

## CONTRIBUTION DU CLT À LA RÉNOVATION DURABLE DE LA VILLE EN PIERRE

Les rencontres professionnelles « Itinéraire Bois » du CODEFA ont accueilli les « Matinales du CLT » à Bordeaux le jeudi 8 novembre dernier en partenariat avec l'association CLT FRANCE et le Comité National pour le Développement du Bois (CNDB). Ces rencontres ont permis de présenter le CLT - ses performances techniques et architecturales ainsi que ses potentialités d'utilisation en construction neuve et en rénovation - aux maîtres d'œuvre et aux prescripteurs présents. Après un panorama d'opérations nationales et internationales, les participants ont assistés à la présentation puis à la visite d'un ancien loft rénové dont les structures horizontale et verticale sont en CLT.

Le premier panneau de bois lamellé-croisé, ou panneau CLT (Cross-Laminated Timber), voit le jour en 1947 grâce à un ingénieur français, Pierre Gauthier, pour obtenir un panneau grand format, homogène et performant. C'est l'architecte Jean Prouvé qui va faire la notoriété de ces panneaux dans les années 50 en l'employant dans de nombreuses constructions. La production de CLT s'industrialise véritablement à partir des années 1990 en Autriche. Le procédé permet ainsi d'optimiser la matière première et d'augmenter les performances du matériau. Ses caractéristiques résident dans sa fabrication : les panneaux sont constitués de planches en bois massif collées en couches croisées. En fonction des utilisations du panneau, les couches, de 19 à 40 mm, sont assemblées en nombre impair, de 3 à 11, pour assurer une bonne stabilité dimensionnelle.

### LES PANNEAUX EN CLT : les usages et avantages

Epicéa, mélèze mais aussi pin maritime, douglas ou hêtre sont autant d'essences françaises qui peuvent être utilisées en CLT. Avec 7 unités de production sur le sol français, l'offre locale est en pleine croissance.

Matériau à haute qualité environnementale, le CLT permet de stocker du CO<sub>2</sub> en utilisant peu d'énergie grise, de l'exploitation et la transformation du bois à la production et la mise en œuvre des panneaux. Le bois est une matière première renouvelable et recyclable qui offre une excellente alternative aux matériaux de construction conventionnels. Les panneaux en CLT pourront ensuite être utilisés en murs et voiles travaillants, en planchers, pour créer des porte à faux, et en toitures. La fabrication permet de donner au produit une qualité telle que les faces peuvent rester visibles à l'usage, faisant ainsi l'économie d'un revêtement du mur.

La préfabrication des éléments qui peut être poussée à un haut niveau, assure des chantiers propres, rapides, plus sûrs et peu impactant. Les interventions en simultanée des différents corps de métiers sont donc possibles, réduisant encore le temps de chantier. Sa haute résistance relative à son faible poids est bien adapté à un dimensionnement pour de grandes portées, offrant ainsi plus d'espace relatif à des immeubles de bureaux, d'équipements sportifs et scolaires. En effet, une structure en CLT est cinq fois plus légère qu'une structure en béton armé à portées équivalentes. Cette légèreté, allégeant le bâtiment, peut s'ajouter aux autres atouts du CLT pour les constructions de moyennes et grandes hauteurs : des assemblages simples, des niveaux de préfabrication potentiellement très élevés, une qualité de finition supérieure en atelier et des temps de pose plus courts. Ainsi, ce marché s'élargit dans le monde et des opérations toujours plus nombreuses voient le jour en France comme à Strasbourg avec 146 logements en R+11, ou à Bordeaux avec les tours Hypérion en R+16 et Silva en R+15 prévues pour 2021.

Le CLT trouve également une place de choix dans l'accompagnement du développement de la construction modulaire pour des résidences étudiantes ou des logements sociaux.

### Les solutions constructives

Les possibilités constructives et architecturales du CLT permettent des projets monumentaux et une mixité dans les matériaux. Les solutions constructives à structure en CLT confèrent aux bâtiments une isolation thermique performante, une rigidité remarquable (grande hauteur, contreventement, plancher, ...), une bonne atténuation acoustique des bruits aériens grâce à un coefficient élevé d'absorption acoustique, mais aussi une bonne qualité des ambiances intérieures. Les bruits d'impacts sont également bien gérés par des solutions techniques adaptées. De même, les solutions constructives en CLT apportent une réponse adaptée à toutes les exigences de protection incendie qui reste un critère prégnant de la construction multi-étagée. Toutes ces solutions sont accessibles via un corpus technique riche (malgré l'absence de DTU) : guide RAGE, ... jusqu'aux détails techniques d'assemblages. Le potentiel de développement de ce mode de construction durable et écologique est fort en France et doit bénéficier à toute la filière bois française.

## LES « LOGEMENTS MAURICE »

Beba Michard-Castagné, architecte à l'agence S+M Sarthou & Michard Architectes, maître d'œuvre du projet, et Philippe Baudoin, responsable bureau d'étude et commercialisation chez HBD-CLT, distributeur des panneaux en CLT fabriqués par la société basque Egoïn, nous ont présenté trois logements individuels R+3, avec toiture terrasse accessible, livrés en novembre 2014 pour une fraterie de trois enfants rue Maurice, dans le quartier des Chartrons, à Bordeaux.

Entre les quatre murs en pierre d'un ancien chai, d'une surface de plancher de 360 m<sup>2</sup>, la construction en seconde façade et l'accès au site nécessitaient un système constructif particulier : un modèle alternatif composé de panneaux préfabriqués en CLT. Utilisés comme murs porteurs et planchers, ils ont été insérés par le toit à l'aide d'une grue en seulement une semaine. Ce contrecollé de bois massif a permis de construire « une boîte de bois dans la boîte en pierre » en répondant à toutes les exigences techniques, économiques et esthétiques du projet.

Du fait d'une forte problématique de lumière dûe à l'étréouesse de la rue, une division verticale était la seule solution mais avec des parcelles réduites à moins de 60 m<sup>2</sup>, il a donc fallu surélever pour avoir un volume habitable suffisant. La gestion des trois chantiers individuels en un projet unique a permis de mutualiser les coûts, les espaces et les temps de montage. Les trois logements indépendants, avec trois permis de construire différents, ont été néanmoins pensés comme un ensemble : un dessin de façade sur rue unique, un toit terrasse partagé, traité comme une cinquième façade du projet.

Ce système porteur écologique privilégie la filière courte avec un impact carbone réduit. D'un point de vue économique cette solution s'est avérée être la plus intéressante car elle réduisait de trois mois le temps de gros œuvre (comparé à une construction en maçonnerie) et permettait des économies de second œuvre puisque les panneaux bois pouvaient être laissés apparents. Enfin, le système porteur offre une isolation thermique et acoustique optimale pour ces maisons verticales.



Les « Logements Maurice »

# 185

m<sup>3</sup> de panneaux CLT posés

# 780

m<sup>2</sup> de surface construite

# 1

semaine de montage  
pour la structure bois

## CONTACTS

Sandrine Besnard  
Maurice Home  
06 07 03 77 23  
maurice@mauricehome.fr

Damien Gaillard  
CODEFA  
06 78 80 81 98  
codefa-bois@gmail.com

Photos du chantier et des logements disponibles sur demande.

Crédits photos, de gauche à droite : 1 & 2 © S+M Sarthou & Michard Architectes / 3, 4 & 5 © Philippe Caumes