

Planchers mixtes bois-béton : alliance de compétences

Utilisés depuis plus de 20 ans, les planchers collaborants bois-béton trouvent leur place dans tous les types de constructions, qu'il s'agisse de la filière sèche ou humide. Cette solution hybride, qui permet de profiter au mieux des caractéristiques des deux matériaux, est appelée à se développer dans les années à venir grâce notamment à l'arrivée de la réglementation environnementale RE 2020.

Les avantages des planchers collaborants sont nombreux et perceptibles dans différents domaines. En associant les deux matériaux, on tire le meilleur parti de chacun. Ainsi, la bonne résistance à la traction du bois s'allie à la résistance à la compression du béton et à son inertie thermique qui permet d'améliorer le confort d'été. Les systèmes hybrides autorisent de grandes portées sans appuis intermédiaires, présentent un bon indice d'affaiblissement acoustique et facilitent le passage des réseaux. L'utilisation du bois valorise, d'une part, les ressources forestières et, d'autre part, limite les émissions de CO₂, améliorant ainsi le bilan carbone du bâtiment. En comparaison avec une dalle de béton armé, le plancher mixte bois-béton permet de réduire la charge d'un bâtiment, l'épaisseur des séparations horizontales et les ponts thermiques. De plus en plus fréquent, le recours à la préfabrication (y compris pour la partie béton)

permet de diminuer les temps de chantier. Ces solutions présentent des performances comparables aux systèmes coulés *in situ*.

Une multitude de systèmes

Élément de séparation horizontale associant une structure porteuse en bois massif ou lamellé-collé (du ressort de NF DTU 31.1) à une dalle de compression en béton armé (NF DTU 21), le plancher collaborant est considéré comme une solution non traditionnelle nécessitant l'obtention d'un avis technique (Atec) ou d'un document technique d'application (DTA). Il est en effet difficile de mettre en place des règles de l'art communes à cette famille de produits, car chaque type de connecteur bois-béton est différent. Ces particularités concernent aussi bien leur fabrication, le dimensionnement des planchers auxquels ils sont destinés ou encore leur mise en œuvre. Parmi les principaux systèmes, on peut citer les organes métalliques de type

→ Les solutions préfabriquées permettent de rester dans une approche de filière sèche.



Photo : Lyse-Anne Planchenault / Cnuad

tige (goujons, vis, tire-fond...), les connecteurs surfaciques, les connecteurs filants (plats, treillis) et la liaison par contact (entailles, profils crénelés...).

Les règles de l'art

Cependant, la publication en mars 2015 des recommandations professionnelles Rage « Mise en œuvre et isolation des planchers mixtes bois-béton », document reconnu par les assureurs, a donné davantage d'autonomie aux entreprises qui peuvent maintenant dimensionner leurs ouvrages grâce à une méthode de calcul « générique ». Un calepin de chantier « Planchers mixtes bois-béton », dédié aux poseurs et publié en avril 2017 dans le cadre du Programme d'action pour la qualité de la construction et la transition énergétique (Pacte), constitue un autre outil pratique pour connaître les règles de l'art. La prochaine étape de transition vers le domaine traditionnel se fera avec l'introduction des planchers mixtes bois-béton à l'Eurocode 5. ■



Photo : Philippe Roguet/CBS-CBT

↑ Les planchers bois-béton sont parfaitement adaptés aux chantiers de réhabilitation lourde.





NOUVEAU

MULTI-MONTI®-plus :
vis d'ancrage pour
le béton.





▶ Vidéo



MultiTalent

Gamme la plus large jamais homologuée pour l'option 1 de l'ATE à partir de 6 mm, y compris pour les risques sismiques jusqu'à un diamètre 20 mm.



Fire Resist

Protection contre le feu dans la maçonnerie selon l'homologation générale allemande de construction (aBG).



BlackCut

Pointe fonctionnelle dentée BlackCut. Usage multiple en cas de fixations temporaires. Extra-dure, noire phosphatée pour la variante en acier inox.

heco-schrauben.fr

Système bois béton (SBB) / AIA Ingénierie

Sous Avis technique du CSTB depuis 2000, ce système associe des poutres en bois (BM, BMR, BLC) à une dalle de compression en béton armé de faible épaisseur (7 à 12 mm). La dalle de béton est coulée en place et liée aux solives en bois au moyen de connecteurs métalliques.

En construction neuve, le SBB peut être préfabriqué et utilisé comme toiture-terrasse pente nulle ou parking.



D-Dalle / CBS-CBT

Basée sur l'utilisation d'une structure en planches décalées pour reprendre les efforts de traction et d'un remplissage en béton pour la compression, la D-Dalle est l'extension de la dalle O'portune et offre des portées de 8 à 18m sans appuis intermédiaires. L'ajout d'une plaque d'acier perpendiculaire aux planches supérieures permet de créer facilement un appui performant pour le béton. Légère (250 à 400 kg/m²), avec plafond acoustique intégré, elle permet d'optimiser les descentes de charge. Sous Avis technique du CSTB.

Hybridal / Cruard Charpente

Ce système de plancher mixte bois-béton collé est préfabriqué en usine et prêt à poser. Le procédé de connexion collée assure l'assemblage parfait sans glissement, offrant ainsi une inertie optimale de la section bois-béton. Solution grande portée (jusqu'à 15 m), Hybridal est trois fois plus léger qu'un plancher béton classique et permet de réduire de 37 % le nombre de porteurs verticaux.

Procédé sous Appréciation technique d'expérimentation de cas A.

