CENTRE DE RECHERCHE SUR LES MATÉRIAUX RENOUVELABLES

Conférence dans le cadre du cours
SBO-8001, Séminaire II
Mercredi 3 décembre 2014, 10h30
Salle 2320, Pavillon Gene-H.-Kruger

Gatien Geraud ESSOUA ESSOUA

Traitement du bois à l'anhydride maléique et évaluation de l'effet de la durée de séchage et de la température d'estérification sur ses performances physico-chimiques

Directeur : Pierre Blanchet
Codirecteurs : Robert Beauregard et Veronic Landry

Le bois, matériau de source renouvelable connait une utilisation croissante à nos jours dans le domaine de la construction au Québec. Destiné au revêtement extérieur des murs des constructions résidentielles et non résidentielles sous forme de lambris, le bois présente des limites liées à ses propriétés intrinsèques.

La stabilité dimensionnelle, la résistance naturelle réduite face aux attaques des agents de la pourriture et la photo dégradation sont des problèmes auxquels doit faire face l'industrie du bois en général. Le projet de recherche a pour objectif de développer un procédé de traitement pour limiter les variations dimensionnelles du produit lambris dans un contexte écoresponsable. L'estérification du bois par traitement avec une solution d'anhydride maléique a été étudiée. La durée de séchage après imprégnation et la température d'estérification sont deux paramètres qui influencent les résultats des différents essais effectués (gonflement et retrait, vieillissement accéléré et biodégradation). Les essais de gonflement et retrait ont été effectués par immersion dans l'eau et séchage. L'analyse des échantillons soumis aux essais de vieillissement accéléré et de biodégradation a été effectuée par spectroscopie infrarouge à transformer de Fourier (IRTF). Dans le cas de l'essai de biodégradation, l'analyse par pesée pour déterminer la perte de masse due à l'attaque des champignons a aussi été effectuée. À égale durée de séchage, les résultats obtenus des essais de gonflement et retrait traduits en stabilité dimensionnelle, sont meilleurs dans le cas des échantillons estérifiés à la température de 180°C par rapport à ceux estérifiées à la température de 140°C. L'analyse par spectroscopie IRTF montre la présence des liaisons esters formées (1750-1730 cm^{-1}) entre la structure du bois et les molécules du produit de traitement. L'analyse par microscopie électronique à balayage montre une présence décroissante de l'anhydride maléique dans les cavités cellulaires à mesure que la température d'estérification augmente. Le gain en masse dû au traitement diminue avec l'augmentation de la durée de séchage et de la température d'estérification. Les différents spectres IRTF des échantillons exposés aux champignons présentent une diminution de l'intensité d'absorbance par rapport aux spectres des mêmes échantillons avant exposition. Ceci se vérifie pour la composante holocellulose tandis que dans la composante lignine, il se vérifie le contraire. La perte de masse due à l'attaque des champignons est croissante lorsque décroit la température d'estérification des échantillons traités.

Bienvenue à tous et à toutes!