

Avis de soutenance

Alexis BEAKOU soutiendra ses travaux de thèse le 12 décembre 2013 à 10h l'amphithéâtre Poincaré (SPA 255) de l'IFMA

Influence de traitements physico-chimiques des renforts sur le comportement mécanique des composites à base de co-produits de bois

Composition du jury

Pr. Dominique DEROME, Professeure, EMPA, Zurich,
Pr. Laurent GUILLAUMAT, Professeur des Universités, ENSAM Angers
Pr. Christine DELISEE, Professeure des Universités, Bordeaux Sciences Agro
Pr. Marc DUBOIS, Professeur des Universités, ICCF, UBP
Pr. Alexis BEAKOU, Professeur des Universités, Institut Pascal, IFMA
Dr. Karine CHARLET, Maître de conférences, Institut Pascal, IFMA

Rapporteur
Rapporteur
Examinatrice
Examineur
Directeur de thèse
Co-encadrante

Résumé:

Cette thèse porte sur le traitement de la farine de bois et son utilisation comme renforts de composites à matrice polymère. En effet, l'incompatibilité entre le bois, hydrophile, et les polymères, généralement hydrophobes, est la principale difficulté de mise en œuvre des composites bois-polymère. Un traitement des renforts bois est alors nécessaire pour améliorer les propriétés mécaniques et hygroscopiques des composites.

Un traitement par fluoration directe est ici proposé pour diminuer le caractère hydrophile du bois et augmenter son adhésion avec la matrice polymère. Après une phase de développement et de réglage du traitement, une caractérisation physico-chimique de la farine de bois non-traitée ou fluorée a été réalisée afin d'observer l'effet de la fluoration. Le greffage de fluor sur les constituants du bois a été validé, et une diminution du nombre des sites de sorption de l'eau dans le bois a été constatée. Cette réduction a conduit à une diminution de la teneur en eau du bois après fluoration. En outre, la structure physique des particules et le comportement thermique du bois n'ont pas été modifiés par le traitement.

Des composites bois-polyester ont été fabriqués par moulage par compression à chaud, avec des renforts non-traités et fluorés. Ceux-ci ont été testés en traction, en flexion, et en fluage afin d'observer l'influence du traitement sur les propriétés mécaniques des composites. Par ailleurs, une caractérisation hygroscopique a également été conduite. Les résultats montrent que la fluoration directe des renforts permet d'améliorer les propriétés mécaniques et hygroscopiques des composites bois-polyester.