



WOODSTIC

Valorisation de poudres ou de bois massif par le développement de traitements innovants et respectueux de l'environnement par modification chimique : conception de thermoplastiques à base de bois

Responsable scientifique: OBOUNOU AKONG, Firmin, LERMAB (Laboratoire d'Etudes et de Recherche sur le Matériau Bois)

*Nom des UMR partenaires : Unité Mixte de Recherche Interactions Arbres/Micro-organismes (IAM)
Avec la collaboration de : GERARDIN Philippe (LERMAB), DUMARCAY Stéphane (LERMAB), GEORGES Béatrice (LERMAB), GELHAYE Éric (UMR IAM), FRADET Frédéric (PLASTINNOV)*

Résumé

Les plastiques sont omniprésents dans le domaine des matériaux car ils sont faciles à mettre en œuvre par différents procédés de thermoformage. Cependant, leur origine pétrochimique, leur faible biodégradabilité et leur accumulation dans l'environnement sont des inconvénients pour leur utilisation future. L'utilisation de ressources renouvelables pour la production de bioplastiques contribue à réduire l'utilisation des ressources pétrochimiques et donc la dépendance aux matières premières fossiles du secteur.

Le projet WOODSTIC vise à développer des composites thermoplastiques à partir de bois par des techniques classiques de plasturgie de thermoformage. Ces matériaux doués de propriétés originales serviront de substituts aux matières plastiques actuelles. Ils seront obtenus par modification chimique préalable de poudres de bois ou de bois massif et devraient permettre un recyclage et/ou être biodégradable en fin de vie pour éviter les problèmes d'accumulation dans l'environnement.

Des modifications chimiques du bois (poudres, placages) par différentes chaînes hydrocarbonées seront réalisées. Les méthodes choisies mettront en œuvre soit l'acylation de groupements hydroxyles du bois à l'aide d'acides gras ou de dérivés d'acides gras, soit des réactions de copolymérisation entre le bois et les monomères vinyliques à chaîne grasse. Les matériaux synthétisés seront ensuite caractérisés à l'aide de différentes méthodes spectroscopiques, microscopiques et physico-chimiques et leur durabilité testée afin de caractériser la modification chimique et les nouvelles propriétés conférées au matériau. Enfin, nous étudierons également les possibilités d'assemblage sans colle de placages préalablement modifiés par thermocompression.

Les principaux résultats/impacts attendus sont les suivants :

- développement de méthodologies peu coûteuses et faciles à mettre en œuvre au niveau industriel
- développement de nouveaux matériaux bois polymères à propriétés innovantes (thermoplastiques et adhésives)
- création d'une économie locale de fabrication de nouveaux matériaux, création d'une synergie locale et de nouvelles compétences adaptées aux nouvelles évolutions du marché, utilisation de ressources renouvelables, limitation des problèmes d'accumulation de plastiques...