

Siège de l'association diocésaine à Paray-le-Monial (71) : panneau de bois massif contrecollé trois plis douglas utilisé pour les murs, et panneau cinq plis sapin pour les dalles de la toiture. Architecte : CLCT (75).



Photo : Schilliger Bois

Panneaux structurels en bois massif : la niche s'agrandit

Les panneaux contrecollés et contrecloués sont utilisés depuis 20 ans pour des applications structurelles dans les pays européens où la construction bois est très développée. Leur progression sur le marché français s'accélère depuis quelques années, mais ils ne sont pas encore suffisamment connus des architectes et constructeurs. Une erreur à réparer d'urgence.

L'apparition des panneaux contrecollés et contrecloués en France date d'il y a un peu plus d'une dizaine d'années avec l'arrivée en 2000 de KLH-Lignatec, fabricant autrichien de panneaux contrecollés, et le lancement du Leno par Metsä Wood (à l'époque Finnforest), en 2005. KLH-Lignatec détient aujourd'hui 40 % du marché des panneaux contrecollés de l'Hexagone, estimé à 300 000 m².

« Fort heureusement, nous ne sommes plus seuls sur le marché », constate Robert Diss, P-DG de l'entreprise. Les fabricants, dont certains ont lancé leur activité il y a trois ans seulement, sont en effet tous d'accord pour estimer que la demande pour ce type de panneaux est en rapide augmentation. Une forte capacité de production est donc nécessaire pour y répondre...

Très bonne reprise d'efforts

L'intérêt des panneaux contrecollés et contrecloués réside dans les très bonnes propriétés structurelles des deux produits, utilisés notamment pour des applications verticales dans la construction de bâtiments individuels ou collectifs, en alternative aux panneaux à ossature bois. « On peut construire des bâtiments de 15 étages, poursuit Robert Diss. De fait, de nombreux projets de bâtiments de 12 étages sont à l'étude actuellement en France. » Les performances en termes de reprise des efforts verticaux de ces panneaux découlent de leur conception, à savoir, aussi bien dans le cas du contrecollé que du contrecloué, différents lits de planches jointives en bois massif empilés, avec un fil de bois croisé à 90° entre les lits et 3 plis minimum pour chaque



Projet de la résidence Jules-Ferry à Saint-Dié-des-Vosges : 26 logements sociaux de type T3 et T4. Composée de deux bâtiments, dont un de huit niveaux, cette réalisation met en œuvre des panneaux KLH et une isolation en paille. Label Passivhaus. Maîtrise d'ouvrage : Le Toit vosgien (88). Architecte : ASP Architecture (88). Livraison prévue début 2014.

Doc. : ASP Architecture

panneau. « Les fabricants ne dépassent pas neuf plis en général, mais il est possible d'aller plus loin », ajoute Robert Diss. La différence entre ces panneaux ? Comme leur nom l'indique, les couches des panneaux contrecollés sont collées entre elles sur toute la surface des planches, tandis que les plis des panneaux contrecloués sont assemblés avec des clous en aluminium. « Ce sont deux façons de travailler très différentes, la typologie du produit n'est pas la même non plus que ses applications », estime de son côté Guillaume Rousselet, ingénieur construction bois de Schilliger Bois, filiale française de la société suisse homonyme.

Pas tout à fait les mêmes panneaux
Quelques différences entre les deux types de panneaux en découlent. À commencer par la présence de colle dans les premiers, bien que souvent il s'agisse d'une colle polyuréthane sans émissions de formaldéhyde. « La colle polyuréthane est une des colles qui se marient le mieux avec le bois. Elle sèche rapidement, soit en 4 heures dans l'usine. Une fois sèche, elle ne dégage plus de substances nocives (COV) », explique Guillaume Rousselet. « Oui, mais il s'agit quand même d'un produit à composante chimique pour partie », rétorque pour sa part Bruno Robeil, P-DG d'Eco-murs, entreprise iséroise ayant acheté en décembre 2010 un brevet de fabrication allemand de panneaux contrecloués, donnant lieu au panneau Eco2Murs, « Bois massif lamellé-cloué » (marque déposée).



Photos : Laurent Blossier

▲▲ Les panneaux Leno (Metsä Wood) mis en œuvre sur le chantier de la résidence universitaire La Fresque à Versailles (78).



Des murs à forte valeur ajoutée

Installée en Haute-Savoie, l'entreprise Arbosphère transforme depuis 2008 dans ses ateliers des panneaux bois massif contrecollé BBS proposés par le groupe autrichien Binderholz. Les dimensions des panneaux de la gamme standard (une largeur constante de 1,25 m, une longueur pouvant aller jusqu'à 24 m avec des épaisseurs allant de 60 à 280 mm pour la gamme standard) permettent en effet à Arbosphère de les tailler à l'aide du centre d'usinage K-Zi 125 de Hundegger pour ensuite les assembler et en faire des murs grand format, jusqu'à 3,6 m de large et 10 m de long. Durant cette deuxième phase, les murs peuvent être isolés par l'extérieur, et équipés de gaines électriques, de menuiseries et de revêtements de façade. Fournisseur de services et de solutions de préfabrication auprès de charpentiers, Arbosphère taille environ 2500 m³ de CLT et préfabrique 20000 m² de façades ou caissons de toiture par an.

Photos : Les yeux carrés

La colle des panneaux contrecollés est appliquée sur l'ensemble de la surface, tandis que l'assemblage par clous laisse des espaces vides. Du coup, les panneaux contrecollés sont monolithiques et leurs performances mécaniques sont supérieures. « C'est comme souder de l'acier à de l'acier », explique Robert Diss. Les panneaux contrecollés présentent quant à eux des avantages en termes d'isolation thermique et acoustique. « Nous utilisons des planches rainurées, ce qui contribue à améliorer la performance thermique et, dans une certaine mesure, acoustique, un peu comme le triple vitrage », note Bruno Robeil. Les panneaux contrecollés d'Ecomurs sont fabriqués à partir d'essences 100 % locales (pin, épicéa et douglas) en provenance principalement de la forêt du Vercors, de Belledonne et de Chartreuse. « À part cette qualité thermique et phonique, les couches successives (15 couches, 345 mm) font de ce produit un mur pouvant être employé pour construire jusqu'à 9 étages sans ajout de structure périphérique comme le béton, l'acier ou même le bois massif. D'ailleurs il vient tout juste d'obtenir son ETA (agrément technique européen). »

Performances générales

Chaque fabricant met en avant les performances du produit qu'il propose. Ainsi, les panneaux

KLH présentent, selon Robert Diss, une très bonne inertie thermique : « Ils font barrière au froid et au chaud. Ils permettent également de contreventer le bâtiment. » Le Leno de Metsä Wood est de son côté produit par pressage sous vide, ce qui garantit sa stabilité. L'entreprise a également lancé récemment le Kerto In Leno, un « panneau massif qui permet de faire une étanchéité à l'air en trois plis et de mettre en œuvre plus facilement des réseaux électriques », explique Mathieu Robert, directeur de la division produits de construction de l'entreprise. Les panneaux contrecollés proposés par Ecomurs sont quant à eux traités thermiquement. « Ils sont en premier lieu séchés à 12 % puis, dans un second cycle, thermochauffés à 65 °C pendant 8 heures, ce qui ramène un taux d'humidité en deçà des pratiques habituelles et leur confère une excellente stabilité aux valeurs habituelles du bois construction (entre 18 et 22 % d'humidité) en extérieur. De plus, cette pratique les préserve de tout développement fongique. Le traitement permet également de les rendre inintéressants pour les xylophages. » À noter, l'entreprise lance bientôt un nouveau mur « pluri-technique », composé de panneaux contrecollés, d'un film coupe-feu, d'une membrane d'étanchéité, d'un parement de finition, d'une composante garantissant « une protection acoustique



Utilisant le brevet du fabricant allemand Massiv Holz Mauer (MHM), les panneaux en bois massif lamellé-cloué Ecomurs sont fabriqués avec du bois 100 % français.

Photo : Ecomurs

optimale » et de panneaux de liège ou de fibre de bois entre l'air et le bois. « À ce titre, ce mur vient d'obtenir les Innotrophées 2013, catégorie produit et, en septembre, trois maisons seront construites avec », ajoute Bruno Robeil. Autre particularité d'Ecomurs, les bois utilisés ont une classification inférieure aux bois de construction. « Ainsi, outre la revalorisation de cette matière première, le coût au mètre cube est 200 % moins onéreux que le bois de construction. Par ailleurs, nous travaillons avec un scieur majeur de notre région, mais aussi avec 17 petits scieurs locaux. Une façon de faire travailler toute la filière de la première transformation de la région. »

Quant au groupe Schilliger, c'est à l'origine une scierie. Disposant de la matière première, sa particularité est de pouvoir produire des bois de charpente (BM, BMR, BLC) accompagnant le chantier panneau. Cela lui permet également de préparer des panneaux monoplis, à partir desquels il produit des panneaux multiplis. « Résultat ? Des performances mécaniques et d'étanchéité à l'air excellentes pour de faibles épaisseurs et une utilisation adaptée des ressources par rapport à la demande du marché », explique Guillaume Rousselet.

Épaisseur à déterminer

Pas de doute à avoir, les panneaux contrecollés et contrecloués s'adaptent bien aux besoins de

la construction bois, à la RT 2012 et souvent à la RT 2015. Les bois utilisés sont certifiés PEFC ou FSC. Les colles n'émettent pas de COV. Un bon volume de bois est employé dans chaque panneau, ce qui a pour résultat un très bon bilan carbone. Ces produits permettent aux architectes de concevoir sans trop de contraintes techniques. Les panneaux KLH, Leno, Ecomurs (et bientôt Schilliger) possèdent un avis technique. Ils peuvent donc être prescrits dans de « gros » appels d'offres. Ils sont en plein essor : en 2012, l'utilisation de panneaux de bois massif contrecollés a progressé de 25 % en Europe. Pour une utilisation rentable et optimale de ces produits, il est cependant nécessaire de bien les maîtriser, ce qui n'est pas toujours le cas. « Il est important de bien calculer l'épaisseur nécessaire du mur, ce qui réduira son prix de revient. Faire des galettes, des murs trop épais est un non-sens économique, note Robert Diss. Ce sont des produits techniques, on pourrait les comparer à des composants culinaires qui ne donnent de bons résultats qu'entre les mains de ceux qui savent cuisiner. » Et Mathieu Robert de Mëtsa Wood de se montrer optimiste pour l'avenir : « Il suffit de comparer le panneau à une dalle en béton, produit que les architectes maîtrisent. »

Juliette Pourpaud