

# PhD (\$60,000) and MSc (\$36,000) scholarships in soil ecology

## **Interactions between trees and earthworms controlling greenhouse gas emissions from riparian buffer strips**

I am offering a PhD (\$20 000 x 3 years) and an MSc (\$18 000 x 2 years) scholarship for a research project on the interactions between trees and earthworms as factors controlling GHG emissions from riparian buffer strips. This research project is predicated on the principal that forested riparian buffer strips provide a safe haven for earthworms in agroecosystems due to favorable soil moisture conditions, constant plant litter inputs and low disturbance frequency. As riparian buffer strips are hot-spots for carbon and nutrient turnover in many agricultural landscapes, it is important to determine the net impact of earthworms from these habitats on soil GHG emissions. It is equally important to determine whether the design (i.e. species composition, soil textural class, tree age-class) of forested riparian buffer strips can improve the net GHG balance of earthworm impacted buffer strips. The project will first compare earthworm species abundances in forested riparian buffer strips and adjacent agricultural fields in Southern Ontario, Québec and Central Europe. We will then determine net effect of common riparian earthworm species on the net balance of the three major GHGs (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>). Finally, we will use field plots and mesocosms to determine the effect of coniferous *vs.* deciduous tree species, of large *vs.* small trees, and of fine *vs.* coarse-textured soils on the abundance and GHG-related activities of earthworms in riparian buffer strips. **This project is particularly relevant to students wishing to pursue a career in environmental protection.**

The **University of Sherbrooke** is a premier Canadian research institution. It was recently ranked No. 1 in the country and 18th in the world (among 516 universities from 74 countries) for its excellence in sustainable development, according to the GreenMetric World University Ranking. The city of Sherbrooke is known for its proximity to nature and ranks among the least expensive university towns in North America. For example, the monthly rent for a two room + bathroom apartment is approximately \$400–\$500 (CND \$).

Target start date: As soon as possible.

Please submit a curriculum vitae, a letter of introduction and the coordinates of three potential referees to Dr. Robert Bradley (Robert.Bradley@USherbrooke.ca). Review of applicants begins on 6 February 2017 until the position is filled.

# Bourses de doctorat (\$60 000) et de maîtrise (\$36 000) en écologie des sols

## **Les interactions entre les arbres et les vers de terre contrôlent-elles les émissions de gaz à effet de serre en bandes riveraines ?**

J'offre une bourse de PhD (\$20 000 x 3 ans) et de MSc (\$18 000 x 2 ans) pour des projets portant sur les interactions entre les arbres et les vers de terre comme facteur déterminant les émissions de gaz à effet de serre (GES) en bandes riveraines. Le projet se base sur le principe que les bandes riveraines boisées fournissent un refuge pour les vers de terre à cause de l'humidité, de l'apport constant en litière et de la faible fréquence de perturbations. Comme ces bandes riveraines sont souvent des « hot-spots » pour le retournement des nutriments et du carbone, il est important d'évaluer l'impact net des vers terre sur les GES dans ces habitats. Dans ce contexte, il est également important de déterminer quelle structure de bande riveraine (i.e. essence d'arbres, texture du sol, classe d'âge des arbres) est mieux adaptée pour diminuer la balance nette des GES. Nous allons premièrement comparer l'abondance de diverses espèces de vers de terre en bandes riveraines et en champs adjacents au sud de l'Ontario, au Québec et en Europe centrale. Nous allons déterminer l'effet net des vers de terre en bande riveraine sur les trois GES principaux (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>). Finalement, nous déterminerons l'effet des groupes fonctionnels et de la taille des arbres, ainsi que de la texture du sol, sur l'abondance et l'activité des vers de terre en lien avec les GES dans les bandes riveraines. **Ce projet est surtout pertinent pour des étudiants désireux de poursuivre une carrière en protection environnementale.**

L'université de Sherbrooke est une institution de recherche de premier plan au Canada. Elle s'est récemment vu accorder le premier rang au pays et le 18e rang à l'échelle mondiale (parmi 516 universités de 74 pays) pour son développement durable, selon *GreenMetric World University Ranking*. La ville de Sherbrooke est reconnue pour sa proximité à la nature et se classe parmi les villes universitaires les moins dispendieuses en Amérique du Nord. Par exemple, le loyer d'un appartement de 2 pièces + salle de bain est environ 400–500 \$ (\$ CND).

Date de début du stage: Le plus tôt possible

Veillez soumettre votre curriculum vitae, une lettre de présentation et les coordonnées de trois personnes références au Dr. Robert Bradley (Robert.Bradley@USherbrooke.ca). L'évaluation des applications débutera le 6 février 2017 et sera maintenue jusqu'à ce que la position soit remplie.