

## FIXATION DES OUVRAGES MÉTAL DANS LE BOIS

# Acquérir de nouveaux réflexes

Depuis l'entrée en vigueur de la RE 2020, la part des matériaux de construction à base de bois et d'une manière générale, les matières biosourcées, va augmenter. Cela implique pour les métalliers d'acquérir de nouveaux réflexes et des connaissances complémentaires. Rien d'insurmontable d'autant que certains fournisseurs de vis, partenaires de l'Union des métalliers, sont déjà sur le pont.

La nouvelle réglementation environnementale succède à la RT 2012 pour les bâtiments neufs. Elle s'applique déjà aux bâtiments à usage d'habitation (depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2022) et aux bureaux et bâtiments d'enseignement (depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2022) et concernera les extensions et constructions temporaires dès janvier 2023. Parmi ses objectifs, il y a l'amélioration de la performance énergétique et la réduction de l'impact carbone de la construction. Pour y parvenir, la RE 2020

renforce les exigences énergétiques, environnementales et thermiques qui sont désormais évaluées par un bureau d'études en amont du dépôt de permis de construire. Elle opte pour le calcul de l'analyse en cycle de vie (ACV) dynamique afin d'estimer les émissions de gaz à effets de serre produites pendant la phase de construction et d'exploitation. Elle privilégie ainsi l'usage de matériaux biosourcés (bois, chanvre, liège) dans le but de construire des bâtiments bas-carbone.

Jusqu'à présent, les métalliers fixaient leurs ouvrages et notamment les garde-corps, principalement sur des supports rigides, des dalles béton, de la pierre ou sur de l'acier.

## APPRIVOISER LES SUPPORTS À BASE DE BOIS

Avec la progression de matériaux à base de bois (type lamellé-collé) aussi bien en structure qu'en planchers, ils vont devoir se familiariser avec d'autres techniques d'assemblages et de fixation.

Ces composites ne possèdent évidemment pas les mêmes propriétés mécaniques que le béton. Le bois est compressible, et ses propriétés mécaniques évoluent dans l'espace selon le sens des fibres. « C'est pourquoi, il est important que les métalliers anticipent la conception de leurs ouvrages, en prenant en compte ce matériau qui entraîne de nouveaux calculs, et qui nécessite des assemblages différents avec des vis spécifiques », explique Rémi Ghanem, référent national constructions métalliques chez



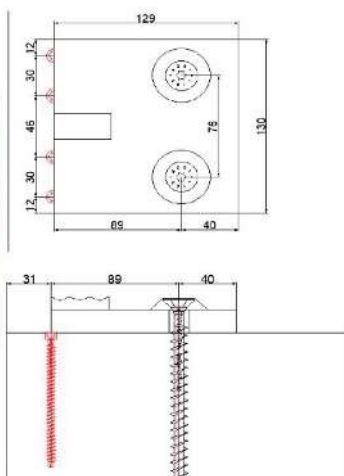
◀ Patte d'accroche d'un mur-rideau sur une ossature à base de bois.



Exemple de structure mixte pour une cage d'ascenseur. ▶



Le garde-corps intégrant des matériaux biosourcés devraient gagner en importance.



Würth France. En effet, pour garantir la pérennité d'une construction à base de bois, le choix de l'assemblage doit tenir compte de différents paramètres comme le type et l'intensité du chargement auquel il sera soumis afin de transmettre différents efforts selon les cas (compression, traction, cisaillement, flexion...), la stabilité dimensionnelle, la résistance à la dégradation, le comportement au feu ou encore la facilité de mise en œuvre.

Par ailleurs, les vis pour supports bois doivent permettre de réaliser des assemblages pour des applications sécuritaires et structurales, elles relèvent donc d'un cadre normatif complet. Elles doivent a minima posséder le marquage CE attribué selon la norme NF EN 14592. Ainsi, selon la NF EN 1995-1-1, elles peuvent être justifiées dans bois résineux et les feuillus mais néces-

sitent de prépercer des trous afin d'y mettre des vis à bois. Certaines gammes de vis disposent en complément, d'un agrément technique européen (ATE), pouvant permettre de justifier les vis sur d'autres types de bois (CLT, LVL, et lamellé-collé) qui sont utilisés pour les structures moyennes à grandes. Le vissage sans préperçage et avec la possibilité de réduire les distances au bord peut aussi être agréé. Cela explique pourquoi, on n'utilise pas un simple tire-fond pour ces applications mais des vis techniques agréées du type Assy 4.

#### LE CAS DES GARDE-CORPS EST SENSIBLE

Lorsqu'un garde-corps est fixé sur une dalle en béton, un matériau incompressible, la localisation du point de basculement sous la platine est simple à définir et permet la détermination de l'effort de traction à appliquer sur les chevilles. Mais lorsqu'un même garde-corps est fixé sur un support à base de bois, un matériau nécessairement compressible, il est plus complexe de localiser le point de basculement sous la platine, et de déterminer l'effort à appliquer sur les vis. Se rajoute à cela un manque de rigidité global lorsque le garde-corps est sollicité sur sa main courante. Il faut aussi savoir que selon l'exposition, la matière

de la vis n'est pas la même : l'acier zingué est suffisant en intérieur et en extérieur l'Inox est obligatoire (a minima en 304L et idéalement en 316L soit des vis A4). Notons qu'il est arrivé que des bureaux de contrôle refusent des opérations quand les vis ne sont pas agréées ou que la note de calcul est insuffisante.

Pour permettre aux métalliers de répondre à cette problématique, le pôle d'ingénierie de Würth France a développé une méthode de calcul prenant en compte deux technologies de vis ainsi que des performances spécifiques de leur ATE. Des vis de renforcement sont placées judicieusement pour créer un point d'appui sous la platine, de fait la valeur de traction à appliquer sur les vis de serrage est facile à déterminer.

La valeur de la compression appliquée sur les vis de renforcement définit le diamètre et la longueur des vis nécessaires. Il en est de même pour la valeur de la traction appliquée sur les vis de serrage, qui détermine le diamètre et la longueur des vis de serrage.

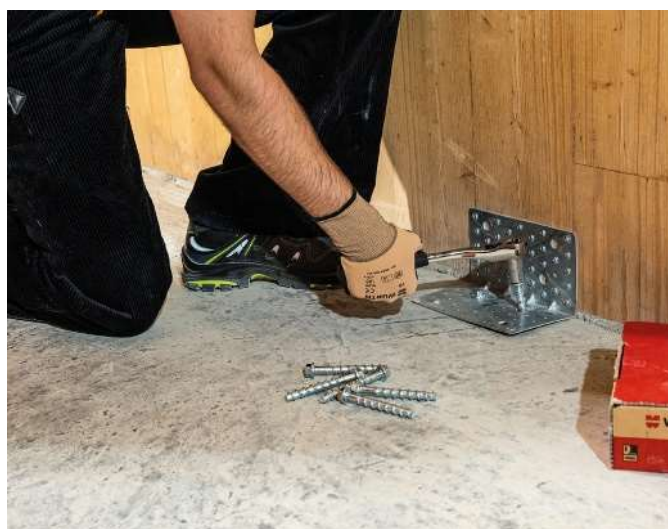
#### DE LA CONCEPTION ET DE LA TRANQUILLITÉ

« La mixité des matériaux va devenir un sujet récurrent pour les métalliers, explique Rémi Ghanem, mais la bonne nouvelle, c'est qu'il existe déjà les compétences, les produits, les normes et les outils de calcul. Il suffit de se les approprier. » Si les métalliers possèdent souvent des bureaux d'études internes, ils sont peu nombreux à maîtriser les assemblages bois. Ils peuvent donc faire appel aux supports techniques de leurs fournisseurs de vis qui proposent pour la plupart des documents techniques, des logiciels et des ingénieurs dédiés aux assemblages bois. Des formateurs terrain peuvent aussi aider les poseurs à appréhender ces nouvelles techniques de fixation. Ce sujet ayant été abordé aux Assises de la métallerie 2022, il pourra être représenté lors de réunions départementales de l'Union des métalliers.

JM (SOURCE : WÜRTH)



Rémi Ghanem, « la bonne nouvelle, c'est qu'il existe déjà les compétences, les produits, les normes et les outils de calcul ».



Exemple de fixation mixte bois et béton.