

Technique & Chantier



Pour ce projet de logements sociaux, la rapidité d'exécution a été déterminante. L'utilisation comme fond de coffrage en façade de plaques de plâtre qui servent également de support de finition fait partie des astuces du chantier. Côté extérieur, un enduit à base de chaux aérienne rappellera l'architecture faubourienne du quartier.

FICHE TECHNIQUE Maître d'ouvrage: RIVP. Maître d'œuvre: North by Northwest Architectes. BET thermique et structure: LM Ingénieur. Economiste: MDETC. Entreprise générale: Tempere Construction. Charpente métallique: Favreau. Charpente bois: Charpimo. Béton de chanvre: BCB. Budget: 1,4 million d'euros HT.

SYSTÈME CONSTRUCTIF

La légèreté, atout du béton de

Pour la construction d'un immeuble parisien de logements sociaux de 20 m de haut, l'utilisation du béton de chanvre a permis de s'affranchir de fondations profondes et de réduire la durée du chantier.

« L'immeuble d'origine était tellement vétuste qu'il aurait été dangereux de le visiter », se souvient Laurent Mouly, architecte et ingénieur du bureau d'études LM Ingénieur qui est intervenu sur les aspects structurel et thermique de la construction de l'immeuble de logements sociaux de la rue Myrha dans le XVIII^e arrondissement de Paris. L'immeuble existant a donc été démoli afin de réaliser un bâtiment neuf, conforme aux exigences du bailleur social RIVP, maître d'ouvrage du projet.

L'organisme souhaitait à la fois que le bâtiment soit sobre en énergie pour respecter le Plan climat de la Ville et que le chantier dérange le moins possible les riverains. Autre contrainte de taille pour la maîtrise d'œuvre: il fallait tenir compte de l'étroitesse de la rue (8 mètres) et des dimensions restreintes de la parcelle (10,45 m x 17,85 m). « Le processus

de construction a donc été pensé en même temps que le projet lui-même », indique Richard Thomas, architecte de l'agence North by Northwest, maître d'œuvre.

Clos-couvert en neuf mois

L'idée d'une charpente métallique pré-fabriquée en atelier s'est donc imposée. « Les portiques soudés en usine ont été assemblés sur site en trois semaines », poursuit l'architecte. La charpente a ensuite servi de support à l'ossature bois, elle-même remplie de béton de chanvre.

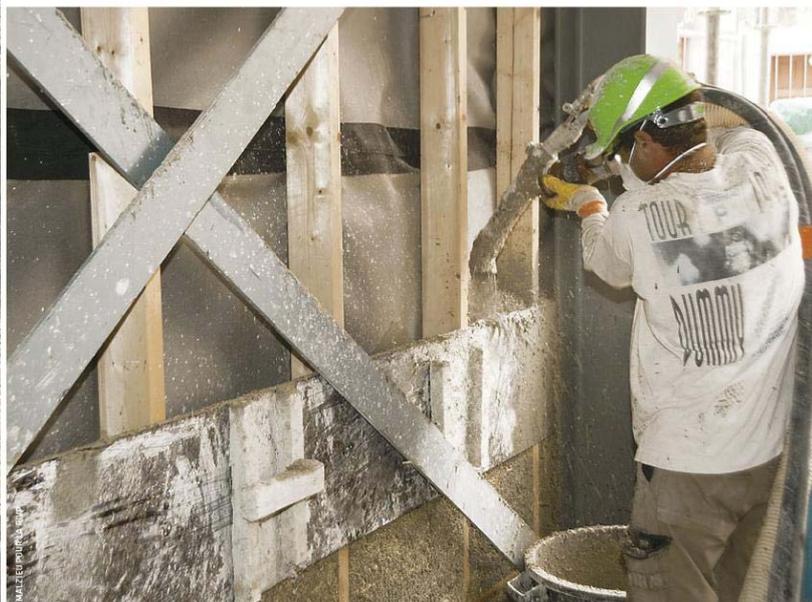
La légèreté du béton de chanvre (330 kg/m³ contre 2300 kg/m³ pour un béton classique) a permis de s'affranchir de fondations profondes. Le bâtiment est fondé à 3 mètres de profondeur avec une dalle béton de 50 centimètres d'épaisseur. Par comparaison, les fondations des immeubles voisins descendent jusqu'à 60 mètres, du fait des cavités et car-

rières souterraines. Autre avantage de cette légèreté, aucune grue à tour n'a été nécessaire. Ces choix constructifs ont permis un gain de temps sur le chantier. Ainsi, pour ce R+4 avec attique de 400 m² Shon, dont 50 m² de locaux d'activité au rez-de-chaussée, la livraison est prévue en mars 2014, alors que le chantier a débuté en octobre 2012. Grâce au système de projection à air comprimé, le béton de chanvre a été acheminé à pied d'œuvre jusqu'au dernier niveau alors que la machine restait dans la zone chantier du rez-de-chaussée. « Neuf mois ont été nécessaires pour réaliser le clos-couvert mais, avec plus de pratique, sept mois suffiront », estime Philippe Casanova, directeur d'exploitation de l'entreprise Tempere Construction. Pour Laurent Mouly, « cette troisième génération de machine permet au béton de chanvre de prendre une dimension industrielle ».

■ Julie Nicolas



Compatible avec l'acier de la structure primaire du bâtiment, le béton de chanvre est amené à pied d'œuvre et directement projeté par une machine spécifique. Le mélange entre la chaux et la chènevotte s'effectue dans la lance lors de la projection afin d'assurer une répartition homogène des matériaux. La porosité des revêtements de finition permet de tirer avantage de l'hygroscopie du produit.



chanvre en immeuble collectif

Mélange chènevotte-chaux projeté dans des banches

Grâce au béton de chanvre projeté dans les coffrages, le bâtiment bénéficie d'une isolation répartie sur ses quatre façades, avec des épaisseurs de 30 cm sur la rue orientée nord, 27 cm côté jardin au sud et 12 cm sur les murs mitoyens. Le béton de chanvre constitué d'un mélange de chènevotte-chaux et d'une petite proportion d'eau est mélangé au moment de la projection grâce à une machine spécifique. Il vient remplir ensuite deux banches, dont le fond de coffrage situé à l'intérieur servira ensuite à la fixation du revêtement de finition. « Les banches extérieures sont déplacées rapidement puisqu'il est possible de débancher cinq minutes après la projection », explique Benjamin Leroux, gérant de Batiethic, l'entreprise de mise en œuvre du béton de chanvre. Le remplissage des parois s'effectue donc au rythme moyen de 60 m²/jour. Epais de 27 cm, le mur sud affiche un coefficient de conductivité thermique (lambda) de 0,085 W/m.K et une résistance thermique de 3,17 m².K/W. En toiture, les proportions chaux-chènevotte ont été modifiées pour obtenir un lambda de 0,06 W/m.K. Côté rue, le béton de chanvre recevra un enduit à base de chaux aérienne, tandis qu'un bardage en mélèze habillera la façade côté jardin.

