

Rhône-Alpes

Chêne rouge : des débouchés possibles en carrelets et parquets

FCBA, en partenariat avec Fib 01, avec le CRPF Rhône-Alpes et le syndicat mixte Cap 3B, a récemment conduit une étude (1) portant sur le chêne rouge de la Dombes (01). Il en ressort que cette essence, très répandue localement, possède des caractéristiques intrinsèques assez proches du chêne commun, la rendant apte à une transformation en carrelets ou parquet, et ce grâce à des investissements modérés. Les résultats de l'étude, encourageants, permettent donc d'envisager, sous certaines conditions, une valorisation du chêne rouge de la Dombes dans le secteur de la construction.

Le chêne rouge (*Quercus rubra*) a souvent été choisi comme essence de reboisement pour son adaptation

avérée sur sols acides et pauvres. Sa production rapide de bois le rend tout à fait pertinent en forêt privée où sa présence est majoritaire. D'après l'inventaire IGN (2004), l'Ain est, avec 180.000 m³, le troisième département français en volume sur pied. La première implantation connue remonte à la fin du siècle dernier et de nombreux plants de chêne rouge ont été plantés dans les années 70 et notamment dans le massif de la Dombes (01).

En 2015, le chêne rouge représente en France 6 millions de m³, soit 52.000 ha dont 70% dans le domaine privé. Un chiffre en croissance car en 2005, le volume sur pied représentait seulement 2 millions de m³, soit une progression de près de 8 m³/ha.an. Dans l'Ain, les scieurs apprécient tout particulièrement les quelques belles coupes définitives exploitées où des bois peuvent dépasser les 60-cm de diamètre : d'après le CRPF Rhône-Alpes, la ressource ligneuse locale, estimée à 800 ha dans la Dombes, devrait être



Classement des avivés.

exploitable majoritairement en première éclaircie dans un avenir proche.

Convaincus de la présence d'enjeux économiques importants, les partenaires de l'étude réalisée se sont donné comme objectif de valider certaines caractéristiques techniques en vue de favoriser la valorisation de cette ressource locale. Menée en collaboration avec des professionnels du sciage, de la transformation du parquet et de la menuiserie, l'étude a consisté à tracer le processus de la transformation des grumes jusqu'à l'élaboration de deux produits finis clefs : le parquet sur plancher cloué ou chauffant, et le carrelet lamellé-collé utilisé en menuiserie extérieure. Ces deux débouchés présentent l'avantage de nécessiter des investissements modérés pour les



Carrelets en sortie de la presse.



scieurs tout en répondant à des marchés actuels porteurs.

Classement d'aspect des sciages

Le protocole d'échantillonnage défini initialement par le CRPF Rhône-Alpes comprenait trois placettes géographiquement dispersées (communes de Lagnieu, La Tranclière et Chalamont). Pour chacun des lots, une traçabilité par grume et par billon a été assurée. Chaque scierie a débité les lots selon les usages prévus : lot carrelé : 11,5 m³ (Lagnieu) et 13,8 m³ (La Tranclière) ; lot parquet : 18,45 m³ (Chalamont). Seule la surbille a été utilisée pour l'étude, la première bille étant sciée en plot.

Pour permettre une comparaison des conditions de transformation par rapport aux chênes indigènes, les scieurs ont transformé les lots selon le même protocole qu'habituellement employé pour le chêne commun. De même, le processus de séchage a été calqué sur celui du chêne (durée, cycle identique) en ciblant l'humidité finale de 9/10% nécessaire pour le parquet et 12/14% pour les carrelés.

Premier constat relatif au sciage : on n'observe pas de différence significative entre les lots transformés. Deux choix majoritaires ont été mis en évidence à savoir : QF1a : peu ou pas de défaut ; QF4 : présence de nœuds et fentes.

Un séchage en deux étapes a été programmé : la première à l'air libre (pré-séchage de 6 mois) puis le séchage artificiel. Malgré quelques déformations constatées (surtout observables en haut de pile) et l'apparition de quelques gerces à l'issue du séchage artificiel, le chêne rouge a fait preuve d'un comportement comparable à son homologue commun. Un travail d'amélioration du colisage aurait permis de diminuer sensiblement les déformations de haut de pile constatées. Une étude complémentaire d'opti-

misation des cycles et des conditions de séchage est à envisager.

Avec un rendement matière de 93% entre la tronçonneuse d'optimisation et la 4 faces pour une épaisseur de 14 mm, la perte résultante des deux opérations de 2^e transformation est comparable à celle observée pour le chêne indigène.

Concernant le carrelé, l'aboutage ainsi que la lamellation réalisés selon les réglages employés pour le chêne commun n'ont pas posé de problème particulier (colle vinylique avec durcisseur) excepté un léger peluchage observé lors du rabotage : on notera d'ailleurs un bel aspect esthétique (quartier et faux quartier) pour un rendement global (aboutage, rabotage et lamellation) de 56%. Ce taux devrait pouvoir être amélioré en optimisant les épaisseurs de sciage (30 au lieu de 32 mm) ainsi que les longueurs (les lames ont toutes été transformées en 650 mm).

Aptitude à l'usage en parquet

Il s'agissait, dans cette partie d'étude, d'effectuer un essai d'approche concernant l'aptitude à l'usage du chêne rouge de la Dombes en parquet massif par examen des lames et recherche de conformité

à la norme EN 13226, et par étude de l'aptitude à l'usage pour une pose collée, de deux profils/sections de lame de parquet : lame de section 120 mm x 14 mm (maquette normalisée de dimensions 3 m x 2 m) d'une part et lame de section 140 mm x 22 mm (maquette réduite de 1,50 m x 0,30 m) d'autre part. La démonstration de l'aptitude à l'usage des deux types de lames a été recherchée par essai sous caisson climatisé effectué conformément à l'annexe A de la norme NF B 54 008.

Compte tenu par ailleurs des résultats obtenus lors des essais de stabilité menés dans le cadre de la présente étude, on conclut que les lames de parquet en chêne rouge de la Dombes conformes à EN 13226, qui présentent des dimensions de section jusqu'à 120 mm x 14 mm, sont susceptibles d'être posées collées avec une colle de type polymère, appliquée à la spatule n°4 B12, à raison de 1.000 g/m². Ces lames sont compatibles avec les sols chauffants, dans les conditions définies dans le DTU 51-2, ainsi que dans les documents codificatifs sur les sols chauffants. Toutes les spécifications du DTU 51-2 doivent être respectées. Les lames de parquet en chêne rouge de la Dombes

Essais AEVM sur porte-fenêtre en chêne rouge.



conformes à EN 13226, qui présentent des dimensions de section jusqu'à 140 mm x 22 mm, sont susceptibles d'être posées collées sur sol classique avec une colle de type polymère, appliquée à la spatule n°4 B12, à raison de 1.000 g/m². Toutes les spécifications du DTU 51-2 doivent être respectées. Ces lames de section 140 mm x 22 mm sont susceptibles d'être posées clouées selon les prescriptions du DTU 51-1.

Un essai de dureté "Brinell" a aussi été conduit pour les lames de dimension 120 mm x 14 mm. Il en ressort que la valeur moyenne obtenue pour le chêne rouge des Dombes est de 43,8 MPa avec une assez grande variabilité. Le chêne rouge présente donc des performances très intéressantes de dureté perpendiculaire aux fibres, propriété nécessaire pour l'application parquet. Ces premiers résultats permettent de classer a minima le chêne rouge en classe de dureté C (la même que le chêne commun ou des essences comme le doussé ou l'érable) selon la norme XP B 53-669 "Classement d'usage des parquets".

Aptitude à l'usage carrelés LC en menuiserie extérieure

Il s'agissait, dans cette partie d'étude, d'effectuer un essai d'approche concernant l'aptitude à l'usage de carrelé lamellé-collé en chêne rouge de la Dombes à destination de la menuiserie (fenêtres et portes extérieures).

Le niveau de stabilité en service (retrait volumique comparable, anisotropie forte, et comparable voire inférieur à celui du chêne commun) incite à préconiser un séchage lent et homogène à 12%, une application du système de finition en atelier et un débit sur quartier – faux quartier de préférence. Le chêne rouge nécessite par ailleurs un outillage et usinage adaptés au bois dur et hétérogène (un peu plus contraignant que le chêne commun). Il convient d'éviter tout contact avec des



Mesure de la délamination.

matériaux ferreux, cuivre et laiton. L'usinage des aboutages, le rabotage, le collage et le pressage ont été effectués en décembre 2014 au sein de l'entreprise "La Bourguignonne". Le collage a été réalisé au moyen d'une colle vinylique D4. Les carrelés ont été testés suivant le référentiel lamellé-collé et abouté (LCA) de FCBA pour une classe de service 3.

Que ce soit pour la fabrication de pièces aboutées ou lamellées, les tests réalisés sur des éléments collés en chêne rouge avec des adhésifs courants (colle vinylique) sont tous très satisfaisants et permettent d'affirmer que le chêne rouge est une essence qui ne pose aucune difficulté de collage. Il a été constaté une grande hétérogénéité de largeur de cernes et la présence de contre fils et de fibres relevées : un ponçage rigoureux semble impératif avant application d'impression.

En termes de durabilité biologique, l'étude bibliographique révèle une durabilité biologique naturelle de classe 4-5 : la durabilité conférée par traitement de préservation de surface des bois usinés par

un produit fongicide est nécessaire pour un usage en classe d'emploi 3.1 ou 3.2. Le chêne rouge purgé d'aubier est naturellement durable pour une exposition en classe d'emploi 2. Les résultats de l'essai chimie ont permis de valider l'aptitude au traitement de préservation de surface selon la méthodologie et/ou le produit couramment utilisés en menuiserie extérieure pour une classe d'emploi 3.2. Ce traitement de surface, par trempage, doit être réalisé par le fabricant menuisier, au moyen d'un produit fongicide, certifié CTB P+, sur les éléments de fenêtres usinés de préférence avant assemblage. Le menuisier doit faire vérifier l'efficacité de son système de traitement au cas par cas par un laboratoire compétent selon les exigences de la NF P 23 305.

En première approche, l'essence est apte à revêtir (peinture et lasure). Il convient cependant de tenir compte de la présence d'exsudations de tanins (au moins aussi importante que chez le chêne commun) : l'aptitude à la finition ne pourra être définitivement déclarée qu'à l'issue des essais de vieillissement naturel qui ont été lancés et dont les résultats sont prévus courant septembre 2016.

Une porte-fenêtre, enfin, de dimension 2,20 m x 2,00 m, a été fabriquée et testée en laboratoire dans le cadre d'un essai AEVM (air, eau, vent, mécanique) selon le FD DTU 36.5 P3. L'essence a révélé un comportement très satisfaisant sur les tests mécaniques (torsion statique, contreventement, déformation sous le vent, résistance à la pression de sécurité (2.400 Pa), comparable à celui du chêne commun.

Source : "FCBA Info : le chêne rouge de la Dombes : une essence offrant d'intéressantes aptitudes à l'usage en parquet et carrelé – mars 2016", Christiane Deval, Jean-Marie Gaillard, Xavier Blaison.

(1) Etude réalisée avec le soutien du ministère de l'Agriculture, de Cap 3B et de la région Rhône-Alpes. Le document complet est téléchargeable sur : www.fib01.com ou www.fcba.info