

Résultats préliminaires du volet 2

Séchage du bois de chêne pubescent

Etude CONQueTh

Comité de pilotage du 12-13 Oct. 2020

Loïc Brancheriau, CIRAD - Unité BioWooEB



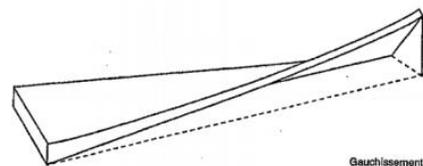
Plan de la présentation

- Mesures réalisées
- Dispositifs pour les mesures de déformations
- Répartition des débits
- Mesures des retraits
- Humidités initiales et finales
- Suivi du séchage
- Répartition des l'humidité interne
- Déformations
- Présence de défauts et observations
- Conclusions préliminaires

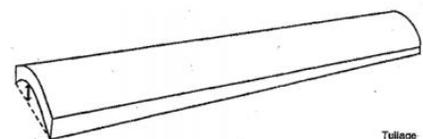
Mesures réalisées

- Humidité finale (humidimètre capacitif)
- Déformations : flèche du chant, flèche de face, tuilage, Gauchissement
- Présence de fentes, collapse
- Répartition de l'humidité interne sur quelques échantillons
- Mesures de retraits sur quelques échantillons
- Observations anatomiques

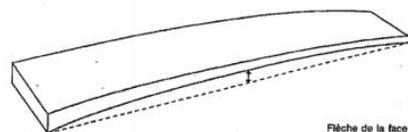
Dispositifs pour les mesures de déformations



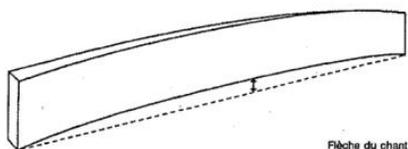
Gauchissement



Tuilage



Flèche de la face



Flèche du chant



Définies pour des planches



Gauchissement



Tuilage



F. de face



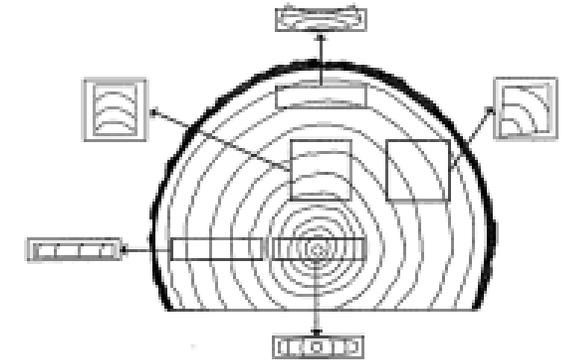
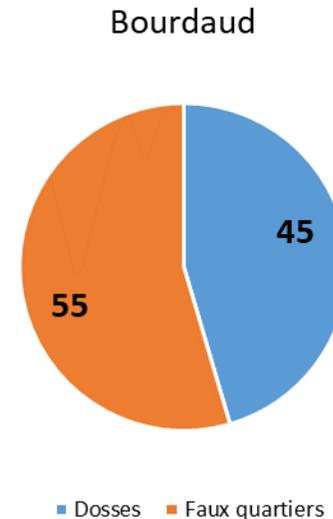
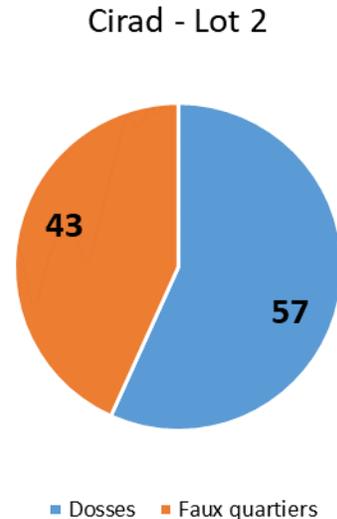
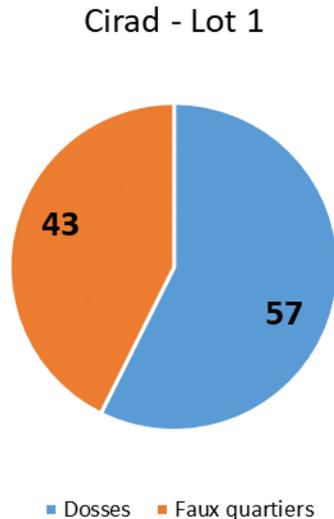
F. du chant

Adaptation pour des plateaux

Répartition des débits

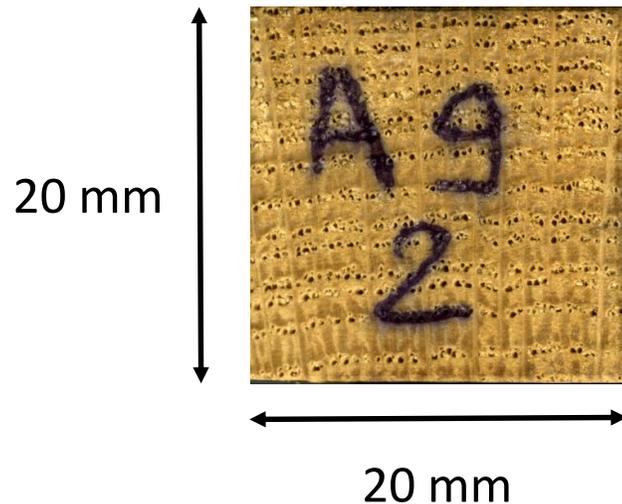
- En raison de l'anisotropie du retrait, les déformations géométriques après séchage sont fonction de la position des plateaux dans la bille (quartier et faux-quartier, dosse)

Valeurs en % du nombre de plateaux



Mesures des retraits

- 10 échantillons de 20x20 (sens R,T) x10 mm (sens L)
- Valeurs plus faibles, et cohérentes avec la précédente étude (T/R)
- Etude de 2013 (N = 23) : R% = 6.1; T% = 13.1; ratio T/R =2.1



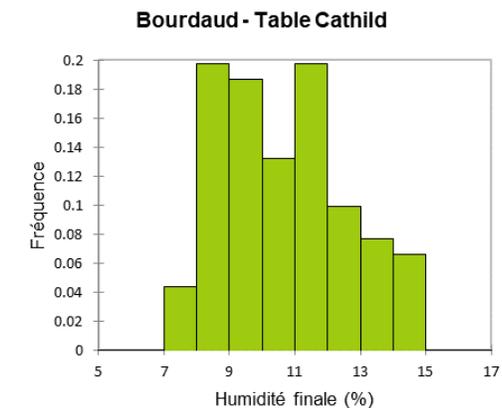
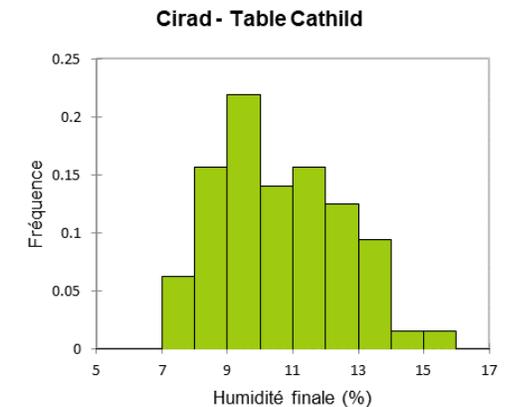
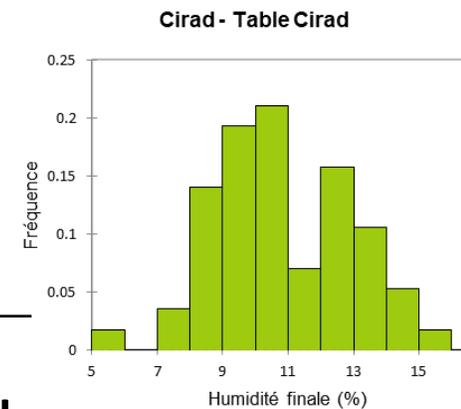
N=10	R%	T%	Ratio T/R
Moyenne	4.1	8.2	2.0
Ecart type	0.52	0.58	
Minimum	3.4	6.9	
Maximum	5.0	9.0	

Humidités initiales et finales

- H% initiale à partir des sondes de contrôle dans les séchoirs
 Cirad 43% (lot 1) et 36% (lot 2)
 Bourdaud 60%

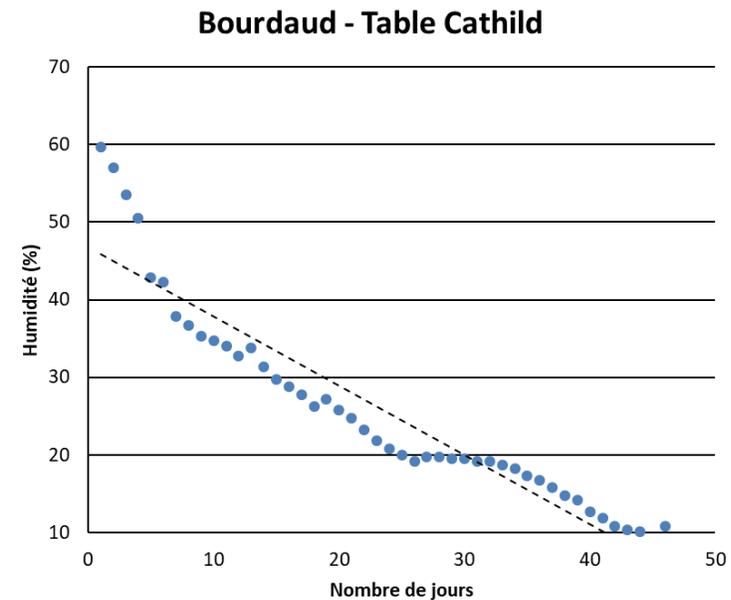
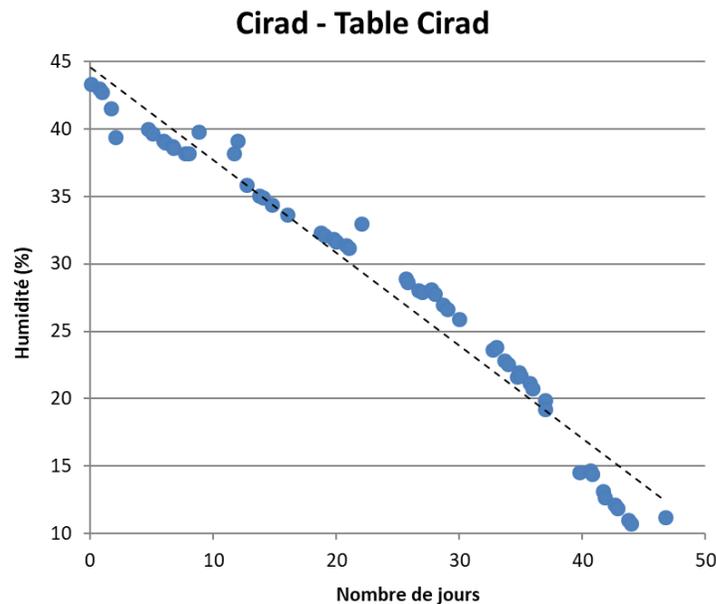
- Humidité finale

	Cirad – Lot 1 Table Cirad	Cirad – Lot 2 Table Cathild	Bourdaud Table Cathild
Moyenne	10.8	10.7	10.6
N hors limite	3	3	6
Ratio (%)	94.9	95.3	93.4



Suivi du séchage

- Cirad (Lot 1) – table Cirad : durée 47 jours (vitesse de 0.68%/jour)
- Bourdaud – table Cathild : durée 46 jours (vitesse de 1.07%/jour)
- Gradients de séchage plus forts pour Cathild (Bourdaud)



Répartition de l'humidité interne

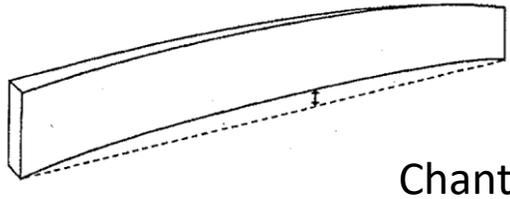
- 10 échantillons prélevés et testés (Lots du Cirad)
- Moyennes des 10 échantillons données
- Gradient d'humidité interne faible (de l'ordre de 1%)
- Bien inférieur à l'étude précédente avec 5% en moyenne

	Externe (%)	Interne (%)	Différence (%)
Cirad - Lot 1	7.9	9.4	1.4
Cirad - Lot 2	9.7	10.5	0.8

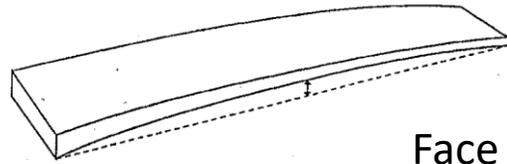
Déformations

- Dispositifs spécifiques utilisés pour les mesures
- Mesures corrigées pour être équivalentes à des mesures sur planches
- Dimensions 100 mm en largeur et 2 m en longueur (corrections pour la flèche de face et le gauchissement)
- 3 mesures effectuées le long des 2 mètres, et la valeur maximale des trois mesures est retenue
=> Valeurs de déformation sont donc maximisées

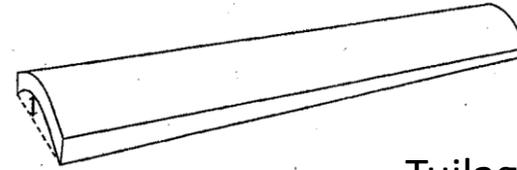
Déformations



Chant



Face

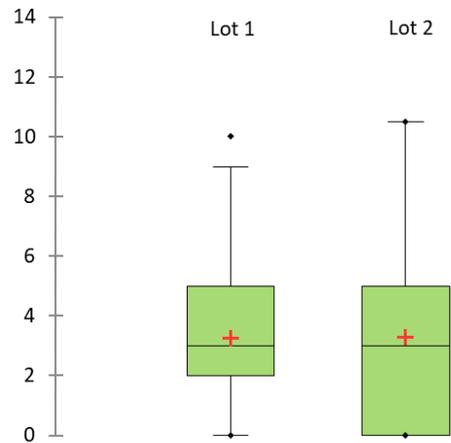


Tuilage



Gauchissement

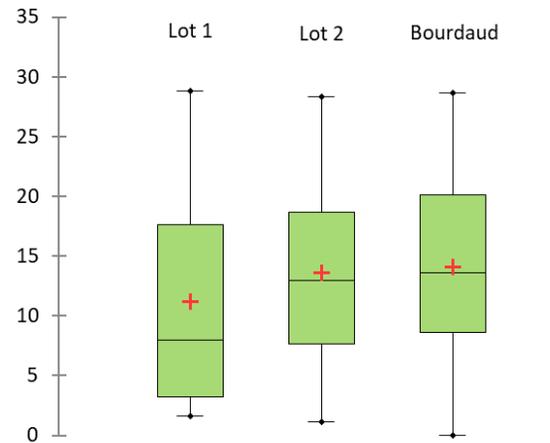
Flèche du chant (mm)



Moyennes (mm)
Lot 1 3.2
Lot 2 3.3

Equivalentes

Flèche de face (mm)

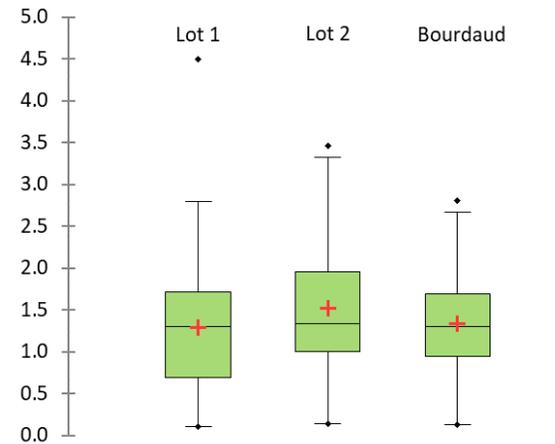


Moyennes (mm)
Lot 1 11.2
Lot 2 13.6
Bourdaud 14.1

Lot 1 < Lot 2, Bourdaud

Fortes valeurs

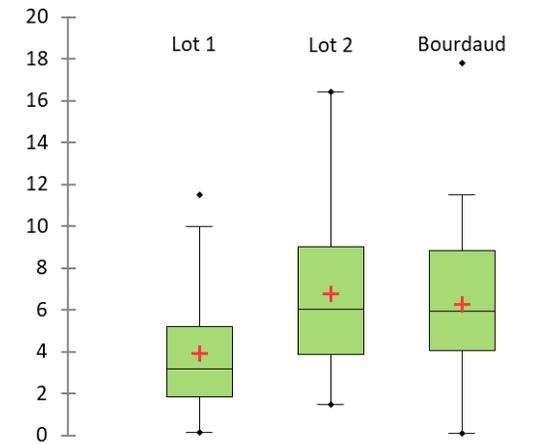
Tuilage (mm)



Moyennes (mm)
Lot 1 1.3
Lot 2 1.5
Bourdaud 1.3

Equivalentes

Gauchissement (mm)

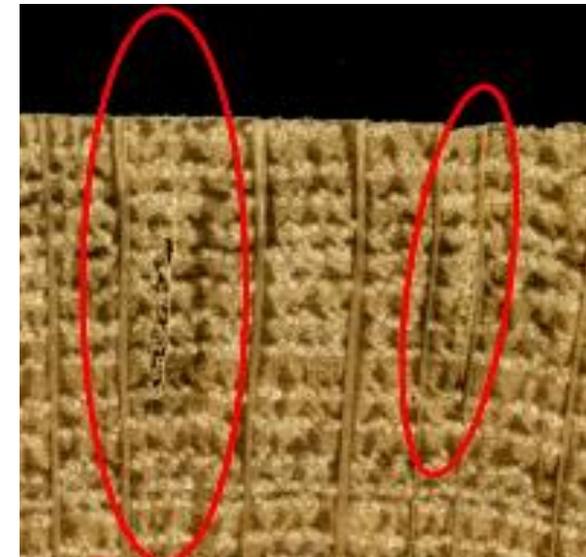
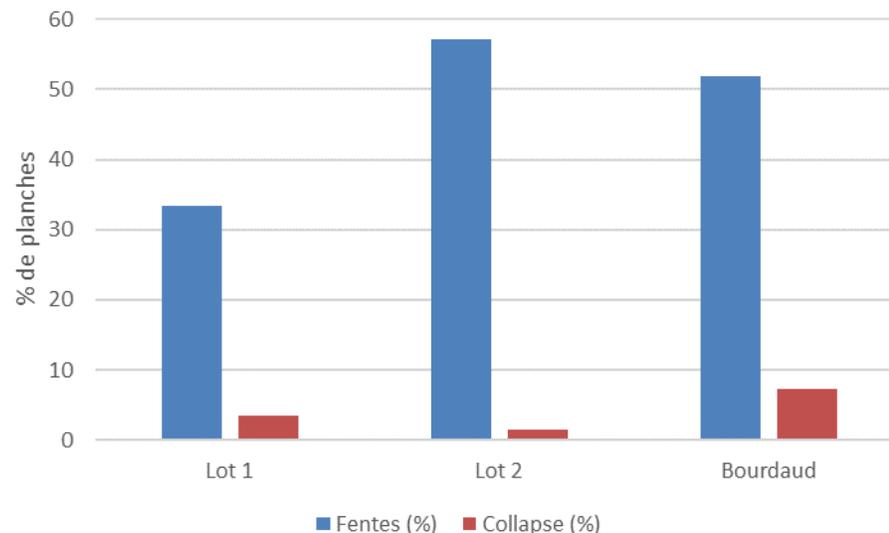


Moyennes (mm)
Lot 1 3.9
Lot 2 6.7
Bourdaud 6.3

Lot 1 < Lot 2, Bourdaud

Présence de défauts et observations

- Fentes externes 33% (Lot 1) %inférieurs à 57% (Lot 2), 52% (Bourdaud)
- Collapse 4% (Lot 1) %équivalent à 2% (Lot 2), 7% (Bourdaud)
⇒ Ondulation des faces avec fentes internes (quelques mm)
- Déformations inférieures à l'étude 2013 (fentes 85% et collapse 15%)



Conclusions préliminaires

- Forte anisotropie des retraits confirmées avec un ratio $T/R \approx 2$
- L'humidité finale de séchage respecte les préconisations normatives
- Vitesse de séchage plus forte pour Cathild (gradients de séchage)
- Gradient d'humidité interne faible (séchage homogène et stabilisé)
- Pas de différence notable pour la flèche du chant et le tuilage (Cirad-Cathild)
- Flèche de face et gauchissement inférieurs pour Cirad
- Fortes valeurs des déformations car les valeurs sont maximisées
- Fentes moins importantes pour Cirad
- Persistance de collapse (bien inférieur à l'étude précédente) avec fentes internes de petites dimensions (quelques mm)

Merci pour votre attention