

Atelier n° 1: De la diversité des ressources à la diversité des usages des bois



Atelier Regefor 15, 16 et 17 juin 2025

Les innovations dans les usages du bois interpellent la gestion forestière.

Diversité des forêts françaises

16 millions ha de forêt hexagonale:

- 6 millions ha *Forêt tempérée atlantique*
- 4 millions ha *Forêt tempérée continentale*
- 4 millions ha *Forêt de montagne (> 600m)*
- 2 millions ha *Forêt méditerranéenne*

8 millions ha de *forêt tropicale guyanaise*



Diversité des espèces forestières

En France hexagonale: 83 espèces
(dont 9 acclimatées)

22 conifères dans 3 familles

61 feuillus dans 14 familles








En Guyane 1581 espèces dans 81 familles

15 palmiers

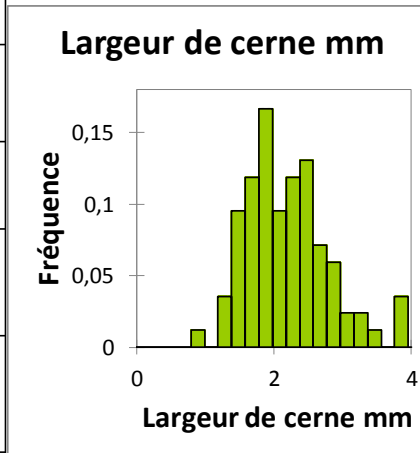
1566 feuillus dans 80 familles



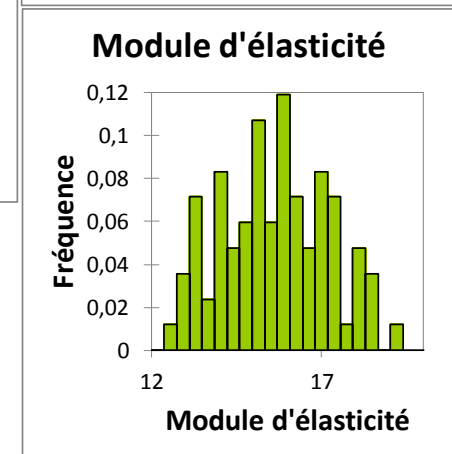
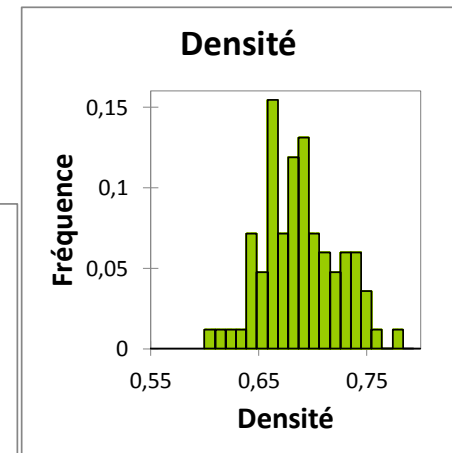
Diversité intra-espèce (*cas du hêtre*)

Tronc			/)	(}	Total
Houppier							
		48	9	16	17	12	102
		37	25	7	17	19	105
		45	6	7	17	27	102
		38	15	9	24	20	106
		11	19	12	5	10	57
<i>Nb d'arbres</i>		179	74	51	80	88	472

Distribution des arbres par type (houppier X tronc)



Distribution des moyennes par arbre

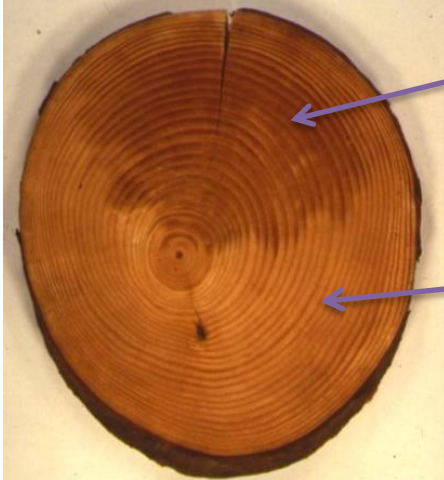


Diversité intra- arbre



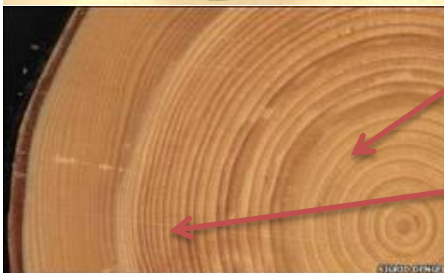
Aubier

Duramen



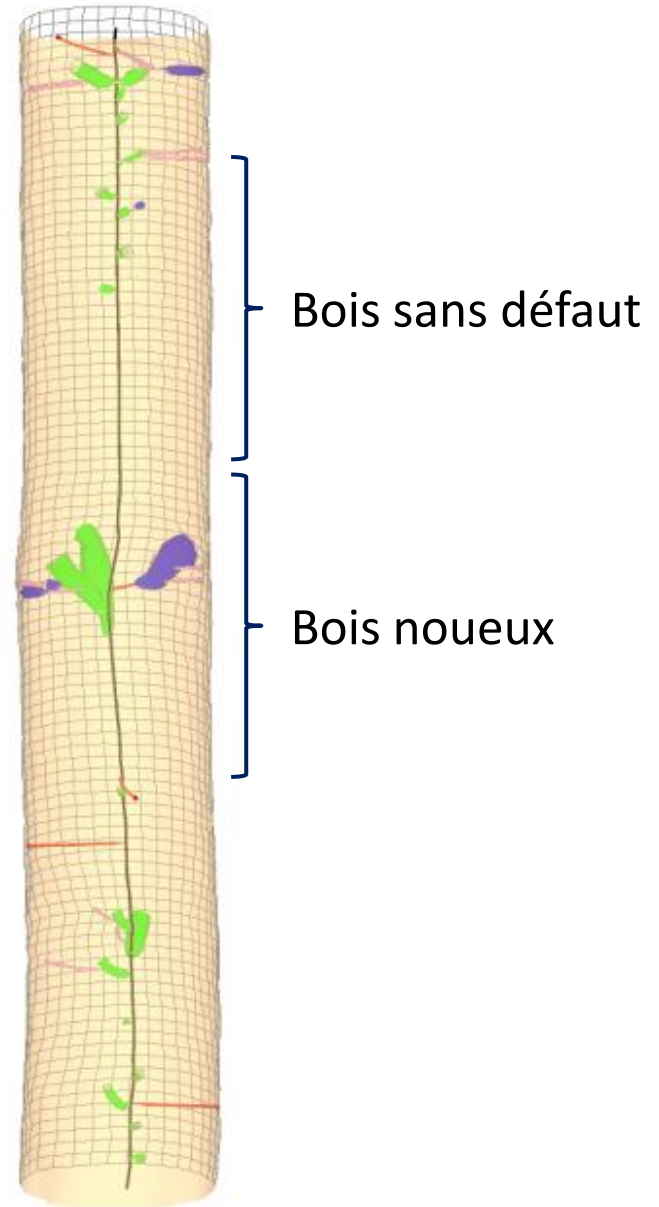
Bois de compression

Bois normal



Bois juvénile

Bois mature



Bois sans défaut

Bois noueux

Diversité des propriétés technologiques du bois

Propriétés mécaniques

Rigidité

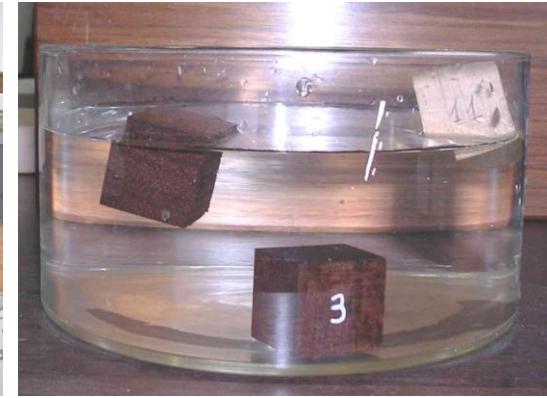
Résistance à la rupture



Propriétés physiques

Densité

Retrait



Propriétés sensorielles

Aspect et couleur

Odeur et saveur

Toucher



Résistance aux dégradations

Vieillesse chimique

Dégradations biologiques



Diversité des débits pour le bois d'œuvre



Bois ronds

Bois sciés

Bois fendus

Feuilles de bois

Diversité des bois reconstitués



Bois abouté



Panneau croisé de planches CLT



Poutre lamellée de planches LC



Source : Kerto

Poutre lamellée de placages LVL



Panneau croisé de placages CP



Composite bois et autres matériaux

Diversité des familles d'usage

Usage sous forme d'éléments de membrure

Usage sous forme d'éléments de surface

Usage vibratoire: produire des vibrations

Usage « amortissant »: stockage et restitution d'énergie

Usage sensoriel et esthétique

Usage historique: trace laissée par l'histoire

Usage énergétique



Hyper-choix de matériaux et conception d'objets

- L'hyper-choix est la règle dans les matériaux
- Il y a des logiciels de choix du matériau pour la conception d'objets
- Ils reposent sur la modélisation et la prédiction du comportement en usage de l'objet
- Ils prennent en compte les questions de coût, d'approvisionnement et de cycle de vie
- Ils nécessitent des fiches techniques bien renseignées sur les propriétés garanties pour l'élément de matériau



Qualification et fiches techniques

- C'est l'élément de matériau utilisé qui doit être décrit
- Intérêt des notions d'espèce ou de provenance
- Importance des procédés de préparation de l'élément
- Quels paramètres pertinents et faciles à mesurer?
- Quels modèles de prédiction de propriétés?



Mesure de la couleur



Résistance en flexion

Diversité et industrialisation des fabrications

- Usine numérique et procédés de fabrication « agiles »
- Marchés de niche / marchés de masse
- Stockage et informations distribués
- Qualification en ligne / avant stockage
- Traçabilité et circulation des informations



Programme européen de
traçabilité dans la chaîne
forêt-bois

Quels paris pour la France du 21^{ème} siècle

- Réduire la diversité en forêt
- Réduire la diversité dans la production de bois d'ingénierie
- Tracer la diversité dans toute la chaîne
- Qualifier au niveau nécessaire la ressource disponible
- Valoriser les niches de la diversité



Merci de votre attention

