



Proposition sujet de thèse

SUJET : Elaboration de biocomposites lignine/protéines par alliage mécanique

L'objectif principal de l'étude est de créer une valeur ajoutée pour des coproduits/déchets issus des filières de valorisation d'agro-ressources et forestières, en développant une technologie de rupture pour la mise au point d'un matériau innovant. Le composite proposé sera constitué d'une matrice de protéines chargée par de la lignine. Le nouveau procédé développé dans cette étude repose sur la technologie de co-broyage qui permet une bonne adhésion entre charge et matrice en l'absence de tout compatibilisant.

Ce projet est porté par 2 laboratoires : le Laboratoire de Génie des Procédés Papetiers (LGP2) et le Centre de Recherche sur les Macromolécules Végétales (CERMAV).

L'étude sera menée de la manière suivante. Dans la première partie, le savoir faire du LGP2 sera utilisé afin de réaliser :

- l'extraction de la lignine bois au moyen de procédés utilisés dans les usines de pâte à papier
- la caractérisation de la lignine.
- et une éventuelle modification de la lignine.

Dans une deuxième étape, la mise en oeuvre des matériaux se fera au CERMAV selon 3 modes différents :

- un procédé en voie humide de type solvant casting
- un procédé thermoplastique conventionnel (mélange à chaud)
- une formulation par co-broyage des composants.

Une étude sera menée sur la relation entre les conditions du procédé, la structure chimique et la morphologie des matériaux. La structuration du composite sera étudiée au moyen d'un ensemble de techniques d'analyses multi-échelle complémentaires : spectroscopies (RMN, RPE, FTIR), microscopies (MEB, AFM). Enfin les propriétés fonctionnelles (mécaniques, thermiques, barrières,...) du produit fini seront caractérisées.

Le projet sera mené dans une approche pluridisciplinaire (technologie des poudres, science des matériaux, chimie, chimie-physique).

PROFIL RECHERCHE

Etudiant ayant obtenu un master ou un diplôme d'ingénieur dans le domaine des matériaux polymères avec une expérience dans les polymères naturels

FINANCEMENT

Le sujet de la thèse a été proposé au Cluster Macodev (Matériaux et Conception pour un Développement durable). Ce cluster rassemble des laboratoires de recherche et des partenaires industriels avec le soutien de la Région Rhône-Alpes. Le comité scientifique a classé ce sujet pour une bourse démarrant au 1er Octobre 2010. Le salaire du doctorant brut par mois est de **1711 €**

CONTACTS

Sonia Molina-Boisseau (CERMAV)	Tél : 04 76 67 34 96	<u>sonia.boisseau@cermav.cnrs.fr</u>
Christine Chirat (LGP2)	Tél : 04 76 82 69 07	<u>Christine.Chirat@pagora.grenoble-inp.fr</u>

CANDIDATURES

Envoyer lettre de motivation, CV, et relevé de notes de master ou de dernière année d'école d'ingénieur par e-mail aux deux adresses suivantes : sonia.boisseau@cermav.cnrs.fr et Christine.Chirat@pagora.grenoble-inp.fr