique-Photonique
COPL, Université Laval
leslie.rusch@gel.ulaval.ca

[Vidéo \(survol du projet\)](#)
[Description du programme de recherche](#)





Ce projet est financé par Sentinelle Nord, un programme de recherche transdisciplinaire sans précédent dont l'un des principaux objectifs est de former une nouvelle génération de chercheurs apte à résoudre les problématiques complexes du Nord en mutation. À travers sa programmation de recherche, Sentinelle Nord encourage la convergence d'expertises dans lesquelles l'Université Laval assure un leadership international afin de permettre le développement de nouvelles technologies et d'améliorer notre compréhension de l'environnement nordique et de son impact sur l'être humain et sa santé.

Les étudiants impliqués dans cet environnement scientifique transdisciplinaire rejoindront une communauté d'apprentissage animée par une programmation d'activités de formation innovantes favorisant le réseautage et le partage de savoir. Plusieurs opportunités de bourses de mobilité sont aussi offertes.

Le programme Sentinelle Nord est rendu possible grâce, en partie, au soutien financier du Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada.

www.sentinellenord.ulaval.ca

