

LES APPLICATIONS DES CONNECTEURS CLOUÉS HILTI X-HVB

Les planchers mixtes tels qu'ils sont connus aujourd'hui résultent de deux évolutions majeures dans les techniques de constructions de bâtiment multi-étages. La première concerne l'introduction de barres d'armatures en acier dans le béton pour reprendre les efforts de traction auquel ce dernier n'est pas capable de résister. A partir des années 60, une connexion fut introduite entre la tôle de bacs et le béton par des embossages sur les nervures. L'acier du bac peut alors jouer le rôle d'armature tendue, ce qui a donné naissance au plancher collaborant tel que nous le connaissons.

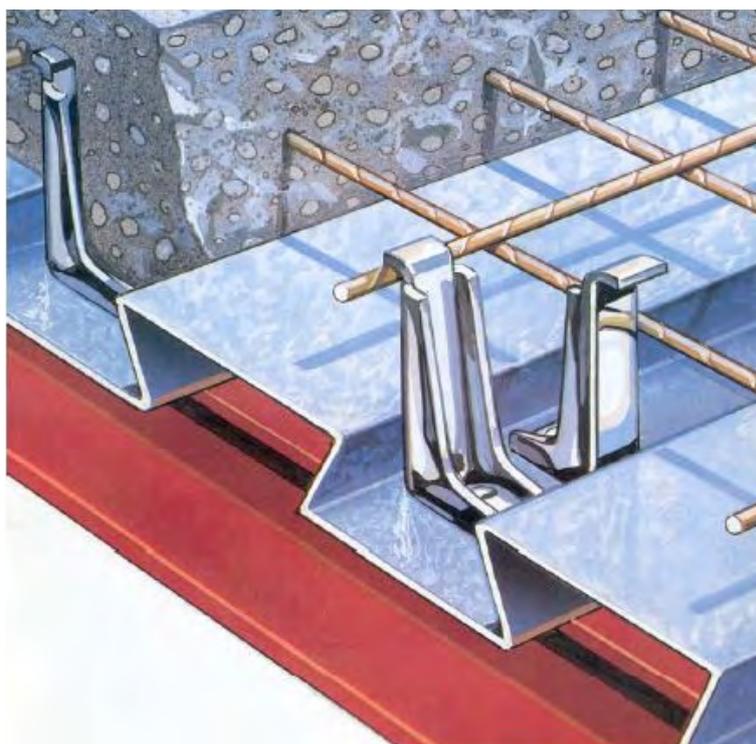
Aujourd'hui il devient souvent plus économique de concevoir des planchers mixtes par une connexion avec des connecteurs. Ceci est d'autant plus valable pour les poutres de grandes portées.

L'Eurocode 4 « Calculs des Structures mixtes Acier et Béton » est la réglementation utilisée pour la justification du calcul en plancher mixte. Elle s'applique au calcul de structures mixtes destinées aux bâtiments et ouvrages de Génie Civil. Il est subdivisé en plusieurs parties distinctes. La partie 1.1 de l'Eurocode 4 donne les règles détaillées s'appliquant principalement aux bâtiments courants.

Les connecteurs Hilti X-HVB ont pour première fonction la reprise des efforts de glissement à l'interface acier-béton pour assurer le comportement mixte du plancher en construction neuve et en réhabilitation.

- En construction neuve : Ils sont utilisés principalement pour une optimisation de la section du profilé acier. Les principaux avantages en plus de ceux cités précédemment sont :

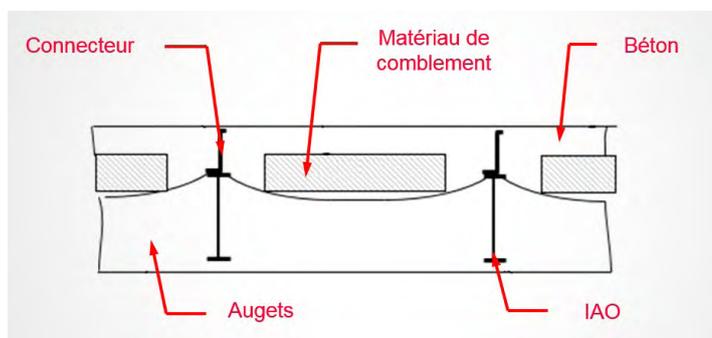
- Augmentation de la rigidité du plancher donc reprise de charges plus importantes
- Economies sur la quantité d'acier (gain de 2 à 3 tailles de profilés)
- Plus d'espace pour l'installation de réseaux et faux plafonds
- Diminution de la hauteur des planchers d'où réduction de la hauteur totale de l'ouvrage.
- Réduction du poids de la structure donc possibilité d'optimisation des fondations
- Economies sur le transport



- En rénovation : compte tenu du manque de place dans les villes, les bâtiments existants doivent être adaptés aux besoins du jour sans avoir recours à des travaux de déconstruction complète et reconstruction. Dans le cadre du changement de destination d'une structure et/ou d'une rénovation, les nouvelles charges à reprendre sont souvent plus importantes. Il est donc primordial de renforcer les planchers existants.

Chaque année, la mise en place de connecteurs X-HVB permet la réhabilitation de plus de 20 000m² de plancher constitués de poutres de type IAO en fer puddlés avec entretoisement entre les poutres appelé « auget » rempli de différents matériaux : briques, plâtre... etc. Il s'agit de constructions de type Haussmannien, de la fin du XIX^e siècle dans Paris, d'anciens bâtiments industriels... etc.)

Ces augets sont décaissés en général pour un diagnostic de l'existant et pour un allègement du plancher puisque ce décaissement est rempli par la suite par un matériau léger comme du polystyrène, des billes d'argile...



Les connecteurs cloués acier-béton Hilti utilisés en réhabilitation apportent les avantages suivants :

- Conservation de la structure existante
- Renforcement et rigidification du plancher existant
- Augmentation des surcharges : reprise des nouvelles charges
- L'épaisseur de la dalle est optimisée
- Possibilité d'allègement du plancher par le décaissement des augets et le remplissage de matériaux plus légers
- Pas de gravas à évacuer
- Fixation sur poutres non soudables

