

# RECRUTEMENT DE 2 ÉTUDIANTS À LA MAITRISE

## **PROGRAMME BILATÉRAL DE RECHERCHE COLLABORATIVE QUÉBEC | MEXIQUE**

*Biogéographie du peuplier faux-tremble, une espèce forestière nord-américaine : portrait génétique réalisé en collaboration avec des communautés autochtones au Québec et au Mexique*

**Mots clés :** Génomique, *Populus tremuloides*, migration des espèces, adaptation aux changements climatiques, diversité génétique, recherche autochtone et collaborative

**Formation recherchée :** Foresterie, biologie ou autre formation pertinente

**Chercheurs principaux :** **Ilga Porth**, chercheuse principale, FFGG, U. Laval  
**Christian Anton Wehenkel**, Universidad Juárez del Estado de Durango

**Chercheurs associés :** **Jean-Michel Beaudoin**, co-chercheur, FFGG, U. Laval  
**Nancy Gélinas**, co-chercheuse, FFGG, U. Laval  
**Nathalie Isabel**, co-chercheuse, Centre de foresterie des Laurentides

### **Résumé du projet global**

Les projections des futures conditions climatiques prévoient une augmentation de température supérieure à 4 °C en 2100. De nouvelles méthodes et mesures sont donc nécessaires afin de prédire la résilience des arbres forestiers d'intérêt économique et écologique, et d'améliorer la gestion des écosystèmes. Les espèces arborées à large distribution font souvent l'objet d'études sur la résilience des écosystèmes aux changements climatiques en raison de leur rôle clé dans le maintien du fonctionnement des écosystèmes par l'apport d'habitats et de nourriture. Comme les populations locales d'arbres peuvent devenir mal-adaptées lors de changements climatiques, comprendre les patrons d'adaptation actuels est devenu crucial afin de guider les aménagistes forestiers sur les mesures à prendre en terme d'adaptation.

Les nouvelles technologies de séquençage ont permis d'identifier des milliers de marqueurs génétiques chez une espèce, dont on peut tester le rôle dans l'adaptation à certaines conditions environnementales. Nous étudierons le peuplier faux-tremble (*P. tremuloides*), soit l'essence la plus largement distribuée à travers l'Amérique du Nord. En plus d'être la matière première pour des produits spécialisés, cette essence est également d'intérêt en terme socio-économique auprès des communautés et des premières nations du Québec et du Mexique. Son grand potentiel adaptatif face à des contraintes climatiques, tel qu'en témoigne son aire de distribution, découvrir les liens entre les conditions environnementales et la diversité génétique de cette espèce au Québec et au Mexique permettra d'envisager des scénarios d'aménagement forestier pour mieux s'adapter aux changements climatiques. Nous échantillonnerons donc des populations de toute l'aire de distribution de cette espèce (incluant le Québec) en collaboration avec des communautés autochtones et les caractériserons avec une méthode de balayage génomique. Le partage de ces connaissances renforcera l'expertise dans l'utilisation des nouvelles technologies de séquençage dans un cadre socio-environnemental, en impliquant directement les premières nations et communautés du Québec et du Mexique. Ce projet conjoint représente à ce jour l'étude la plus exhaustive d'un arbre d'importance socio-économique et écologique distribué à travers les trois pays d'Amérique du Nord.

# RECRUTEMENT DE 2 ÉTUDIANTS À LA MAITRISE

## MAITRISES

### M.Sc. 1 – Diversité génétique et adaptation locale des peupliers

Ce projet de maîtrise vise à faire une étude comparative entre des populations (6-8) de peuplier du Québec, des États-Unis et du Mexique issues d'environnements contrastés. Une étude génétique (à l'aide de marqueurs génétiques de type SNP) de ces populations et des microorganismes (par une approche de metabarcoding) associés couplée à des expériences réalisées en conditions contrôlées permettra de mieux comprendre l'adaptation des peupliers à leur milieu d'origine. Ainsi les populations seront comparées entre elles, et ce dans des conditions climatiques représentatives de l'Abitibi et du Mexique. Cette étude permettra :

1. Établir les niveaux de diversité génétique des populations de peuplier
2. Évaluer le degré de fitness et de plasticité présent au sein de ces populations
3. Vérifier dans quelle mesure les peupliers des États-Unis et du Mexique pourraient être déplacés vers le nord.
4. Contribuer à l'acquisition de connaissances en lien avec les besoins et intérêts des communautés autochtones.

### M.Sc.2 – Savoirs autochtones, peupliers et adaptation aux changements climatiques

Dans le cadre du projet global, ce deuxième projet de maîtrise vise à travailler avec des communautés autochtones au Québec afin de mieux comprendre :

1. L'utilisation (passée et présente) des peupliers par les communautés locales;
2. Les défis pour comprendre les changements climatiques;
3. Le potentiel des peupliers pour fournir des indicateurs permettant de mesurer les effets du changement climatique sur les forêts.

Ainsi, ce projet de maîtrise présente des liens étroits avec le Programme fédéral d'adaptation aux changements climatiques des Premières Nations. Au final, le projet permettra de renforcer les capacités 1) des communautés autochtones au Québec à participer à la gestion durable des forêts et 2) des chercheurs à développer des outils mieux adaptés aux besoins et intérêts autochtones.

#### **Financement :**

Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies (FRQNT); Fonds de recherche du Québec – Société et culture (FRQS); Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

Financement minimum de 17 000\$ par an pendant 2 ans. Des fonds supplémentaires sont disponibles pour couvrir les frais de déplacement au Québec, ainsi que des interactions et des échanges avec l'équipe de chercheurs au Mexique. L'étudiant ou l'étudiante est également invité à soumettre son dossier pour l'obtention de bourse d'études ex. : (bourse facultaire, FRQ-SC, CRSH).

**Pour postuler :** Les personnes intéressées à postuler peuvent le faire en transmettant directement leur candidature (incluant CV, relevés de notes et lettre de motivation) à Delphine Théberge, [delphine.theberge@sbf.ulaval.ca](mailto:delphine.theberge@sbf.ulaval.ca), professionnelle de recherche de la Chaire de leadership en enseignement en foresterie autochtone