

# Détermination des courbes caractéristiques de séchage de trois espèces de bois

A. Khouya et A. Draoui

Laboratoire d'Energétique, Equipe des Transferts Thermiques et Energétique  
Facultés des Sciences et Techniques, B.P. 416, Tanger, Maroc

## Résumé –

Le séchage est un processus incontournable de la transformation du bois en produits finis, qui se doit d'être optimisé en fonction des critères qualité, temps et coût. Ce processus a pour objectif de diminuer le plus rapidement possible l'humidité du bois tout en limitant au minimum les pertes éventuelles de qualité (gerces, tensions internes.). Ainsi la connaissance du comportement des structures en bois dans différentes conditions d'environnement est parmi les conditions essentielles pour l'exploitation de ce matériau. Pour valoriser le matériau bois, notre étude consiste à déterminer la courbe caractéristique de séchage et la capacité évaporatoire de trois espèces de bois à savoir: deux résineux tempérés (le sapin rouge et le sapin blanc) et un feuillus tempéré (bois de hêtre). Pour étudier le processus de séchage des pièces en bois, nous avons utilisé un dispositif expérimental qui est constitué d'une cellule de séchage par déshumidification. Les vitesses de séchage des trois espèces de bois étudiées ont été déterminées, grâce à la méthode de dérivation de la courbe de perte de masse en fonction du temps. Quand aux courbes caractéristiques de séchage, elles ont été déterminées avec une approximation à l'aide d'un polynôme de degré 3. Les résultats obtenus notent une faible dispersion de la majorité des courbes caractéristiques calculées autour de la courbe moyenne, et montrent que la capacité évaporatoire dépend linéairement du flux massique, ce qui indique qu'une partie essentielle de séchage est contrôlée par des limitations extragranulaires.

## Abstract –

Drying is a process essential to the transformation of wood into finished products, which must be optimized in terms of the quality criteria, time and cost. This process aims to reduce as soon as possible the moisture of wood while minimizing any loss of quality (cracked, internal tensions.). Thus the knowledge of the behavior of timber structures under different environmental conditions is among the essential conditions for the exploitation of this material. To enhance the wood material, our study consists in determining the characteristic of drying curve and the evaporatory ability of three species of wood: two temperate conifers (red spruce and white fir) and a temperate hardwood (beech). To study the drying process of wooden pieces, we used an experimental device which consists of drying by dehumidification. The drying speed of the three timber species studied were determined by the method of derivation of the curve of mass loss over time. The drying characteristic curves were determined with an approximation of a polynomial of degree 3. The results noted a low dispersion of the majority of characteristic curves calculated around the mean curve, and show that the capacity depends linearly on evaporatory mass flow, which indicates that an essential part of drying is controlled by the extragranular limitations.

## Mots clé:

Processus de séchage – Déshumidification – Bois – Courbe caractéristique de séchage – Capacité évaporatoire.