

RECRUTEMENT DOCTORAT

Développement d'adhésifs biosourcés sans émission de formaldéhyde à base de tanins issus de la forêt boréale

L'industrie des panneaux composites à base de bois est un secteur en constante évolution qui doit constamment s'adapter aux besoins des consommateurs et aux réglementations sur les émissions de composés organiques volatiles (COV). Les consommateurs désirent des produits ayant un faible impact environnemental et étant sécuritaires pour la santé. Or, les adhésifs utilisés pour la conception de ces panneaux sont constitués de résines synthétiques et de matériaux d'origine fossile, dont certains, comme le formaldéhyde, sont classés par l'Organisation Mondiale de la Santé comme étant cancérigènes pour l'Homme et l'animal.

Ce projet porte sur le développement d'adhésifs biosourcés à base de tanins locaux. Les tanins commerciaux sont déjà utilisés pour la formulation d'adhésifs et sont principalement issus d'essences tropicales (mimosa, quebracho). Quant aux tanins issus de la forêt boréale, ils sont peu valorisés dus à leur faible réactivité. L'utilisation de procédés d'extraction verts et d'étapes de purification optimisées seront évaluées afin d'améliorer la qualité des extraits de tanins (homogénéité et réactivité). Un système d'adhésif à base de tanins sera par la suite étudié et appliqué aux panneaux composites à base de bois. La performance des adhésifs biosourcés seront comparés à leurs homologues pétrosourcés.

Le consortium est une initiative conjointe d'une équipe de recherche de l'Université Laval, de l'Université de Québec en Abitibi-Témiscamingue, du SEREX et avec des partenaires industriels et gouvernementaux : FPInnovations, Produits forestiers Arbec, Sacopan, Tafisa, Uniboard, Conseil de l'industrie forestière du Québec, ministère des Ressources naturelles et des Forêts du Québec. La mission du consortium sur les panneaux composites à base de bois est de contribuer à la recherche et à la formation de personnel hautement qualifié selon trois axes de recherche : (1) matière première, (2) procédés et adhésifs innovants et (3) produits et marchés.

Ce projet s'inscrit dans la thématique « Procédés et adhésifs innovants » du consortium. La personne candidate travaillera en collaboration avec les partenaires du consortium de recherche et fera partie du Centre de Recherche sur les Matériaux Renouvelables (CRMR). Les membres du CRMR forment une équipe pluridisciplinaire et dynamique, travaillant pour le développement de nouveaux produits de bois massifs, de composites à base de bois, de fibre de bois ou fibre lignocellulosiques et coproduits à valeur ajoutée.

Programme d'études supérieures

Doctorat en génie du bois et des matériaux biosourcés, Département des sciences du bois et de la forêt, Université Laval.

Directrice de recherche

Véronic Landry, Université Laval.

Profil de la personne candidate

Titulaire d'une maîtrise (ou équivalent) en chimie, génie chimique, génie du bois ou génie des matériaux.

Exigences

Être admissible au programme de doctorat en génie du bois et des matériaux biosourcés de l'Université Laval.

Conditions

Montant de 25 000\$ par année, versé sous forme de salaire. Durée de 3 ans.

Date de début

Septembre 2023 ou selon la disponibilité de la personne candidate.

Pour postuler

Transmettre votre CV, lettre de motivation et relevé de notes à : veronic.landry@sbf.ulaval.ca et ingrid.calvez@sbf.ulaval.ca

Financement : CRSNG, CIFQ-MRNF, FPInnovations, partenaires industriels

Avec la participation financière de :



DOCTORATE RECRUITMENT

Development of formaldehyde-free biobased adhesives based on tannins from boreal forest

The wood-based composite panel industry is an evolving sector that is constantly seeking to adapt to consumer needs and regulations on volatile organic compound (VOC) emissions. The industry is constantly evolving to meet the needs of consumers who want products that have a low environmental impact and are safe for their health. However, the adhesives used in the conception of these panels are made of synthetic resins and petro-based materials, including formaldehyde classified by the World Health Organization as carcinogenic for humans and animals.

This project will focus on the development of adhesives based on local tannins. Commercial tannins used for biobased adhesive formulations are mainly from tropical species (mimosa, quebracho). As for tannins from the boreal forest, they are rarely used due to their low reactivity. The use of green extraction processes and efficient purification steps will be evaluated to improve the quality of tannin extracts (homogeneity and reactivity). A tannin-based adhesive system will then be studied and applied to wood-based composite panels. The performance of the biobased adhesives will be compared to their petroleum-based homologues.

The consortium is a joint initiative of a research team from Université Laval, Université de Québec en Abitibi Témiscamingue, SEREX and with industrial and government partners: FPInnovations, Produits forestiers Arbec, Sacopan, Tafisa, Uniboard, Conseil de l'industrie forestière du Québec, ministère des Ressources naturelles et des Forêts du Québec. The mission of the wood-based composite panel consortium is to contribute to the research and training of highly qualified personnel in three research areas: (1) raw materials, (2) innovative processes and adhesives and (3) products and markets.

This project is part of the "Innovative processes and adhesives" theme of the consortium. The candidate will work in collaboration with the partners of the research consortium and will be part of the Center for Research on Renewable Materials (CRMR). The members of the CRMR form a multidisciplinary and dynamic team, working for the development of new solid wood products, wood-based composites, wood fiber or lignocellulosic fiber and value-added co-products.

Graduate program

Ph.D. in Wood and Bio-based Materials Engineering, Département des sciences du bois et de la forêt, Université Laval.

Research director

Véronic Landry, Université Laval.

Candidate profile

Master's degree (or equivalent) in chemistry, chemical, wood or material engineering, or other related fields.

Requirements

Eligibility for the Ph.D. program in Wood and Bio-based Materials Engineering at Université Laval.

Conditions

25 000\$ per year, paid as a salary. Duration of 3 years.

Starting date

September 2023 or according to the candidate's availability

To apply

Send your resume, cover letter, and transcript to: veronic.landry@sbf.ulaval.ca and ingrid.calvez@sbf.ulaval.ca

Funding: NSERC, CIFQ-MRNF, FPInnovations, industrial partners

With financial assistance provided by:

Québec 

