

B2R+, une solution constructive qui associe bois, béton et performances ?

Grégoire Noble, le 10/03/2017 à 18:34



SOLUTION TECHNIQUE. Construire plus vite, avec moins de nuisances, des habitations aux performances thermiques et environnementales satisfaisantes est un Graal que recherchent beaucoup de concepteurs. Yves Martorana, président de Syscobat, et Jean-Charles Guillemot, inventeur de la solution B2R+, nous dévoilent les avantages de leur technologie qui associe panneaux préfabriqués en bois et structure béton.

Une maison confortable et performante doit elle associer plusieurs matériaux de construction afin d'en tirer le meilleur parti ? C'est la voie qu'ont suivi les concepteurs de la solution B2R+, comme nous le raconte Yves Martorana, le président de la société Syscobat : *"Il y a deux philosophies de construction, depuis longtemps : le bois et le béton. Notre démarche a été de créer un produit qui réconcilie les deux et d'en tirer avantage"*. L'inventeur du système et co-fondateur de la société, Jean-Charles Guillemot, renchérit : *"Je suis maître d'œuvre associé à des architectes et je suis confronté aux problèmes de chantiers, notamment lors de la réception des travaux où on voit régulièrement des ouvriers ressortir le marteau piqueur pour attaquer des murs de refend... En parallèle, en 2011, il y a eu un projet de décret imposant un pourcentage de bois dans les constructions. Je me suis donc intéressé à un moyen d'améliorer la qualité des travaux en mettant au point un procédé particulier permettant de construire autrement"*.

Du bois, du béton, du soja...

Mais en quoi consiste exactement cette nouvelle solution ? "B2R+ signifie Bois Béton pour Résultats optimisés", nous confie Yves Martorana. "L'idée est de créer des panneaux muraux biosourcés répondant à la fois au gros-œuvre et au second œuvre, grâce à la présence de réservations - des coffrages internes - pour accueillir des armatures métalliques et du béton auto-plaçant à l'intérieur et former une structure poteau poutre où le béton serait totalement invisible", poursuit-il. Jean-Charles Guillemot ajoute : "Les poteaux béton sont cadencés tous les 2,4 mètres et ce matériau représente 15 % du volume alors que le bois, l'isolant et le revêtement intérieur, en représentent 85 %". Les panneaux en bois agissent donc comme des coffrages perdus "de luxe", puisqu'ils sont munis, sur leur face intérieure d'un panneau de silicate de calcium, plus dense que du plâtre ou du gypse-cellulose, qui est prêt à peindre. Les éléments de bois intègrent également l'isolant dont la nature est laissée au choix du maître d'ouvrage. "Nous recommandons une mousse expansée à cellules ouvertes biosourcée à base de soja et lin, mais il est possible de mettre de la laine de verre, de la laine de roche, de la laine de bois ou même de la laine de mouton, selon la performance et l'épaisseur voulue", avancent les deux responsables. Car Syscobat promet d'améliorer la rentabilité des projets en augmentant la surface habitable grâce à des murs moins épais, à performance thermique égale. "Pour un projet répondant à la RT 2012, avec un R égal à 4,1, on obtient 5 % de surface valorisable en plus", assure le président, "d'autant qu'il est également possible de bénéficier d'un bonus de constructibilité pouvant se monter à +30 % du fait de l'emploi de matériaux biosourcés".



La légèreté de la construction apporte d'autres avantages : "Avec un poids qui est sept fois moins élevé qu'une solution classique (type briques à coller, isolation polystyrène et plaques BA13), les fondations peuvent être moins importantes, avec moins de terrassement et moins de béton. Et la haute performance thermique de l'enveloppe permet de consommer moins d'énergie et de dimensionner les équipements en conséquence", poursuit Yves Martorana. Autre argument avancé par Syscobat, la rapidité et la simplicité d'assemblage sur site, grâce à une machine de pose spécifique, qui élimine les efforts physiques et réduit la pénibilité du chantier : "Il est possible de poser, coffrer et couler un panneau de 3 m² en 20 minutes ! Un système à glissières permet de les emboîter entre eux et des fixations maintiennent les murs grâce à des vis sans fin qui règlent la verticalité", ajoute le gérant. "Et les murs pignons sont vraiment bien chaînés, verticalement et horizontalement, pour un excellent contreventement", fait valoir Jean-Charles Guillemot. "Toutes les parties où il aurait pu y avoir une faiblesse d'isolation sont traitées comme pour une ITE, y compris les nez de planchers et les acrotères, isolés sur trois faces", détaillent-ils ensemble. Les planchers sont également traités comme des fonds de coffrage perdus, et permettent d'implanter les réseaux eau et électricité.

Réalisés en béton coulé, ils contribuent à apporter de l'inertie thermique à la construction. Côté toiture, les options sont également ouvertes : "Toiture terrasse plate ou classique à deux ou quatre pentes, bac acier. Tous les procédés sont acceptables", annonce le dirigeant.

B2R+ + E+C- = love



Les panneaux muraux, de plancher et de refend sont fabriqués sur mesure, en atelier, afin d'assurer une meilleure qualité de production, l'argument commun à tous les constructeurs de maisons en filière sèche. Tout comme le fait que les chantiers soient rapides et présentent des nuisances réduites. L'industrialisation permet d'autres avancées, notamment en termes de traçabilité des éléments constitutifs : "Nous sommes en train de développer un logiciel de 'BIM chantier' qui permet un accès aux données de chaque panneau qui sera doté d'un QR code flashé à chaque étape importante : sortie d'usine, livraison, pose... Ce qui permettra d'enrichir, en quasi-temps réel, la maquette numérique pour vérifier l'avancement du chantier et s'assurer que tout est en ordre".



Du côté des limites de cette solution, Jean-Charles Guillemot nous confie : *"Il est possible de monter jusqu'à des constructions de 50 mètres, donc la solution est indiquée pour du petit collectif. Et avec 35 centimètres d'épaisseur on atteint un R de 8,5, ce qui amène des performances équivalentes à du logement passif. En revanche, notre altimétrie est limitée par le DTU à la zone de plaine, soit 600 mètres d'altitude maximum, ce qui représente quand même 85 % du territoire national. En sismique, nous ne pouvons pas non plus construire des bâtiments de catégorie 4, c'est-à-dire des hôpitaux, des centrales nucléaires ou des casernes, ce qui n'est pas trop pénalisant"*. Quant au coût de cette solution complète, les deux partenaires l'assurent : à performances thermiques égales (et produits comparables, l'isolant bois étant plus onéreux que du polystyrène) elle se situe dans les prix du marché. *"Et elle se rembourse largement grâce à l'augmentation de surface habitable"*, concluent-ils. Une première maison "test" a été réalisée, permettant les développeurs de se confronter à toutes les problématiques réelles et toutes les configurations possibles. Des panneaux pour cinq maisons sont sortis des ateliers mais Syscobat prévoit de déménager dans les mois qui viennent afin de pouvoir répondre à un nouveau contrat pour Toulouse Métropole Habitat, qui a commandé deux bâtiments dans le cadre de l'appel à projets "Logement du 3e millénaire au service du développement durable". Tout un programme pour la solution B2R+ qui semble taillée sur mesure pour répondre à la future réglementation environnementale du bâtiment.