

RECRUTEMENT STAGE POSTDOCTORAL

Développement d'adhésifs biosourcés à faible émission de formaldéhyde à base de lignine

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.

Les résines urée-formaldéhyde (UF) sont les adhésifs les plus utilisés de par leurs matières premières bon marché, leur forte réactivité, leur excellente adhérence au bois, etc. Cependant, elles présentent un inconvénient, lié à l'émission de COV et de formaldéhyde libre dans les panneaux composites. Ce projet vise à développer un adhésif biosourcé pour la fabrication des panneaux de particules, de renforcer les propriétés physiques, mécaniques et la résistance à l'humidité. La lignine, issue de sous-produits de l'industrie papetière, sera utilisée comme substitue dans les résines UF. Deux types de lignines seront étudiées dans ce projet : la lignine kraft et la lignine hydroxyméthylée (lignine-H). La modification (p.ex. dépolymérisation) de la lignine pourra également être envisagée afin d'améliorer sa réactivité vis-à-vis du durcisseur. 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.

Lieu du programme

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'un doctorat en chimie, génie chimique, génie du bois ou génie des matériaux.

Exigences

Être admissible au programme de stage postdoctoral de l'Université Laval.

Conditions

Montant de 60 000\$ par année (avantages sociaux inclus), versé sous forme de salaire. Durée de 2 ans.

Date de début

Septembre 2023 ou selon la disponibilité de la personne candidate.

Pour postuler

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

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

Avec la participation financière de :

Québec 



POSTDOCTORAL RECRUITMENT

Development of low-formaldehyde emission biobased adhesives based on lignin

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.

Urea formaldehyde (UF) resins are the most widely used adhesives due to their low-cost raw materials, high reactivity, excellent adhesion to wood, etc. However, they have a disadvantage in that they can be used in a variety of applications. However, they have a disadvantage, related to the emission of VOCs and free formaldehyde in composite panels. This project aims to develop a biobased adhesive for the manufacture of particleboard, to enhance the physical and mechanical properties and resistance to moisture. Lignin, derived from by-products of the paper industry, will be used as a substitute in UF resins. Two types of lignin will be studied in this project: kraft lignin and hydroxymethylated lignin (H-lignin). Modification (e.g., depolymerization) of lignin may also be considered to improve its reactivity to hardener. The performance of biobased adhesives will be compared to their petroleum-based counterparts.

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.

Program location

Département des sciences du bois et de la forêt, Université Laval.

Research director

Véronic Landry, Université Laval.

Candidate profile

Ph.D. in chemistry, chemical, wood or material engineering, or other related fields.

Requirements

Eligibility for the postdoctoral program at Université Laval.

Conditions

60 000\$ per year (benefits included), paid as a salary. Duration of 2 years.

Starting date

September 2023 or according to the candidate's availability

To apply

Send your resume and cover letter 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 

