

CARACTÉRISATION ET PROCÉDÉS DE SÉCHAGE DE BOIS TROPICAUX POUR LA FACTURE D'INSTRUMENTS À VENT

ALKADRI Ahmad, JULLIEN Delphine, ARNOULD Olivier, LANGBOUR Patrick, GRIL Joseph

CONTEXTE

PROBLÈME:

- **Après** un séchage long, certains bois chez **Henri Selmer Paris** sont rejetés car ils sont fendus.
- C'est pourquoi une méthode de séchage et de caractérisation complète du bois de Grenadille est nécessaire.



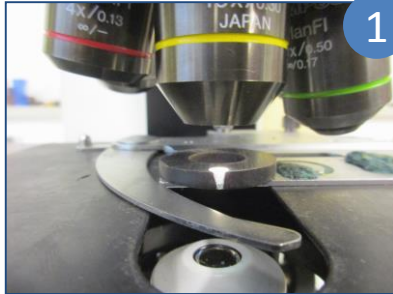
Exemple de clarinette fendue (cercle rouge) après fabrication



OBJECTIF

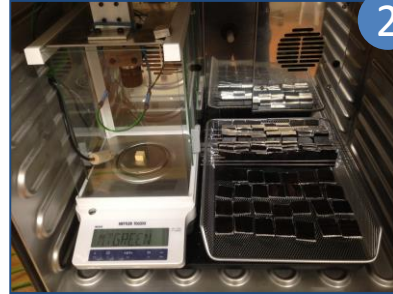
1. **Caractériser** les propriétés de la microstructure
2. **Caractériser** l'hygro-mécanique
3. **Caractériser** les propriétés acoustique-mécanique
4. **Élaborer** une méthode de séchage et un stockage optimisés chez Henri Selmer Paris

MÉTHODOLOGIE



1

Observation de l'anatomie



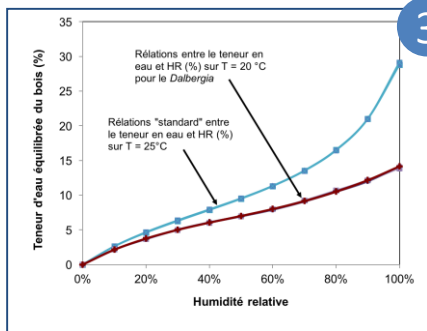
2

Suivi massique de la diffusion de l'eau

Modèle de Crank (1975) pour la diffusion:

$$E = 1 - \sum_{n=0}^{\infty} \frac{8}{(2n+1)^2 \pi^2} \exp\left\{-D(2n+1)^2 \pi^2 \frac{t}{4l^2}\right\}$$

Avec E variation relative de masse en eau (Siau 1984),
 D coefficient de diffusion, t temps, l demi-épaisseur de l'échantillon

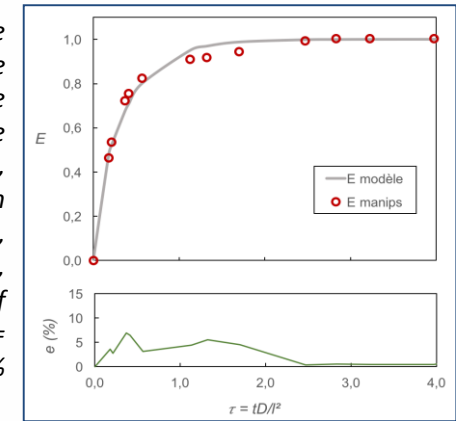


Relation entre la teneur en eau équilibré et l'humidité relative (Hailwood et Horrobin)

- 4 Essais avec les échantillons cylindriques
- 5 Caractérisations des acoustiques (Vybris)
- 6 Essais avec les barreaux chez Selmer

RÉSULTATS

Un exemple de validation de modèle de coefficient de diffusion, direction longitudinale, $D = \text{constant}$, Erreur relatif global (e_2) = 0,95%



Surface tangentielle

