

MENUISERIE

Carrelets LCA : une réponse aux évolutions techniques

La technique du carrelet lamellé-collé abouté (LCA) intéresse manifestement : la journée "état des lieux des connaissances" organisée à Bordeaux le 6 juillet par FCBA a affiché complet, avec une centaine de participants. Un second rendez-vous est donc prévu en octobre prochain pour tous ceux qui n'ont pu suivre le premier.

Les carrelets lamellés-collés aboutés (LCA) sont de plus en plus utilisés pour fabriquer les châssis des menuiseries bois. Marc Sigrist, ingénieur menuiserie au FCBA, souligne que cette technique apporte "une réponse aux évolutions techniques des menuiseries" : l'augmentation des épaisseurs de profils, liée à celle des vitrages, et la mixité des matériaux des profilés des menuiseries, tout cela pour gagner en performances thermiques en anticipant les exigences de la future RT 2012. La solution LCA fait gagner de la stabilité grâce à des grosses sections et permet des finitions différentes grâce aux solutions placage. Elle constitue aussi "une réponse aux contraintes d'approvisionnement" : l'offre d'essences connues augmente ; on peut utiliser des bois de faible diamètre et des essences peu stables, comme le hêtre en solution mixte bois-alu. Enfin, elle permet d'optimiser la matière première, en particulier les bois locaux.

Que choisir ?

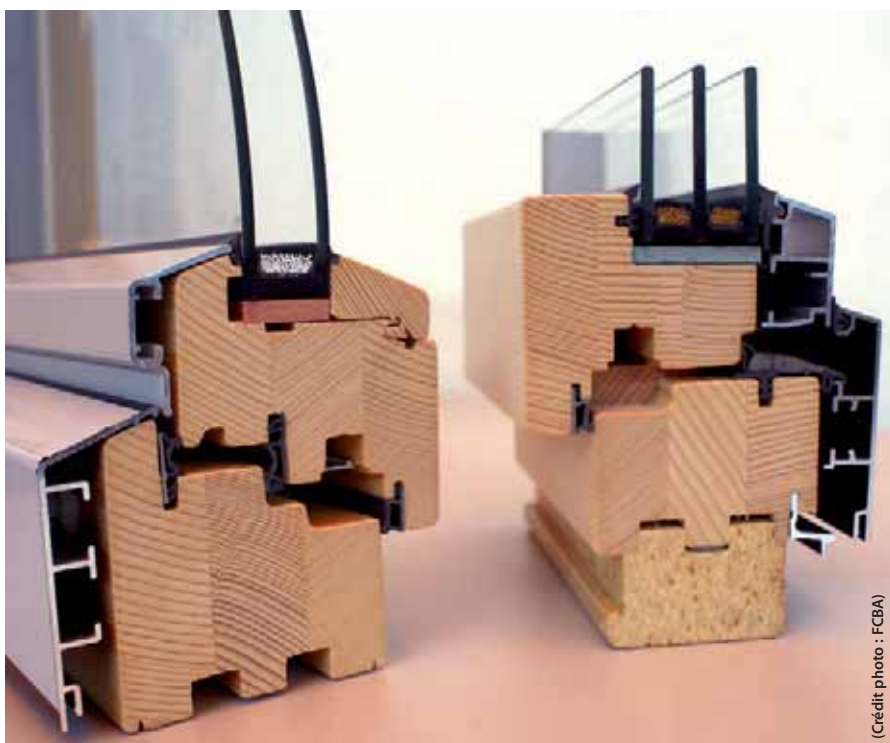
Sans surprise, le délégué général de la FNB, Nicolas Douzain-Didier, a voulu donner aux participants "l'envie

d'acheter français"... mais d'abord de choisir le bois. Les fenêtres en bois (13% du marché) n'arrivent qu'en troisième position derrière le PVC (66%) et l'aluminium. Nicolas Douzain-Didier souligne les atouts écologiques du matériau en termes de stockage de CO₂, rappelle l'arrivée, à l'horizon 2013, du dispositif Flegt (1), relatif au bois légal, "qui va perturber le commerce", l'obligation de recyclage et la généralisation du bilan carbone. Sans oublier la problématique de la ressource, en disponibilité (l'Union européenne discute avec la Russie de quotas d'importation qui pourraient amener un contingentement avec des risques de gestion des attributions par la Commission européenne) et en prix. Le choix des essences sera "un élément

déterminant" pour la stabilité des prix des approvisionnements.

Patrick Martin, de l'ATIBT (2), se veut rassurant sur les bois tropicaux : il évoque Convention de Washington, Flegt, écocertifications – "un système lourd et coûteux mais qui favorise une gestion durable des forêts". Il pointe la concurrence entre FSC et PEFC qui ne se reconnaissent pas mutuellement et les complications que cela entraîne pour des produits composés de matériaux sous certifications différentes.

Quant aux carrelets sous certification CTB-LCA, ils gagnent du terrain : de sept entreprises certifiées en 1993, on est passé à une dizaine début 2011 et à treize aujourd'hui ; trois instructions sont en cours et les demandes de devis augmentent. Dans l'offre en carrelets



Les carrelets LCA permettent de gagner à la fois en stabilité et en performance mécanique.



Une centaine de participants pour la première journée carrelets LCA organisée par le FCBA.

certifiés, Vincent Lochou, auditeur CTB-LCA au FCBA, indique que le feuillu est majoritaire, surtout le chêne, et les exotiques marginaux. Il donne quelques chiffres : le carrelet 3 plus représente la moitié de l'offre CTB-LCA ; la menuiserie extérieure plus de 60% ; la menuiserie industrielle 90% (les TPE consommant surtout du carrelet massif). Vincent Lochou estime la part des carrelets CTB-LCA à 25% du marché. *“Compte tenu de l'augmentation des capacités de nos certifiés (+ 24% en 2010, + 38% en 2011), en théorie on*

pourrait répondre à 50% des besoins du marché”.

En cours

L'atout environnemental des carrelets LCA sera étayé par les résultats d'une étude bois Codifab (3)/FCBA en cours, portant sur l'ACV (4) LCA et bois massif. Enfin, complète Marc Sigrist, la technique correspond aux choix technico-économiques des menuisiers auxquels elle permet de se recentrer sur leur cœur de métier.

Le contexte normatif a évolué, depuis la première norme NF EN 13 307-1 qui portait surtout sur le classement d'aspect de tous types de carrelets, avec la norme XP CEN/TS 13 207-2. Quant au marquage CE de ces produits, il n'est pas prévu, précise Dominique Burtin. Le responsable de la marque de qualité CTB-LCA rappelle que cette dernière s'applique à *“un fabricant dont le lieu de production est parfaitement identifié”* et qu'elle porte sur la composition du produit et les colles dans leur



Pour Marc Sigrist, ingénieur menuiserie au FCBA, les carrelets LCA sont *“une réponse aux évolutions techniques des menuiseries”*.



Dominique Burtin, responsable de la marque de qualité CTB-LCA, suit l'évolution des référentiels.



Le FCBA pratique des essais de délamination pour tester les colles notamment, explique Guillaume Legrand, expert technique collage au FCBA.



Les carrelages LCA sont de plus en plus utilisés pour fabriquer les châssis des menuiseries bois.

application. Il précise que le référentiel de la marque fait l'objet de travaux "d'actualisation" pour la remettre à niveau par rapport aux normes européennes.

Une autre étude en cours porte sur les carrelages à âme isolante, dans lesquels le pli central est remplacé par des matériaux plus isolants que le bois (liège, polyuréthane, lamelles rainurées)

afin de faire de la rupture de pont thermique dans le bois. "Pour attaquer les marchés publics actuellement, on n'a pas d'outils, pas de référentiel", justifie Didier Fillit, responsable essais menuiseries au FCBA. "Il fallait donc en créer un pour supprimer les freins". Cette étude financée par le Codifab et conduite par le FCBA en est à sa seconde phase, la mise au point d'un

protocole de qualification. Avant de passer aux essais sur les fenêtres, on commence par les carrelages : évaluation des propriétés de flexion, résistance de la joue de feuillure des profilés (pour évaluer leurs risques de fendage sous la charge du vent), évaluation du collage dans le temps, de la résistance à la compression du fond de feuillure, essais de fatigue à un million de cycles..., autant de tests pratiqués dans les laboratoires du FCBA à Bordeaux.

Dans un second temps, les évaluations sur fenêtres ajouteront des essais spécifiques (stabilité entre deux climats, sous charge, solidité des associations de vantaux) aux essais classiques (thermiques, acoustiques, endurance et performances AEVM (5)). Le but, rappelle Didier Fillit, est d'arriver à une norme permettant d'évaluer tous types de profilés et, pour cela, de mettre au point un protocole d'essais qui pourra être proposé pour chaque évaluation.

De notre correspondante
Pierrette Castagné

✓ ZOOM

Colles : se poser les bonnes questions

Guillaume Legrand, expert technique collage au FCBA, souligne qu'en LCA, le collage qui repose sur une excellente répartition des efforts permet d'obtenir des produits dont les performances mécaniques sont supérieures à celle du bois massif. Face à une offre "pléthorique", il faut se poser les bonnes questions notamment sur la destination du produit : pour une classe de service 1 en intérieur, on choisira une colle classée D3 et C3, mais du D4 pour une classe de service 3 en extérieur.

Pour comparer les colles, il faut "entrer dans leurs fiches techniques" et comparer les critères communs à toutes (température et humidité du bois, qualité de surface, température et humidité de l'atelier) et des critères spécifiques qui vont du stockage au nettoyage. "On peut les comparer à travers différents prismes", poursuit Guillaume Legrand : le process, les aspects hygiène et sécurité, le coût. Les colles urée-formol restent les moins chères mais "le coût au kg ne fait pas le coût global.

Il faut prendre en compte le dispositif d'application, la productivité, l'équipement..."

Enfin, la colle mélamine urée-formol en application séparée est une technique mature, déjà en place. Aucune des colles vertes qui répondent à une préoccupation des consommateurs n'a été évaluée au FCBA. Quant aux colles hot melt polyuréthane, elles mettent en œuvre un vrai joint réticulé et a priori des performances mécaniques intéressantes, mais on manque de retour d'expérience.

(1) Application des réglementations forestières, gouvernance et échanges commerciaux.

(2) Association technique internationale des bois tropicaux.

(3) Comité professionnel de développement des industries françaises de l'ameublement et du bois.

(4) Analyse de cycle de vie.

(5) Air, eau, vent, mécanique.