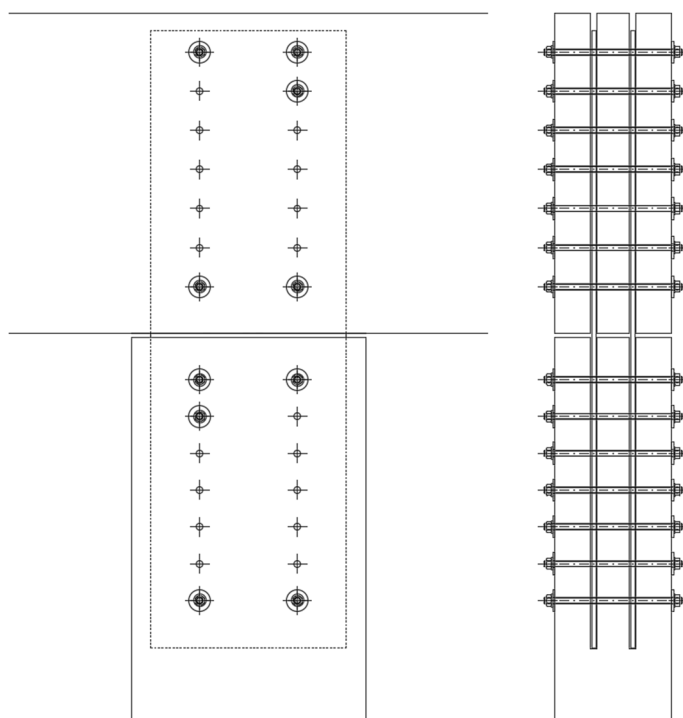


Assemblages de bois résistant au moment : un point d'attention pour les architectes

Pourquoi un assemblage d'apparence simple peut exiger une justification approfondie

1. Un assemblage plus complexe qu'il n'en a l'air

Un poteau en bois qui transmet un moment à une poutre en porte-à-faux par l'intermédiaire d'une plaque d'acier et de boulons, de broches, de vis ou de pointes est un type d'assemblage qui paraît vite simple sur les plans de conception : une plaque, quelques organes de fixation, et voilà. Il en va de même pour les assemblages résistant au moment entre éléments uniquement en bois, avec plusieurs plans de cisaillement. Sur le plan structurel, ce type d'assemblage compte pourtant parmi les parties les plus complexes d'une construction en bois.



En bref : aucune version de l'Eurocode 5 ne contient de méthode de calcul toute faite pour ce type d'assemblage. La répétition d'un même détail rend une justification approfondie réalisable ; une application unique, en revanche, la complique.

2. Pourquoi le dimensionnement est complexe

L'Eurocode 5 ne contient, ni dans sa version actuelle ni dans sa version en projet, de méthode de calcul spécifiquement adaptée aux assemblages de bois résistant au moment avec organes de type

tige. Les concepteurs se rabattent dès lors sur des approches théoriques simplifiées ou sur des méthodes issues de la pratique, comme celle de Porteous & Kermani, qui sont certes utilisables, mais n'ont pas été étayées par des recherches expérimentales ou numériques propres pour ce type d'assemblage précis.

Une difficulté supplémentaire tient au fait que de tels assemblages peuvent être sensibles à la rupture fragile par contrainte de traction perpendiculaire au fil, phénomène observé à plusieurs reprises dans la littérature technique internationale récente. L'Eurocode 5 prescrit que cette possibilité doit toujours être examinée dès qu'un effort agit selon un angle par rapport à la direction du fil, mais les méthodes usuelles de la pratique ne réalisent pas toujours cette vérification d'une manière adaptée à l'assemblage. Ce n'est pas une raison de s'inquiéter, mais c'est une indication que ce type d'assemblage exige davantage qu'un calcul de routine.

3. Pourquoi la répétition fait la différence

Lorsqu'aucune méthode de calcul normative n'est disponible, l'Eurocode 0 (EN 1990) offre une issue : justifier le dimensionnement au moyen d'essais physiques. Cette voie n'est cependant pas sans contraintes. Un dimensionnement étayé par des essais exige un nombre suffisant d'essais pour démontrer statistiquement le niveau de fiabilité requis, ce qui implique des coûts et des délais considérables.

Ces coûts ne se justifient que lorsqu'un même détail d'assemblage est appliqué plusieurs fois : au sein d'un même projet, ou sur une série de projets comparables. Pour un assemblage unique, non répétitif, une justification par essais est rarement réalisable, alors que c'est précisément dans ce cas qu'il faut s'appuyer le plus sur des hypothèses et sur le jugement de l'ingénieur. La répétitivité n'est donc pas seulement un avantage d'exécution : elle est aussi une condition technique pour dimensionner un assemblage de bois de ce type sur une base solidement justifiée.

4. Points d'attention pour le processus de conception

- Associez l'ingénieur en stabilité dès le début de la conception, dès qu'un assemblage résistant au moment avec organes de type tige est envisagé.
- Envisagez, si possible, d'appliquer plusieurs fois un même détail d'assemblage au sein du projet ou d'une série de projets comparables, afin qu'une justification par essais devienne économiquement réalisable.
- Prévoyez suffisamment de temps et de budget pour une vérification complémentaire, telle qu'une analyse numérique ou des essais, lorsque l'assemblage ne peut pas être appliqué de manière répétitive.
- Évitez de ne définir un assemblage résistant au moment que tardivement dans le processus de conception, comme une pièce finale ad hoc : sa complexité exige une attention précoce.

5. Conclusion

Un assemblage de bois résistant au moment avec organes de type tige sollicités au cisaillement est rarement un détail de routine. L'absence de méthode de calcul normative, combinée à un risque réel de rupture fragile, rend une justification technique approfondie indispensable. Un projet qui applique de manière répétée le même détail à un tel assemblage donne à l'ingénieur en stabilité la latitude de fournir effectivement cette justification, au besoin par des essais.

Van den Bossche Tom

09/2026

Traduction automatique du néerlandais, relue et corrigée par l'auteur.