

Etude de l'anatomie des cerne blancs du hêtre

RABBE Sébastien¹, DENAUD Louis¹, VIGUIER Joffrey¹,
MARCON Bertrand¹, MARCHAL Rémy¹, MAIGRAT Lucas²

¹LaBoMaP, Equipe Matériaux et Usinage Bois, Arts et Métiers - Sciences et Technologies, rue Porte de Paris, F-71250 Cluny, France

²Etablissements Fernand Brugère, avenue du président Coty, F-21400 Châtillon-sur-Seine, France
sebastien.rabbe@gmail.com

Contexte et problématique

Etude réalisée dans le cadre du laboratoire mixte public-privé BOurgogne PLacage Innovation (BOPLI) qui rassemble quatre partenaires : la région Bourgogne Franche-Comté, la société BRUGÈRE, l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers (ENSAM) de Cluny et AMVALOR (filiale de valorisation de la recherche de l'ENSAM).

Un des objectifs principaux de l'axe 1 du projet « Amélioration de la qualité des placages et la maîtrise du processus de première transformation de hêtre » est de limiter l'apparition de l'ondulation des placages après séchage. Le bois de tension possédant un retrait longitudinal plus important que le bois normal (Clair B. 2001), il est un des facteurs responsable de l'ondulation des placages.

D'après les opérateurs, les placages présentant des cerne blancs ondulent fortement. Les déformations sont similaires à celles déjà observées sur des placages contenant du bois de tension.



Apparition de cerne blanc, visible juste après abattage ou après étuvage



Placage plat après déroulage à l'état vert (avant séchage) présentant des cerne blancs



Placages secs : ondulations suspectées d'être causées par la présence de cerne blancs et/ou bois de tension



Le bois issu de cerne blancs est-il assimilable à du bois de tension ?
→ Observations anatomiques

Clair B. (2001), « Etude des propriétés mécaniques et du retrait au séchage du bois à l'échelle de la paroi cellulaire : essai de compréhension du comportement macroscopique paradoxal du bois de tension à couche gélatineuse », PhD Thesis.

Matériels et méthodes

Prélèvement des échantillons dans des rondelles de 5 cm d'épaisseur :

- Un échantillon de bois normal
- Un échantillon de bois de tension
- Un échantillon de bois de cerne blanc



Préparation des coupes transversales microscopiques à l'aide d'un microtome à glissière



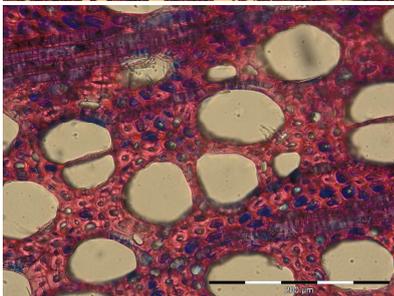
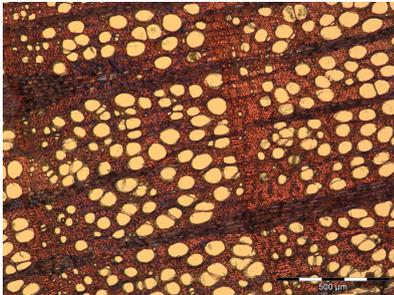
La Safranine colore la lignine en rose et le Bleu Astra colore la cellulose en bleu. On applique une double coloration Safranine-Bleu Astra sur les coupes de bois. Le bois de tension, très peu lignifié Clair B. (2001), apparaît bleu.



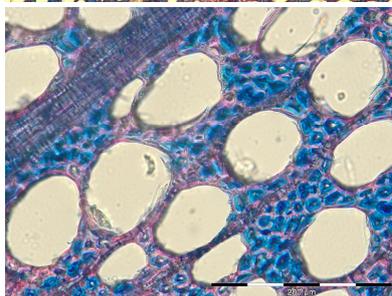
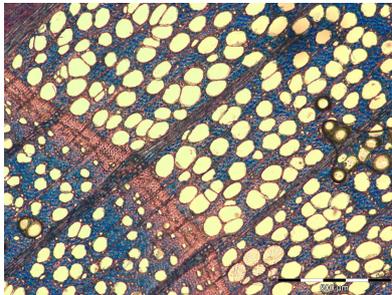
Une coloration du bois normal en rose et du bois de tension en bleu valide le protocole de double coloration.

Résultats

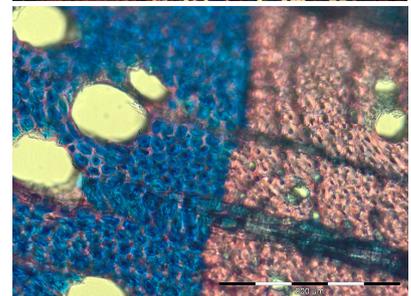
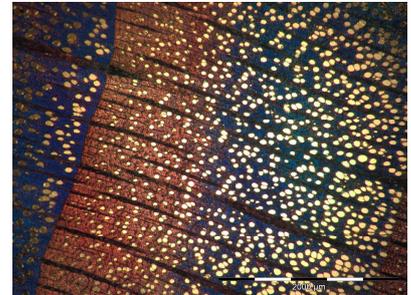
Bois normal



Bois de tension



Cerne blanc



Perspectives

La faible quantité d'échantillons ne permet pas de conclure de façon certaine sur la constitution du cerne blanc.

45 nouveaux échantillons seront utilisés pour réaliser des observations correspondantes au protocole décrit précédemment. Des mesures complémentaires de retrait-gonflement et d'humidité interne seront également réalisées.

Provenance de la tranche	Quantité	Zone de prélèvement des échantillons	Quantité	Total d'échantillons
Bois normal	5	Mêmes cerne distant de 120°	3	15 échantillons
		Mêmes cerne blancs distant de 120°	3	15 échantillons
Bois avec présence de cerne blanc	5	Mêmes cerne blancs distant de 120°	3	15 échantillons
		Mêmes cerne issus de bois sain distants de 120°	3	15 échantillons

Remerciements



Ces travaux ont été menés à bien grâce à la Plateforme Technique Xylomat subventionnée par l'ANR-10-EQPX-16 XYLOFOREST et dans le cadre du Laboratoire Mixte Public/Privé BOPLI, dispositif proposé et cofinancé par le Conseil Régionale de Bourgogne Franche Comté

Les observations microscopiques ont été réalisées à l'ENSTIB grâce au soutien de M. Besserer.