

DESTRUCTURATION CONTROLEE DE FAISCEAUX DE FIBRES DE CHANVRE: RELATION ENTRE LES MODIFICATIONS BIOCHIMIQUES ET LES PROPRIETES THERMOMECHANIQUES DES FIBRES.

LIMARE, Angéla; DOLE, Patrice; JOLY, Catherine
LIU, Yang; KUREK, Bernard

UMR INRA/URCA

*Fractionnement des Agroressources et Emballages
Moulin de la Housse, BP 1039, 51687 Reims cedex 2*

La qualité des matériaux réalisés à partir de faisceaux de fibres végétales est largement dépendante des propriétés mécaniques et de surface des constituants élémentaires. Les faisceaux peuvent être considérés comme des structures de type composite comportant une matrice inter fibrillaire dans laquelle sont inclus des éléments fibreux (cellules). Leurs propriétés mécaniques sont elles-mêmes directement influencées par l'organisation et les interactions entre fibres élémentaires et matrice lignocellulosique. Elles dépendent donc de la variabilité naturelle des structures, des contraintes mécaniques, physiques et chimiques imposées aux fibres par les procédés de fractionnement, de transformation et de mise en oeuvre.

En amont de la mise en oeuvre des matériaux, les étapes de fractionnement comportent divers traitements thermomécaniques conjugués à des traitements plus ou moins complexes allant du simple lavage aqueux, aux traitements chimiques spécifiques. Notre objectif a été d'étudier l'impact

- (i) d'un lavage aqueux sur les interactions entre polymères pariétaux amorphes
- (ii) d'une méthode de déstructuration sélective des lignines (complexe binucléaire de Mn chélaté en milieu tamponné succinate

Les divers traitements ont été réalisés sur des faisceaux de fibres corticales de chanvre. La corrélation entre les analyses biochimiques et l'évolution des propriétés viscoélastiques (analyse thermique dynamique en conditions d'humidité et/ou d'immersion contrôlées) montrent (i) d'une part, que l'extraction des pectines et de petites molécules non identifiées de la paroi diminue la mobilité des lignines et (ii) d'autre part, que l'évolution de mobilité consécutive aux traitements de déstructuration spécifique des lignines serait principalement liée à l'extraction simultanée de ces composés (pectines et extractibles).

L. Salmen & A.M. Olsson. *J. Pulp Paper Sci.* **24** (1998) 99-103.

J.F. Boe, J.J. Girerd, C. Guignard, J.L. Seris & J.B. Verlhac (1997) In *Patent # WO9400234*.

L. Limare, P. Dole, C. Joly, Y. Liu & B. Kurek (2003) in *Proc. 2nd ESWM, Stockholm May 25-28*, sous presse