

Définition :

Planchers constitués d'une dalle de compression en béton liée mécaniquement par des organes de connexion métalliques à des poutres en bois.

Caractéristiques et dimensionnement :

Principe :

Le principe de collaboration entre un solivage bois et une dalle béton consiste, dans une sollicitation en flexion, à faire travailler, grâce à la mise en œuvre de connecteurs, le béton en compression et le bois en traction, utilisant ainsi au mieux les propriétés des deux matériaux.

Cette technique, particulièrement indiquée dans le cadre des réhabilitations de structures anciennes, permet ainsi d'augmenter notablement la rigidité et la résistance des planchers en bois.

Matériaux :

Les planchers mixtes bois-béton font appel le plus souvent à l'utilisation de bois massifs de forte section rectangulaire (de 120 × 200 mm à 300 × 400 mm). Cependant, il est très courant d'avoir recours à d'autres éléments : bois lamellé-collé (BLC), bois massif reconstitué (BMR), etc.

Capacité :

Il est possible, dans certains cas, de conférer une capacité portante de 500 kg/m² à une structure ne pouvant théoriquement reprendre que quelques dizaines de kg/m², et ce par la mise en œuvre d'une dalle de béton de 8 à 10 cm avec interposition de connecteurs.

Cette technique ne fonctionne pas pour les porte-à-faux et présente un intérêt économique lorsque la portée est supérieure à 5 mètres.

Connecteurs :

Le rôle de ces connecteurs est de reprendre l'effort de cisaillement à l'interface entre le bois et le béton, de sorte que l'ensemble du plancher devient une structure continue et donc mécaniquement beaucoup plus rigide et résistante.

Les performances mécaniques du procédé dépendent très fortement des caractéristiques des connecteurs.

Avis technique :

Cette technique est actuellement considérée en France comme non traditionnelle, de sorte qu'un procédé de connexion doit faire l'objet d'un avis technique du CSTB pour pouvoir être mis en œuvre.

Cet avis technique indique le domaine d'emploi du procédé, une appréciation indiquant entre autres les caractéristiques mécaniques minimales des matériaux employés, ainsi que le comportement au feu du plancher ainsi constitué.

Il comporte également un cahier des prescriptions techniques particulières précisant les hypothèses de calcul à retenir, les modes de justification acceptés et les conditions de mise en œuvre.



Fabrication :

Les connecteurs peuvent être constitués de pointes, de goujon, d'anneaux ou de tubes d'acier, de tiges à béton, de pièces métalliques usinées.

Références normatives :

Norme actuelle :

- NF EN 1995 (NF P 21-711) : EC 5 – Eurocode 5 : Calcul des structures en bois

Autres documents :

- Avis Technique (AT) (les avis techniques doivent reprendre les normes de calcul en vigueur.)
- STEP chapitre VII-4 « Structures bois-béton ».

Principales spécifications et recommandations :

Les ouvrages doivent être strictement conformes aux spécifications de l'avis technique du procédé employé.

Appuis des poutres :

D'une façon générale, le cisaillement longitudinal entre le bois et le béton sera maximal au droit des appuis. La densité de connecteurs est donc généralement plus importante aux extrémités de la poutre. D'autre part, l'effort tranchant au droit des appuis devient très intense et donc prépondérant dans la vérification des sections de bois. Dans le cadre d'une réhabilitation, il est donc primordial de vérifier l'état sanitaire des appuis des poutres.

Marquage CE :

Les planchers mixte bois-béton ne font actuellement l'objet d'aucun référentiel européen pouvant conduire au marquage CE.

Par contre les matériaux de construction utilisés pour leur réalisation et mis sur le marché au sein de l'Europe devront avoir un système d'Evaluation et de Vérification de la Constance des Performances (EVCP) selon la norme européenne harmonisée qui les couvre (lorsqu'il y en a une). Pour connaître ces normes il convient de se référer à la fiche ABC des produits en question.

Pour plus d'information sur les systèmes d'EVCP, voir la fiche « Marquage CE et RPC ».

Informations environnementales et sanitaires :

Concernant les questions environnementales et sanitaires, les planchers mixtes bois-béton sont concernés par les rubriques suivantes :

- Données environnementales
- Eco-certification
- Données sanitaires
 - o usinage
 - o formaldéhyde
 - o Grenelle de l'Environnement 2
- Déchets de bois

Le contenu de ces rubriques est indiqué dans la fiche 01.03.