


FRACTIONNEMENT DE DECHETS DE PANNEAUX DE BOIS MDF POST-CONSOMMATION PAR VOIE CHIMIQUE POUR LA REALISATION DE MATERIAUX BIOSOURCES A HAUTE VALEUR AJOUTEE

Les panneaux de bois MDF (Medium-Density Fiberboard), principalement utilisés dans le secteur de l'ameublement, génèrent une quantité annuelle mondiale de déchets estimée à 40 millions de m³. Actuellement, aucune méthode viable ne permet leur recyclage du fait de la présence de contaminants de type résine ou finitions (peinture, laminé, plastique). Ces déchets, constitués de bois à hauteur de 85-90 %, représentent cependant une source de matière lignocellulosique non négligeable. Afin de transformer cette ressource inexploitée, en matériaux à haute valeur ajoutée, un procédé de fractionnement combinant traitement alcalin et délignification a permis la séparation des hémicelluloses et lignines, amenant à l'isolement de la cellulose. En premier lieu, cette méthode a été utilisée pour l'extraction de nanocelluloses, à savoir des nanocristaux de cellulose par hydrolyse acide et des nanofibrilles de cellulose par délamination mécanique. Les nanocristaux de cellulose extraits des déchets ont montré des caractéristiques semblables à ceux obtenus avec des fibres de bois vierges. Ensuite, la fraction riche en hémicelluloses isolée par un traitement alcalin à partir des déchets MDF, a été purifiée puis précipitée à l'éthanol permettant l'isolation d'une fraction hémicellulosique, ultérieurement intégrée à la préparation d'hydrogels à base d'acide acrylique. Les hydrogels présentent des caractéristiques similaires qu'ils soient élaborés avec la fraction issue des déchets ou fabriqués à base de xylanes commerciaux de hêtre.

L'évaluation de la capacité de ces déchets à être recyclés ouvrirait une voie de conversion en une nouvelle ressource de produits à forte valeur ajoutée.

Mots-clés : déchets bois, fractionnement chimique, MDF, nanocelluloses, hydrogel à base d'hémicelluloses



Visa du Directeur de Recherche