

HMS, le panneau bois de demain

HabitatNaturel



*HMS : un process industriel complet
du bureau d'études à la chaîne de
découpe automatisée.*



Texte : Gwenol Doaré, photos HMS.

Le bois fait sans aucun doute partie des matériaux sains les plus écologiques qui soient et, s'il provient de forêts gérées durablement, son bilan carbone est excellent. Bien mis en œuvre, il permet de répondre facilement aux exigences des lois de Grenelle sur la performance du bâti, à savoir 50 kWh/m²/an en 2012. C'est notamment le cas des constructions réalisées avec des panneaux révolutionnaires en bois massifs HMS.

La construction bois se divise en deux grandes catégories :

- Les maisons à ossature bois, directement issues de la technique de construction à colombage qui se caractérisent par un squelette porteur recouvert de panneaux dits de contreventement.
- Les maisons à éléments en bois massif qui ont des murs porteurs. Elles peuvent être en bois empilé (rondins et madriers) ou constituées de panneaux autoportants.

Les constructions en panneaux massifs permettent de bénéficier des extraordinaires qualités du bois massif, sans être confronté aux problèmes de tassements et de retrait rencontrés dans les constructions en bois empilé (rondins ou madriers). C'est d'ailleurs en cherchant à améliorer les constructions en bois que la société HMS a développé un système unique de construction d'éléments en bois massif contrecollé croisé.

Détails de fabrication

Les éléments sont constitués de plusieurs plis d'une épaisseur de 25 ou 31 mm d'épicéa labellisé PEFC (poids 470 kg/m³, humidité 12 % +/- 2 %) superposés en nombre impair de couches croisées (3, 5, 7 voire plus) collés agrafés sur une face (collage pointé pressé). Ces panneaux ainsi réalisés sont parfaitement stables dimensionnellement, même en cas de variations hygrométriques. Un



mur d'une hauteur de 3 m et d'une épaisseur de 75 mm peut reprendre une charge verticale de 100 kN/m. De plus, ces voiles de bois sont naturellement isolants (la conductibilité thermique est de 0,13 W/mK) et ils procurent une bonne isolation phonique par leur construction massive. Quant à la technique d'assemblage de ces éléments entre eux, elle permet de réaliser des constructions antisismiques.

Les panneaux permettent de réaliser des murs intérieurs (75 mm), des murs extérieurs (de 93 mm à 217 mm), des planchers ainsi que des toitures (plate ou en pente). L'absence de variations dimensionnelles en fait un matériau élégant qui peut rester apparent en décoration intérieure, peint ou naturel. Les colles utilisées sont très faiblement émissives et le panneau HMS a été classé comme sain par l'organisme allemand IBR, c'est-à-dire qu'il ne dégage aucun élément nocif pour la santé ni lors de la fabrication et de la pose, ni dans le temps. Des tests de résistance au feu effectués en Allemagne et à l'université de Liège en Belgique ont montré qu'après 1 h 15 dans un four à gaz, seuls quelques millimètres du panneau étaient consommés. Le matériau bénéficie d'un agrément technique européen.



Le plus d'HMS

HMS se distingue des autres panneaux massifs en bois contrecollé croisé par son procédé de fabrication. Au lieu de coller les plis entre eux puis de les usiner, ils sont usinés pli par pli. Outre un gain de temps lors de la fabrication (pas de mise sous pression du panneau), il y a un gain de matière (récupération des chutes pour les couches ultérieures). L'outillage est simplifié car les épaisseurs à usiner sont plus minces. Enfin, ce procédé de fabrication permet de fraiser les réservations nécessaires au passage des câbles à l'intérieur même du panneau en fonction des plans de production. Ainsi, le passage des gaines électriques peut s'effectuer dans l'épaisseur même du mur pour ressortir à l'emplacement précis des prises et interrupteurs tout en conservant une excellente isolation extérieure et en garantissant une parfaite étanchéité à l'air. Tout est usiné par commande numérique avec la plus grande précision. De l'accroche des panneaux pour la grue jusqu'au rainurage des murs pour un assemblage parfait, en passant par des perforations pour les boulons et vis d'assemblage, tout est prévu pour que le montage soit le plus rapide possible. Les pièces sont numérotées et un contrôle qualité est effectué à différentes étapes de la fabrication. Les dimensions maxi-

males d'un élément sont de 18 m de longueur et de 4 m de largeur mais pour raison économique de transport, on essaie généralement de se tenir à une largeur de $\pm 2,8$ m.

Les avantages sur chantier

Avant tout, le système de préfabrication de ces grands éléments permet de gagner un temps important sur le chantier. Cet atout prend tout son sens lorsque le chantier se déroule en pleine ville, comme celui que nous avons visité à Suresnes.

Pour donner un ordre d'idée, la mise hors d'eau d'une maison avec étage d'environ 150 m² ne prend qu'une journée ! Le poids d'une cloison de 93 mm étant de ± 45 kg/m², il suffit d'un grutier et de trois artisans pour monter l'enveloppe bois d'un bâtiment. La bonne préparation des panneaux permet aussi d'économiser du temps pour le second œuvre : les réservations électriques sont déjà réalisées, les menuiseries se positionnent précisément dans les ouvertures et tous les éléments de parachèvement intérieurs et extérieurs se vissent directement sur les panneaux contrecollés croisés en bois. Comme pour toute construction en bois, cela

génère un chantier sec, propre, avec peu de déchets.

Autre avantage, les bâtiments HMS sont totalement enveloppés par un isolant continu (fibre de bois ou autres panneaux rigides respirant) puis éventuellement par un pare-pluie avant bardage. Tous les parements sont envisageables. Couplé à des menuiseries et des isolants performants, ce système constructif garantira un bâtiment totalement étanche à l'air avec des besoins énergétiques très réduits. HMS est donc tout indiqué pour la construction de bâtiments basse consommation (label BBC) ou passifs.

HMS se développe en France !

En pleine expansion, HMS crée actuellement une nouvelle usine de fabrication en Belgique sous le nom d'HMS Bausysteme SA. Cette dernière société s'appuiera sur « HMS Pro France » pour développer le marché des logements collectifs (public et privé) et de l'immobilier d'entreprise (bureau et commerce) en France. Le marché des particuliers (maison individuelle) reste couvert par le réseau actuel de revendeurs français de HMS Bausysteme SA. ■



HMS en pratique Quatre maisons de ville à Suresnes

L'exercice était difficile : réaliser quatre maisons individuelles à la place d'un ancien atelier de 200 m² dans une rue passante de Suresnes. La façade nord est située côté rue, la façade sud présente des vis-à-vis. Antoine Honorat, architecte, a proposé la réalisation de quatre maisons composées de trois étages sur un rez-de-chaussée. Au rez-de-chaussée, se trouvent une entrée avec services et garage pour deux voitures, le 1^{er} étage accueille trois chambres avec salle de bains et salle d'eau, le 2^e étage, un séjour cuisine de 40 m² avec balcon et terrasse au sud et le 3^e étage, une chambre avec salle de bains et dressing. Les bâtiments en R+3 comportent une façade vitrée sur deux niveaux type atelier sur la rue au nord. Le sud ne permettant pas de vis-à-vis direct, il a été choisi de créer une cage d'escalier entièrement vitrée avec des brise-soleil permettant de créer une façade dite de second jour très lumineuse et participant de par son exposition à la régulation thermique de la maison. La terrasse, abritée derrière des pare-vues en panneaux HMS, permettra aux habitants de bénéficier de l'ensoleillement.

Les murs sont en HMS isolés par l'extérieur par 80 mm de fibre de bois (Homatherm), recouverte d'un bardage en mélèze. La charpente est en lamellé-collé. Les menuiseries aluminium sont à doubles vitrages argon 2-44-2 à rupture de ponts thermiques. La toiture en zinc à joints debout épouse parfaitement la toiture en forme de quart d'ellipse. Le bureau d'étude a estimé la consommation de ces habitations à moins de 70 kWh/m²/an.

Outre la performance énergétique de ces maisons, le système constructif HMS a apporté la simplicité de montage sur un terrain exigu. Trois semaines ont suffi à l'équipe d'Arbosphère, composée de trois charpentiers et d'un grutier, pour monter et assembler les 700 m² de plancher de ces maisons.

