

BIENVENUE À LA PROCHAINE SOUTENANCE DE THÈSE

Madame Nellie Francezon

31 janvier 2018

9 h

Salle 2320-2330

Pavillon Gene.-H.-Kruger

Valorisation de l'écorce de *Picea mariana* par la production d'extraits naturels: les extraits aqueux et l'huile essentielle

MEMBRES DU JURY

Présidente

Mme Nancy Gélinas
Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique, Université Laval

Examineurs

Mme. Tatjana Stevanovic, directrice de recherche
Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique, Université Laval

M. Yves Fortin, examinateur interne
Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique, Université Laval

M. Bernard Riedl, examinateur interne
Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique, Université Laval

Mme. Martha Estrella García-Peréz, examinatrice externe
Faculté de pharmacie, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Mexique

Résumé

L'épinette noire *Picea mariana* est une essence abondamment exploitée au Québec pour la qualité de son bois de charpente. Sa transformation par les scieries génère, en conséquence, d'énormes volumes d'écorces résiduelles. Dans un objectif de transformation de la ressource et de conception de produits et systèmes innovants, ce projet de doctorat a permis de développer un procédé de conversion de la biomasse forestière pour la valorisation complète de l'écorce de l'épinette noire, en utilisant des solvants respectueux de l'environnement. Ce procédé intègre deux types d'extractions différentes : l'hydrodistillation et l'extraction à l'eau chaude. Ainsi il produit simultanément trois extraits naturels, l'huile essentielle et l'hydrolat capturant la fragrance de l'épinette et l'extrait aqueux brut riche en polyphénols antioxydants.

L'élucidation de la composition chimique de l'huile essentielle et de l'hydrolat d'écorce de l'épinette noire a mis en évidence plus de cinquante composés volatils et aromatiques appartenant à la famille des terpénoïdes. L'extrait brut aqueux, quant à lui, est riche en polyphénols antioxydants, en tanins et en sucres. Les composés phénoliques de faibles masses moléculaires appartiennent majoritairement à la famille des stilbènes dont les *trans*-isorhapontine, *trans*-resvératrol, *trans*-picéide et *trans*-astringine. Deux nouvelles molécules ont également été découvertes dans cet extrait : deux diastéréoisomères de stilbènes, appelés picéasides O et P. Dans le but de récupérer ces molécules d'intérêt en plus grande quantités, une

optimisation de l'extraction aqueuse a été réalisée pour établir les meilleurs paramètres d'extraction. La température 80°C et le ratio écorce/eau 50 mg/mL ont été déterminés les paramètres les plus efficaces pour enrichir l'extrait aqueux en polyphénols d'intérêts, grâce à une approche statistique impliquant la chimiométrie.

Ce projet de doctorat permet d'offrir une solution de gestion efficace des coproduits de transformation du bois par le biais d'un procédé vert, tout en enrichissant les connaissances sur la composition chimique des extraits naturels produits.