



Avis de soutenance de thèse de doctorat de l'Université Montpellier 2
Discipline : Mécanique et Génie Civil

Mme. Shan Shan CHANG

soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Etude des modifications macromoléculaires et structurales ayant lieu pendant la construction de la paroi cellulaire du bois de tension: une contribution à la compréhension de l'origine des contraintes de maturation chez les arbres

La soutenance est prévue le **Mardi 28 janvier 2014 à 9h00**
au Amphi St Priest, Bât. 2, 860 rue de St Priest, 34090 Montpellier

devant le jury composé de :

Gilles PILATE	Directeur de Recherches, INRA, Orléans, France	Rapporteur
Hiroyuki YAMAMOTO	Professeur, Université de Nagoya, Japon	Rapporteur
Eric BADEL	Chargé de Recherches, INRA, Clermont-Ferrand, France	Examineur
Fabien CHERBLANC	Professeur, Université Montpellier II, France	Examineur
Françoise QUIGNARD	Directeur de Recherches, CNRS, Montpellier, France	Codirecteur de thèse
Bruno CLAIR	Chargé de Recherches, CNRS, Montpellier, France	Directeur de thèse
Tancredè ALMERAS	Chargé de Recherches, CNRS, Montpellier, France	Invité

Résumé

Les arbres sont capables de contrôler leur forme et réagir à des sollicitations par la fabrication d'un type de bois sous contrainte, nommé bois de tension. Cette contrainte apparaît pendant la maturation de la paroi cellulaire, mais le mécanisme de mise en place reste inconnu. L'objectif est de mieux comprendre l'origine des contraintes de maturation par l'étude des modifications macromoléculaires et structurales ayant lieu pendant la construction de la paroi cellulaire du bois de tension. Une étude en spectroscopie FTIR a permis d'observer le dépôt des constituants et leur orientation pendant la maturation. Parallèlement, l'étude des isothermes d'adsorption-désorption d'azote, a permis de mettre en évidence l'évolution de la mesoporosité, à la fois pour les espèces avec et sans couche G. La forte évolution de la mesoporosité pendant la maturation laisse penser que celle-ci joue un rôle majeur dans la génération des contraintes de maturation.

Mots-clés: Bois de tension, Contrainte de maturation, Maturation cellulaire, Couche gélatineuse, Peuplier, Simarouba, Microscopie à transformée de Fourier infra-rouge (FTIR), Mésoporosité, Sonication

Abstract

Trees are able to control their shape and to react to mechanical event by formation of a special wood type, named tension wood, under high tensile stress. This stress is generated during the cell maturation but the underlying mechanism is still unknown. This work aims at studying the macromolecular and structural modifications during the building of the tension wood cell wall. An FTIR spectroscopy study allowed monitoring the deposition of component and their orientation during wood cell wall maturation. In parallel, the technique of adsorption-desorption volumetry of nitrogen was improved for the study of wood. The measure of mesoporosity and its evolution during the maturation of tension wood cell wall indicated that both G-layer and non-G-layer species exhibit clear difference in pore volume and pore shape, from cambial zone to tension wood cell wall suggesting that porosity may play a major role in the maturation stress generation.

Key words: Tension wood, Maturation stress, Cell wall maturation, Gelatinous layer, Poplar, Simarouba, Fourier transform infrared (FTIR) microscopy, Mesoporosity, Sonication