

Étude comparative de quelques caractéristiques chimiques, physiques et Mécaniques du bois de deux espèces de chêne (*Q. canariensis* et *Q. afares*)



Imane HADDADOU¹, Siham AMIROU, Pierre Favre-Bonvin², Abdelatif Zerizer¹

¹ Unité de Recherche : Matériaux-Procédés & Environnement (UR-MPE)-UMBB, Faculté des Sciences de l'Ingénieur, Cité Frantz Fanon, 35000 Boumerdès, Algérie
E-mail: haddadou.imane@gmail.com – amirou.siham@gmail.com – zerizer_ab@yahoo.fr ; zerizer_ab@umbb.dz

² LABOMAP (Centre Arts et Métiers ParisTech de Cluny-France), Rue Porte de Paris, 7120 Cluny, France



Introduction

La forêt algérienne couvre près de 4,7 millions d'hectares, dont seuls 1,38 sont constitués de forêts productives, l'Algérie pourrait produire la quasi-totalité du bois dont elle a besoin (1,2 million m³). Le chêne Afares et le chêne Zéen, sont des essences forestières relativement méconnues en Algérie, couvrent une surface de 75 milles d'hectares [1]. Le chêne afares (*Quercus afares*) est une espèce hybride issue du croisement entre deux chênes : le chêne liège (*Quercus Suber*) et le chêne zéen (*Quercus Canariensis*) [2].

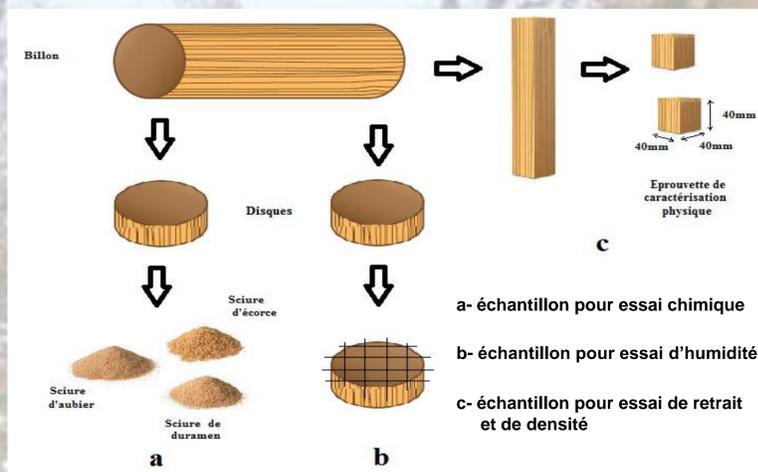
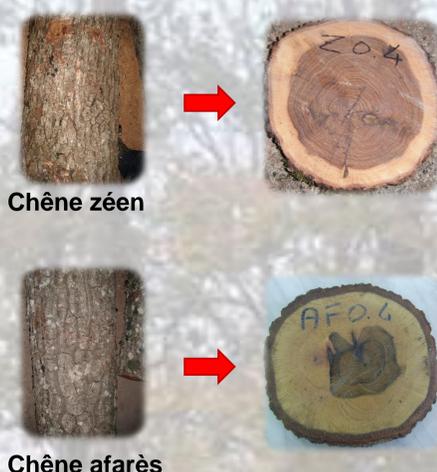
La filière bois Algérienne est actuellement en pleine restructuration. Cependant, avant une utilisation industrielle de ces bois, il est nécessaire de les caractériser aussi bien chimiquement, physiquement et mécaniquement afin de pouvoir déterminer l'usage le plus adéquat de ces bois. Dans cet étude on s'intéresse à l'étude physique, chimique et mécanique des bois de chêne zéen et chêne afares.

Matériel et méthodes

Les prélèvements ont été effectués dans la forêt de l'Akfadou de la région de Tizi-Ouzou en Algérie.

Pour chaque espèce, des éprouvettes normalisées ont été extraites des arbres échantillonnés et soumises aux essais de qualification définis par les normes suivantes :

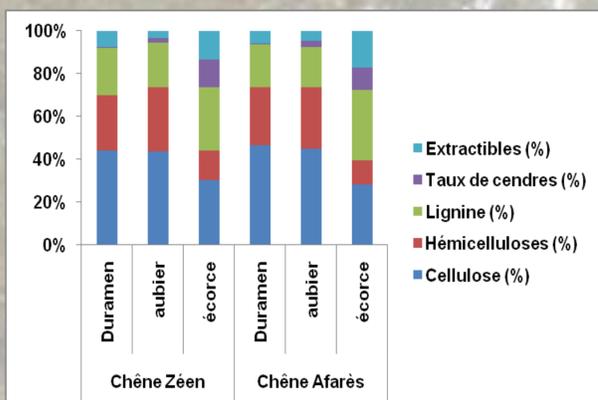
- essais de flexion (NF EN 314-1),
- compression (NF B51-007),
- cisaillement (NF EN 314-1),
- humidité (NF B51-004),
- retrait et densité (NF B51-006),
- taux de lignines (ASTM D 1106-84) (ASTM 1998b),
- taux d'extractibles (ASTM D 1107-96) (ASTM 1998a).



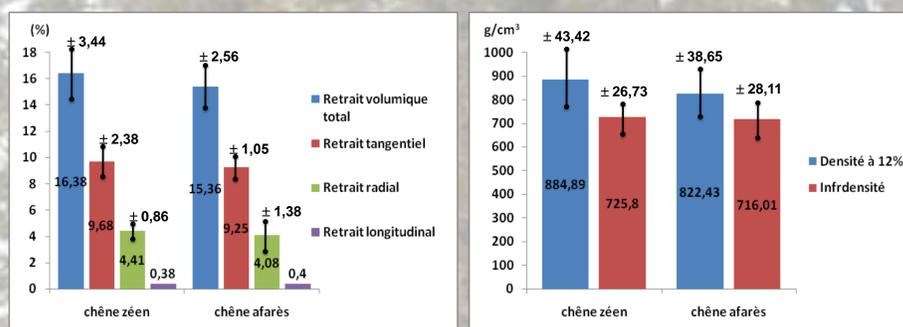
Préparation des échantillons

Résultats et discussion

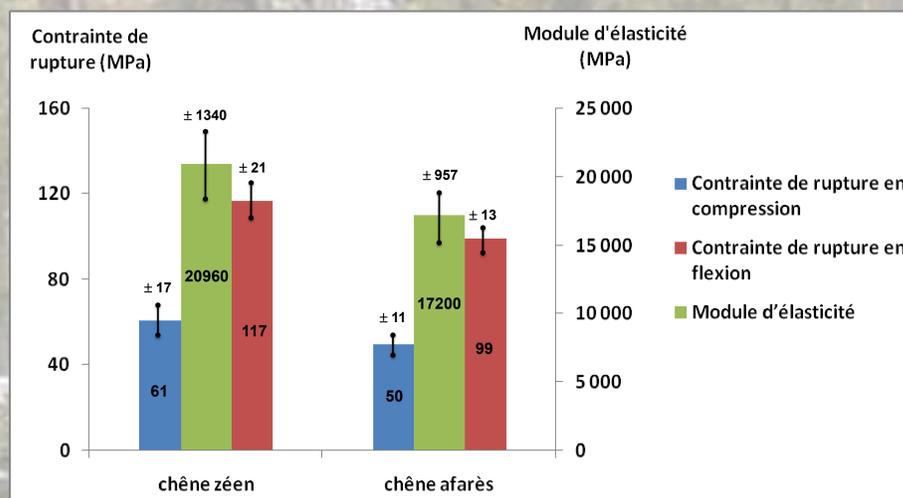
1. Analyse chimique



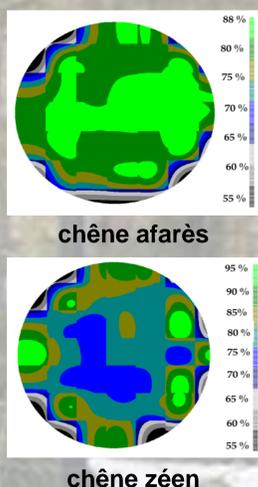
3. Analyse physique (retrait et densité)



4. Analyse mécanique



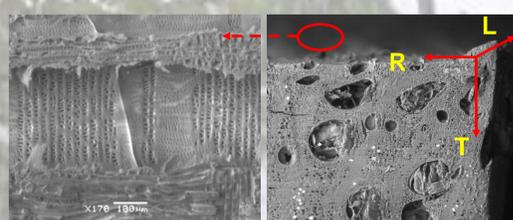
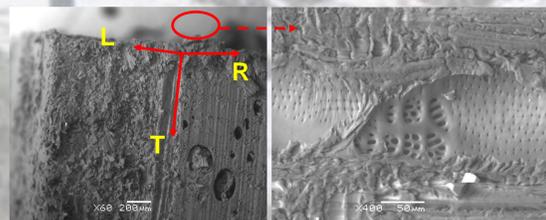
2. Analyse physique (humidité)



Bois de chêne afares
↓
la répartition de l'eau plus homogène par rapport au chêne zéen

Écorce de chêne afares est plus épaisse comparée à celle du chêne zéen

La connaissance des différents types de cellulose (fibres, vaisseaux, rayons ...) leur organisation et la nature des canaux intercellulaire (perforations et ponctuations)



Prédire le comportement macroscopique du bois

L'organisation cellulaire du chêne afares (à gauche) et du chêne zéen (à droite) observée au microscope électronique

Conclusion

Le bois des deux espèces peut être répertorié comme lourd et nerveux possédant de forts retraits et riche en extractibles.

Toutefois, le chêne zéen et afares présentent des caractéristiques physiques et mécaniques très semblables, quoique ils se distinguent par rapport aux bois de chênes méditerranéens et européens par leur faible anisotropie, caractère indicateur de la stabilité dimensionnelle de son bois.

Références

[1] M. Messaoudene, L. Tessier: Radial growth of *Quercus Canariensis* Willd and *Quercus Afares* Pomel in Kabylie (Algeria). *Ecologia Mediterranea*, 17 (1991), 119-133.

[2] C. Mir, L. Toumi, P. Jarne, V. Sarda, F. Di Giusto, Lumaret: Endemic north african *Quercus Afares* Pomel originate from Hybridisation between two genetically very distant oak species (*Q. Suber* L. and *Q. canariensis* Willd). Evidence from nuclear and cytoplasmic markers, 2006.

[3] Royer M., Stien D., Beauchêne J., Herbette G.T., Mclean J.P., Thibaut A. And Thibaut B. (2010) Extractives Of The Tropical Wood Wallaba (*Eperua Falcata* Aubl.) As Natural Anti-Swelling Agents. *Holzforschung* 64(2): 211-215.