



## **Étudiant au doctorat bilingue et chercheur postdoctoral très motivés recherchés en génomique végétale et microbienne à l'Université Laval, Québec, Canada**

Nous cherchons à pourvoir deux postes (1. étudiant au doctorat avec maîtrise en biologie végétale et 2. stagiaire postdoctoral en bioinformatique et génomique statistique microbienne) pour travailler sur un projet entièrement financé par Sentinelle Nord-Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada (<https://sentinelnorth.ulaval.ca/en/about-us>) sur «L'écogénomique des zones minières pour un Nord canadien durable (GENOSCAN)».

Les activités de notre projet visent à: (i) comprendre les impacts des activités minières amplifiées par le changement climatique sur les microbiomes sol-plante des écosystèmes arctiques et subarctiques grâce au développement et à l'application de nouveaux outils omiques; (ii) appliquer et valider la plateforme multi-senseurs EcoChip pour l'isolement *in situ* et la caractérisation des microbiomes du sol sur une large gamme d'échelles spatiales et temporelles; (iii) analyser les «mégadonnées» omiques à l'aide de la bioinformatique et d'algorithmes d'apprentissage de l'intelligence artificielle pour développer des modèles prédictifs et d'alerte précoce de précision; (iv) intégrer les solutions omiques dans le secteur minier nordique par des approches transdisciplinaires, en tenant compte des enjeux d'acceptabilité sociale et de gouvernance; et (v) communiquer et transférer efficacement les résultats de la recherche aux utilisateurs du Nord. Ces travaux de recherche seront menés à différentes échelles: essais en laboratoire, en serre et sur le terrain, avec pour objectif final de développer un bioproduit PhytobiomixReclaim™ et une plateforme multi-senseurs EcoChip qui seront utilisés respectivement pour la réhabilitation et le suivi environnemental des zones minières du Nord.

### **Qualifications et compétences requises:**

Les candidats doctorants doivent être très motivés, détenir une maîtrise en biologie végétale, une excellente maîtrise du Français et de l'Anglais écrit et oral (bilingue) et avoir des compétences dans un ou plusieurs des domaines suivants: bioinformatique; biologie moléculaire et génomique végétale; écologie moléculaire; génétique quantitative et des populations.

Les candidats postdoctoraux doivent être très motivés, être indépendants et flexibles pour participer à une équipe de recherche transdisciplinaire, détenir un doctorat récent (pas plus de 2 ans) et maîtriser des compétences dans un ou plusieurs des domaines suivants: bioinformatique avancée et génomique statistique; algorithmes d'apprentissage automatique, microbiologie; interactomique plante-microbe; écologie moléculaire; métagénomique et métaphénomique. Le candidat retenu doit également posséder de fortes habiletés interpersonnelles et une capacité à bien travailler dans un environnement de recherche équitable, diversifié et inclusif «par excellence». Il (elle) aura accès à l'un des environnements d'apprentissage et de recherche les plus stimulants et productifs au Canada en tant que chercheur membre du suivant: Institut de biologie intégrative et des systèmes (<http://www.ibis.ulaval.ca>), Centre d'étude de la forêt (<http://www.cef-cfr.ca>), Centre Sève (<http://centreseve.recherche.usherbrooke.ca>) et Centre d'études nordiques (<http://www.cen.ulaval.ca/fr/>)

### **Candidatures:**

Pour postuler, vous devez envoyer votre CV et 2-3 lettres de recommandation par courriel aux chercheurs Damase.Khasa@sbf.ulaval.ca; ilga.porth@sbf.ulaval.ca; et juan-carlos.villarreal-aguilar@bio.ulaval.ca. Le financement est disponible pour 3 ans: 21 000 \$ / an pour le (la) doctorant-e et 40 000 \$ / an pour le (la) stagiaire postdoctorant-e.



## **Highly Motivated Bilingual PhD Student and Postdoctoral Fellow Wanted in Plant and Microbial Genomics at Université Laval, Quebec, Canada**

We are looking to fill two positions (1. PhD student with plant biology MSc and 2. Postdoctoral fellow in microbial bioinformatics and statistical genomics) to work on a project fully funded by Sentinel North Canada First Research Excellence Fund (<https://sentinelnorth.ulaval.ca/en/about-us>) on “Ecogenomics of mining areas for sustainable Canadian North (GENOSCAN)”.

Our project activities aim to: (i) understand the impacts of mining activities that are amplified by climate change on soil-plant microbiomes of arctic and sub-arctic ecosystems through the development and application of new *omics* tools; (ii) apply and validate the EcoChip multi-sensor platform for *in situ* isolation and characterization of soil microbiomes over a wide range of spatial and temporal scales; (iii) analyze *omics* “big data” using bioinformatics and artificial intelligence learning algorithms to develop precision predictive and early warning models; (iv) integrate *omics* solutions into the northern mining sector through trans-disciplinary approaches, taking into account social acceptability and governance issues; and (v) communicate and transfer research results efficiently to northern users. This research work will be conducted at different scales: laboratory, greenhouse and field trials, with the final goal to develop a PhytobiomixReclaim™ bioproduct and an EcoChip multi-sensor platform that will be used for land reclamation and for environmental monitoring of northern mining areas, respectively.

### **Qualifications and skills required:**

PhD candidates must be highly motivated, hold an M.Sc degree in plant biology, excellent command of written and oral French and English (bilingual) and have skills in one or more of the following fields: bioinformatics; plant molecular biology and genomics; molecular ecology; quantitative and population genetics.

Postdoctoral candidates must be highly motivated, expected to be independent and flexible to participate in a transdisciplinary research team, hold a recent PhD degree (no longer than 2 years ago), and master skills in one or more of the following fields: Advanced bioinformatics and statistical genomics; machine learning algorithms, microbiology; plant-microbial interactomics; molecular ecology; metagenomics and metaphenomics. The successful candidate should also have good interpersonal skills and an ability to work well in an equitable, diverse and inclusive research environment “par excellence”. He (she) will have access to one of the most positive and productive learning and research environments in Canada as a researcher member of the following: Institute for Integrative Biology and Systems (<http://www.ibis.ulaval.ca>), Centre for Forest Research (<http://www.cef-cfr.ca>), Centre Sève for Plant Research (<http://centreseve.recherche.usherbrooke.ca>), and the Centre for northern studies (<http://www.cen.ulaval.ca/en/>)

### **Applications:**

To apply, you must send your CV and 2-3 reference letters by email to the co-investigators [Damase.Khasa@sbf.ulaval.ca](mailto:Damase.Khasa@sbf.ulaval.ca); [ilga.porth@sbf.ulaval.ca](mailto:ilga.porth@sbf.ulaval.ca); and [juan-carlos.villarreal-aguilar@bio.ulaval.ca](mailto:juan-carlos.villarreal-aguilar@bio.ulaval.ca). Funding is available for 3 years: \$ 21,000/year for PhD student and \$ 40,000 /year for Postdoctoral Fellow