CENTRE DE RECHERCHE
SUR LES MATÉRIAUX
RENOUVELABLES

Les fibres lignocellulosiques phosphorylées
Un matériau multifonctionnel biosourcé aux propriétés insoupçonnées

M. François Brouillette, Ph.D., chimiste

I2E3 | Université du Québec à Trois-Rivières

Lundi 17 juin 2019, 9h40
Local 1350 pavillon Gene-H.-Kruger

La fibre lignocellulosique est un produit naturel abondant avec une bonne capacité d'isolation thermique et acoustique. Toutefois, son usage demeure limité dans l'industrie de la construction et dans les matériaux composites en raison de son caractère hygroscopique et inflammable. L'humidité ambiante entraîne un tassement des fibres et une perte de pouvoir isolant et favorise la prolifération de microorganismes avec l'apparition de moisissure. Deux réactions chimiques simples permettent d'éliminer ces inconvénients sans endommager significativement la fibre. Tout d'abord, la surface de la fibre peut être phosphorylée avec un ester de phosphate en présence d'urée fondue. Les groupements phosphates greffés rendent la cellulose ignifuge et l'activent pour une deuxième réaction d'alkylation. L'alkylation est assez efficace pour rendre les fibres hydrophobes mais elle n'arrive pas à les plastifier. Les fibres phosphorylées et alkylées conservent leur morphologie initiale tout en possédant un caractère ignifuge et hydrophobe. Plusieurs autres applications des fibres phosphorylées seront présentées dont l'échange d'ions, l'absorption d'eau et les surfaces antiadhésives.