



BLOCAGE DES TANNINS DU CHENE ET DU CHATAIGNIER POUR UNE UTILISATION EXTERIEURE

Le chêne et le châtaignier sont deux essences riches en tannins contribuant à leur durabilité naturelle. Les tannins et extraits hydrosolubles peuvent cependant migrer à la surface du bois et provoquer des taches noirâtres. Des bloqueurs de tannins, utilisés comme primaire de finition, sont développés et mis sur le marché. Faute de méthode(s) reconnue(s) pour évaluer leurs performances, il est cependant très difficile de sélectionner ces produits et d'en connaître leurs performances.

L'étude avait donc pour objectif i) la mise au point de méthode permettant l'évaluation des bloqueurs, ii) l'évaluation de bloqueurs de tannins associés à une finition, iii) l'étude de différentes méthodes de nettoyage des surfaces tachées par les tannins, iv) l'étude de l'influence du lessivage de tannins sur la durabilité naturelle du chêne et du châtaignier.

La performance de dix produits du marché, issus de sept fabricants a été étudiée sur échantillons de chêne et de châtaignier. Les résultats montrent qu'une faible absorption d'eau, évaluée selon NF EN 927-5, était indicatrice de bonnes propriétés barrière aux remontées de tannins. L'étude préconise d'utiliser des bloqueurs ayant au minimum une classe 2 d'efficacité hydrofuge. Cela devrait encourager les fabricants de bloqueurs de tannins à évaluer systématiquement cette propriété et l'afficher dans les fiches techniques. Des tests d'immersion se sont montrés très pertinents puisqu'ils permettent de compléter l'évaluation de la performance des bloqueurs d'une part vis-à-vis du relargage de tannins (coloration ou non des jus récoltés) et vis-à-vis du tachage ou non des surfaces.

D'une manière générale, les systèmes opaques (bloqueurs blancs, revêtus de finition blanche) ont présenté un aspect général satisfaisant après vieillissement. Seul un bloqueur (classe 1 d'efficacité hydrofuge et dont les propriétés mécaniques semblent inadaptées au bois) s'est montré fragile aux niveaux des arêtes vives des éprouvettes permettant une remontée de tannins localisée à travers le système complet.

Pour les systèmes transparents (bloqueurs transparents revêtus de finition transparente), l'aspect général est amélioré par les bloqueurs.

L'efficacité de six solutions de nettoyage (eau de Javel, bicarbonate de soude, peroxyde d'hydrogène, oxone®, acide oxalique à deux concentrations) a été étudiée sur des surfaces tachées par des remontées de tannins. Pour des surfaces peintes en blanc, l'eau de Javel permet d'atténuer les taches et dans certains cas de retrouver la coloration initiale de la peinture. En revanche, pour des surfaces recouvertes avec un système transparent, aucune des solutions testées n'a permis d'éliminer ni même d'atténuer les taches présentes. Pour les taches visibles sur du bois brut, l'acide oxalique et l'oxone® semblent être les solutions de nettoyage les plus efficaces.

L'étude de l'influence du lessivage des tannins sur la durabilité naturelle du chêne et du châtaignier a montré que la durabilité naturelle obtenue après délavage du bois (dans les conditions testées) reste inchangée pour le chêne et le châtaignier, même si une variabilité des données est observée. Ainsi, la part des tannins non délavée semble encore protéger le chêne et le châtaignier.

Réalisation :

©FCBA

Avec le soutien de :

BLOCKING TANNIN LEACHING OF OAK AND CHESTNUT USED OUTDOORS

Oak and chestnut are two wood species rich in tannins contributing to their natural durability. However, tannins and water-soluble extracts can migrate to the wood surface and lead to black spots. Tannin blockers, used as finishing primer, are available on the market. The absence of recognized method(s) to assess their performance make it difficult to select these products.

Therefore the objective of the study was i) to develop method(s) for assessing the blockers performance, ii) to assess tannin blockers performance associated with a topcoat, iii) to test different cleaning methods of tannin stained surfaces, iv) to study the influence of tannin leaching on the natural durability of oak and chestnut.

The performance of ten commercial products from seven manufacturers was studied on oak and chestnut samples. The results show that a low water absorption, assessed according to NF EN 927-5, was indicative of good barrier properties to tannins leaching. The study recommends using blockers with at least a class 2 of water protection efficiency (WPE). This should encourage tannin blockers producers to systematically evaluate this property and display it in the data sheets. Immersion tests have proved to be relevant since they make it possible to complete the assessment of the blockers performance on the one hand with respect to the tannin release (transparent or colored leaching) and on the other hand with respect to stain or not surfaces.

The general appearance of the opaque systems (white blockers with white topcoat) was good after exposure to weathering. Only one blocker (class 1 of WPE and whose mechanical properties seem unsuitable for wood) was found to be fragile allowing tannin staining through the complete system. The general appearance of the transparent systems (transparent blockers with transparent topcoat) was improved thanks to the blockers.

The effectiveness of six cleaning solutions (bleach, bicarbonate of soda, hydrogen peroxide, oxone®, oxalic acid at two concentrations) was studied on surfaces stained by tannins. For white painted surfaces, the bleach helps to reduce stains and in some cases to restore the initial color of the paint. On the other hand, for surfaces covered with a transparent system, none of the solutions tested made it possible to eliminate or even to reduce the tannin stains. On uncoated wood, oxalic acid and oxone® appear to be the most effective cleaning solutions to remove tannin staining.

It has been shown that the natural durability of oak and chestnut submitted to tannin leaching remains unchanged for both wood species (under the leaching conditions tested) even if a variability in data was observed. Thus the content of water insoluble tannins still seems to protect oak and chestnut.

Réalisation :



©FCBA

Avec le soutien de :



REALISATION



L'Institut Technologique FCBA (Forêt Cellulose Bois-Construction Ameublement), a pour mission de promouvoir le progrès technique, participer à l'amélioration de la performance et à la garantie de la qualité dans l'industrie. Son champ d'action couvre l'ensemble des industries de la sylviculture, de la pâte à papier, de l'exploitation forestière, de la scierie, de l'emballage, de la charpente, de la menuiserie, de la préservation du bois, des panneaux dérivés du bois et de l'ameublement. FCBA propose également ses services et compétences auprès de divers fournisseurs de ces secteurs d'activité. Pour en savoir plus : www.fcba.fr

FINANCEMENT



Le CODIFAB, Comité Professionnel de Développement des Industries Françaises de l'Ameublement et du Bois, a été créé à la demande des professions de l'ameublement et de la seconde transformation du bois : CAPEB, UFME, UICB, UIPC, UIPP, UMB-FFB, UNAMA, UNIFA.



Le CODIFAB a pour mission de conduire et financer, par le produit de la Taxe Affectée, des actions collectives dans le cadre des missions mentionnées à l'article 2 de la loi du 22 Juin 1978. Les projets proposés sont arbitrés par les représentants des professionnels qui valident également leur réalisation.

Pour en savoir plus : www.codifab.fr



L'Interprofession nationale filière Forêt- Bois a été créée en 2004 sous l'égide du Ministère de l'Agriculture en charge des Forêts, et cofinance des actions collectives de promotion, de progrès technique, d'éducation à l'Environnement, de mise à disposition de données statistiques, de Recherche et Développement, en encourageant l'innovation et l'export de produits transformés.

Aujourd'hui France Bois Forêt regroupe l'ONF, la FNCOFOR, PPF et l'UCFF ainsi que les organisations professionnelles suivantes : UNEP, SNPF, FNEDT, FBT, FNB, LCB, SYPAL, SEILA, SIEL. L'association France Bois Régions est membre associée, aux côtés du CNPF, la CNIEFEB, le CIBE et l'ASFFOR.