

ÉCOMATÉRIAUX

Le chanvre peut aussi servir à combler une dent creuse

En plein cœur de Boulogne-Billancourt (Hauts-de-Seine), l'immeuble de logements sociaux de la rue Bellevue cache bien son jeu. Celui qui est venu remplacer une petite villa décrépie se fonde particulièrement bien dans l'alignement urbain. Mais il dissimule un secret : il a été réalisé en grande partie en béton de chanvre, un matériau léger qui, pour la première fois en Europe, a été utilisé pour grimper jusqu'en R+8. Adrien Biggi, responsable de l'opération pour Immobilière 3F, explique : « Le site était contraint. C'était une "dent creuse" avec deux bâtiments mitoyens touchants les bords de la parcelle. Le foncier était particulièrement réduit, ce qui obligeait à travailler avec peu de stockage et qui a donc influé sur les choix technologiques du projet ».

Structure bois portante tous les 3 niveaux

Outre ces contraintes topographiques, la maîtrise d'ouvrage se fixe d'autres objectifs, dont une consommation énergétique faible, inférieure d'au-moins 20 % à la réglementation thermique, et

une production locale d'énergies renouvelables couvrant 30 % des besoins en eau chaude sanitaire. Des mesures ayant pour but de réduire les charges locatives et donc les risques d'impayés. Afin de réduire l'empreinte environnementale de la construction, les responsables se tournent rapidement vers le béton léger de chanvre. Richard Thomas, co-fondateur du cabinet North by Northwest Architectes, explique : « La solution béton de chanvre et ossature métallique avait déjà été utilisée pour une autre opération de logements sociaux, rue Myrha, à Paris. Mais l'immeuble était un R+5 ».

Sur le nouveau projet à Boulogne-Billancourt, les maîtres d'œuvre découvrent la petite parcelle, occupée par une petite maison non alignée, encadrée par des immeubles des années 1980. « L'insertion a nécessité des gestes architecturaux particuliers, comme les balcons, le traitement du soubassement ou l'encadrement des menuiseries pour faire une sorte de seuil entre extérieur et intérieur ». Mais c'est du côté de la structure que les défis ont été les plus importants. L'immeuble a été réa-

lisé en béton de chanvre projeté sur un fond de coffrage en Fermacell hydroporeux, plaqué sur une ossature secondaire en bois cette fois. Le béton léger est donc non structurel, utilisé ici pour ses performances en isolation. Grégoire Mouly, du bureau d'études LM Ingénieur, ajoute : « Une structure de bois perpendiculaire est placée tous les trois niveaux pour reprendre les charges. Cet arrêt mécanique du béton de chanvre permet de respecter les règles professionnelles ». La société BCB Tradical s'enorgueillit : « Ce n'est pas de la magie et nous ne passons pas outre la réglementation. Nous utilisons le potentiel du béton de chanvre qui n'a pas réellement de limite. Utilisé pour les parois, il n'est pas portant et s'appuie ici sur la structure bois. Nous sommes passés du folklore écolo des débuts à une filière hyper professionnelle avec des chantiers en France et à l'export ». La faible densité (280 kg/m³) et les bonnes performances thermiques du béton permettent aux parois de rester peu épaisses (22 cm) et donc de gagner sur les surfaces intérieures. L'archi-

tecte énumère d'autres atouts : « Le confort hygrothermique de la construction, et un système constructif cinq fois plus léger que des systèmes classiques avec du béton standard et de l'isolant. Les fondations restent donc superficielles et moins onéreuses ». Inconvénient, les habitants de l'immeuble ne bénéficieront ni de garages ni même de caves...

Un enduit pour 100 ans

À l'extérieur, les parois sont enduites de 2 centimètres de chaux. Richard Thomas soutient : « Même si c'est plus cher et plus long à mettre en place qu'un enduit mince, c'est beaucoup plus pérenne ». BCB Tradical estime la durée de vie du béton de chanvre recouvert de chaux à plus de

100 ans : « C'est tout bonnement de la pierre calcaire ». Une caractéristique de durabilité non totalement prise en compte dans le calcul d'ACV où la durée d'exploitation d'un bâtiment est fixée à 50 ans. Dernier argument avancé par les intervenants du chantier : la présence de la grue limitée dans le temps (pour monter les éléments préfabriqués classiques) puisque le béton de chanvre est projeté sur site.

Le maître d'ouvrage se montre particulièrement satisfait : « Le budget a été maîtrisé grâce à l'utilisation de la structure mixte planchers béton et façades en béton de chanvre. Le coût au mètre carré SHAB s'établit à 2 165 € ». Une performance dans l'Ouest parisien. ● G. Noble

FICHE TECHNIQUE

- **Projet** : Immeuble de logements sociaux à Boulogne-Billancourt
- **Distribution** : 15 appartements (quatre T1, cinq T2, cinq T3 et un T5)
- **Maîtrise d'ouvrage** : Immobilière 3F
- **Maîtrise d'œuvre** : North by Northwest Architectes
- **Bureaux d'études** : LM Ingénieur (structure, thermique) ; Motec Ingénierie (économiste)
- **Entreprises intervenantes** : JR Bât (mise en œuvre du béton de chanvre) ; BCB Tradical (fourniture du matériau)
- **Surfaces** : 245 m² (parcelle) ; 726,5 m² (planchers)
- **Élévation** : R+8
- **Performance visée** : 41 kWh/m².an (RT 2012 -20 %)
- **Budget** : 4,2 M€, dont 2 M€ pour le foncier, 1,77 M€ pour le bâtiment et 0,35 M€ pour les honoraires
- **Calendrier des travaux** : décembre 2018 à printemps 2020

▼ Les architectes ont souhaité inscrire l'immeuble dans la continuité de ses voisins, qu'il s'agisse de profondeur, en le reculant dans sa parcelle, ou d'alignement des niveaux.



▲ Les façades en béton de chanvre n'ont pas encore été projetées, laissant apparaître la structure secondaire en bois et les planchers en béton classique.



Le matériau, enrichi en fibres végétales est léger et facile à mettre en place. En deux semaines, la façade de huit étages a été réalisée.