

PROJET DE DOCTORAT

Amélioration de la densité de surface des panneaux de portes embossés en vue d'optimiser l'utilisation de l'apprêt de finition

Sacopan est la seule usine au Canada à produire des panneaux de porte embossés à haute densité pour la fabrication de portes intérieures. Les panneaux de porte, en anglais « skin », sont la partie extérieure qui recouvre les portes intérieures embossées, à l'avant et à l'arrière. Le produit est vendu principalement en Amérique du Nord par l'entremise de Masonite, l'un des plus grands fabricants de portes au monde. Les panneaux de Sacopan sont produits à partir des fibres de bois résineux et sont recouverts de deux couches d'apprêt à base d'eau, dont l'entreprise souhaite réduire la consommation.

L'objectif de ce projet est de développer une stratégie de pressage à chaud permettant d'améliorer la densité de surface des panneaux de portes embossés en vue d'optimiser l'utilisation d'apprêt de finition. L'effet de différents paramètres de pressage sur le profil de masse volumique des panneaux sera évalué. La caractérisation des surfaces des panneaux par la mesure de l'angle de contact (mouillabilité et énergie libre de surface), la profilométrie optique 3D (rugosité) et la microscopie optique à haute résolution de Keyence (structure de surface), et sa corrélation avec la densité de surface des panneaux et la qualité d'adhérence de l'apprêt seront également étudiées.

Ce projet s'inscrit dans la thématique « Procédés et adhésifs innovants » du [Consortium Corepan-Bois](#). La candidate ou le candidat travaillera en collaboration avec l'entreprise Sacopan et le SEREX et fera partie du [Centre de recherche sur les matériaux renouvelables \(CRMR\)](#) en tant que membre étudiante ou étudiant.

Corepan-Bois

Le consortium Corepan-Bois est une initiative conjointe d'une équipe de recherche de l'Université Laval, de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT), du SEREX et de FPInnovations avec des partenaires industriels et gouvernementaux : Produits forestiers Arbec, Sacopan, Tafisa, Uniboard, Conseil de l'industrie forestière du Québec (CIFQ), Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). Le but du consortium est de contribuer à la recherche et à la formation de personnel hautement qualifié selon trois axes de recherche :

Axe 1 - Matière première : vise à valoriser davantage les résidus de bois issus des premières et deuxièmes transformations, à identifier de nouvelles sources durables d'approvisionnement en fibres issues de la biomasse forestière, urbaine et agricole et à réutiliser et recycler les résidus de bois de construction, de rénovation et de démolition.

Axe 2 - Procédés et adhésifs innovants : vise à optimiser les procédés de fabrication des panneaux, à améliorer la performance des adhésifs à base de formaldéhyde et à développer de nouveaux adhésifs biosourcés ou issus de résidus de procédés de transformation industriels.

Axe 3 - Produits et marchés : vise à développer de nouveaux produits et de nouvelles applications pour les panneaux afin d'accéder à de nouvelles opportunités de marché et implanter de nouveaux outils de gestion, d'aide à la décision et de contrôle dans l'industrie.

Programme d'études supérieures

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

Directeur de recherche

Alain Cloutier, Université Laval

Profil de la personne candidate

Titulaire d'une maîtrise (ou équivalent) en génie du bois, génie des procédés ou autres domaines connexes

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 : Normand.Paradis@sbf.ulaval.ca et Rosilei.Aparecida-Garcia@sbf.ulaval.ca

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

Avec la participation financière de :



Ph.D. PROJECT

Improving the surface density of embossed door panels to optimize the use of finishing primer

Sacopan is the only plant in Canada that produces high-density embossed door panels for interior doors. Door panels, or "skins", are the exterior part that covers all embossed interior doors, front and back. The product is sold primarily in North America to Masonite, one of the largest door manufacturers in the world. Sacopan panels are produced from softwood fibers and coated with two coats of water-based primer, which the company wants to reduce consumption.

This project aims to develop a hot-pressing strategy to improve the surface density of embossed door panels to optimize the use of finishing primer. The effect of different pressing parameters on the panel density profile will be evaluated. The characterization of panel surfaces by contact angle analysis (wettability and surface free energy), 3D optical profilometry (roughness), and high-resolution optical microscopy from Keyence (surface structure), and its correlation with panel surface density and primer adhesion will also be studied.

This project is part of the "Processes and Innovative Adhesives" theme of the [Wood-Based Panel Research Consortium \(Corepan-Bois\)](#). The candidate will work in collaboration with Sacopan and SEREX and be part of the [Renewable Materials Research Centre \(CRMR\)](#) as a student member.

Corepan-Bois

The Corepan-Bois consortium is a joint research initiative including Université Laval, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT), SEREX, and FPInnovations and industrial and government partners: Produits forestiers Arbec, Sacopan, Tafisa, Uniboard, Conseil de l'industrie forestière du Québec (CIFQ), Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). The goal of the consortium is to contribute to the research and training of highly qualified personnel along three research axes:

Axis 1 - Raw Material: aims to increase the value of wood residues from primary and secondary processing, to identify new sustainable sources of fiber supply from the forest, urban and agricultural biomass, and to reuse and recycle wood residues from construction, renovation, and demolition.

Axis 2 - Processes and Innovative Adhesives: aims to optimize panel manufacturing processes, improve the performance of formaldehyde-based adhesives, and develop new bio-sourced adhesives or adhesives derived from residues of industrial transformation processes.

Axis 3 - Products and Markets: aims to develop new products and applications for panels to access new market opportunities and implement new management, decision support, and control tools in the industry.

Graduate Program

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

Research Director

Alain Cloutier, Université Laval

Candidate Profile

Master's degree (or equivalent) in wood engineering, process 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/CV, cover letter, and transcript to:
Normand.Paradis@sbf.ulaval.ca and
Rosilei.Aparecida-Garcia@sbf.ulaval.ca

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

With financial assistance provided by:

