



## APPEL À CANDIDATURES POUR UN DOCTORAT EN GÉOMATIQUE

### Nouvelles méthodes de fouille de données massives à composante spatiale

Département des sciences géomatiques, Université Laval, Québec, CANADA

Avril 2017

#### Description

Un poste d'étudiant(e) au doctorat est disponible au Département des sciences géomatiques de l'Université Laval. Dans le cadre de son projet, l'étudiant sera amené à concevoir et à développer des solutions logicielles pour le traitement et l'analyse de données massives ayant une composante spatiale. Ces solutions devront notamment s'appuyer sur les plus récentes innovations en données massives (*Big Data*), en intelligence artificielle (i.e. machine learning) et en fouille automatique de données.

Les travaux proposés s'inscrivent dans le cadre d'un projet de recherche financé par la stratégie Sentinelle Nord de l'Université Laval, elle-même soutenue par le Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada. L'objectif principal du projet est de comprendre comment la perturbation des écosystèmes affecte les micro-organismes des sols arctiques. Le projet repose sur l'utilisation d'un outil de culture microbienne in situ, nommé EcoChip, qui permet d'évaluer la croissance et d'identifier des micro-organismes dans leur milieu naturel tout en mesurant en temps réel les métadonnées environnementales. Le candidat au doctorat joindra l'équipe de recherche responsable du développement d'approches analytiques intégratives et innovantes permettant d'analyser la masse d'information non seulement récoltée par les EcoChips, mais aussi provenant de sources de données complémentaires (météorologiques, cartographiques, pédologiques, etc.). Les outils développés permettront de caractériser l'impact de changements environnementaux sur le nord et de valoriser efficacement les micro-organismes trouvés dans ces environnements, ce qui améliorera la compréhension de l'environnement nordique et de son impact sur la santé humaine.

#### Profil recherché

Nous sommes à la recherche d'un candidat avec une formation en informatique ou en géomatique ayant des aptitudes en développement logiciel. Le candidat devra également avoir du goût pour les méthodes d'analyse et de fouille de données, pour l'apprentissage automatique ainsi que pour les applications géospaciales.

#### Environnement d'accueil

L'Université Laval fait aujourd'hui partie des six plus grandes universités de recherche et de création au Canada. L'étudiant effectuera ses travaux de recherche au sein du Centre de recherche en géomatique (CRG) et du Centre de recherche en données massives (CRDM) de l'Université Laval. Il sera cosupervisé par les chercheurs Thierry Badard et François Lavolette.

#### Date de début

La date de début du poste est flexible, mais il est anticipé que l'étudiant(e) débutera en mai 2017 ou en septembre 2017.

#### Financement

Le doctorat est soutenu sur trois ans par une bourse de 18 000\$/année.

#### Pour soumettre votre candidature

Veuillez faire parvenir rapidement votre curriculum vitae, votre plus récent relevé de notes ainsi qu'une lettre de motivation démontrant votre intérêt au projet, vos expertises et expériences à [thierry.badard@scg.ulaval.ca](mailto:thierry.badard@scg.ulaval.ca)

#### **Pour plus d'information au sujet de cette offre, veuillez contacter :**

Prof., Thierry Badard Ph.D., Département des sciences géomatiques, Université Laval, Québec, CANADA

Téléphone : +1 (418) 656-7116 | Courriel : [thierry.badard@scg.ulaval.ca](mailto:thierry.badard@scg.ulaval.ca)



## OPEN PhD POSITION IN GEOMATICS

### New Data Mining Methods for Geospatial Big Data

Department of geomatics sciences, Laval University, Quebec, CANADA

April 2017

#### Project Description

A PhD position is available at the Department of Geomatics Sciences of Laval University. During his project, the student will design and develop new software solutions to process and analyse big geospatial data. These solutions will be based on the most recent innovations in big data, artificial intelligence (i.e. machine learning) and data mining techniques.

This PhD project is part of a larger research project funded by the Sentinel North Strategy, itself supported by the federal government's Canada First Research Excellence Fund. The main objective of this research project is to understand how the disruption of ecosystems affects microorganisms in Arctic soils. The project will use a microbial in situ culture system, called Ecochip, for measuring the growth of microorganisms in their natural environment that also enables acquiring and transmitting real-time environmental metadata. The PhD candidate will join the research team responsible for the development of innovative approaches to analyse the huge amount of data stemming from EcoChips, but also from other data sources (winds, temperatures, pollutions, humidity, imagery, etc.). These tools will enable the research team to evaluate the impact of environmental changes in the North and effectively add value to the microorganisms found in these environments, which will greatly improve our understanding of the changes occurring in the Northern environments and their impact on human health.

#### Requirements

We are looking for a candidate with a background in computer science or in geomatics, with skills in software development. The candidate should also have interest for data analysis and data mining methods, for machine learning and for geospatial applications.

#### Working environment

Laval University is the 6<sup>th</sup> leading research university in Canada. The student will join the Centre for Research in Geomatics and the Big Data Research Centre of Laval University. He will be cosupervised by Thierry Badard and François Laviolette.

#### Expecting starting date

The position start date is flexible but is anticipated to be between May 2017 and September 2017.

#### Funding

The PhD position is supported by a scholarship of 18 000\$/year, over three years.

#### How to apply

Please send the following documents to: [thierry.badard@scg.ulaval.ca](mailto:thierry.badard@scg.ulaval.ca)

1. CV
2. Most recent transcript
3. A motivation letter explaining your interests in the project, supported by your background and expertise.

#### **For more details about the position, please contact:**

Prof. Thierry BADARD, PhD, Geomatics Department, Laval University, Quebec, CANADA  
Phone: +1 (418) 656-7116 | Mail: [thierry.badard@scg.ulaval.ca](mailto:thierry.badard@scg.ulaval.ca)