

POINTES, CLOUS ET AGRAFES

Définition :

Les pointes métalliques sont des assembleurs permettant d'assurer des liaisons planes ou tridimensionnelle dans la fabrication de charpente en bois.

Caractéristiques et dimensionnement :

Types de pointes :

Dans la construction, quatre types de pointes sont couramment utilisés :

- lisse
- torsadée
- annelée
- cannelée
- crantée

Dimensionnement :

Les liaisons réalisées par pointes métalliques sont conventionnellement assimilées à des pivots. Pour le dimensionnement, selon les hypothèses initiales, il est nécessaire d'évaluer les efforts de cisaillement qui agissent sur le nœud.

Le tout doit être réalisé conformément aux règles CB71, Eurocodes et/ou aux PV d'essais de laboratoires reconnus.

Agrafages :

Dans certains cas peu courants, une solution par agrafes peut se substituer à une solution par pointes. Dans cette configuration, l'utilisateur veillera à contrôler la conformité et la véracité des valeurs indiquées par le fabricant.

Références normatives :

Normes actuelles :

- NF EN 1380 (NF P 21-375) : Structures en bois – Méthodes d'essai – Assemblages cloués porteurs
- NF EN 1381 (NF P 21-376) : Structures en bois - Méthodes d'essai - Assemblages agrafés porteurs
- NF EN 1383 (NF P 21-378) : Structures en bois - Méthodes d'essai - Résistance à la traversée de la tête d'éléments de fixation à travers le bois
- NF EN 10230-1 (NF E 27-951) : Pointes en fil d'acier
- NF P 21-701 : Règles CB 71 - Règles de calcul et de conception des charpentes en bois
- NF EN 1995-1-1 (NF P 21-711) : Calcul des structures en bois – Règles générales

Autres documents :

- Guide des assemblages (CTBA)

Principales spécifications et recommandations :

Efforts d'arrachement :

La reprise d'efforts d'arrachement par des pointes lisses est interdite par les CB 71 (§ 4.62-122). En revanche selon le type de pointe, certains règlements et autres documents (Eurocode 5, Guide pratique de conception et de mise en œuvre du BLC) autorisent un tel usage.

En conséquence, il est avisé de se fixer des limites d'emplois conditionnées par le "risque", les règles de bonne construction et les règlements en vigueur.

Mise en œuvre :

La mise en place d'une pointe peut être réalisée essentiellement par deux techniques, le marteau ou le pistolet (pneumatique, à cartouche, etc).

Traitement contre la corrosion :

Certaines essences de bois nécessitent des organes de fixations de nature ou avec un traitement anti-corrosion adaptés à leur teneur en acide, notamment pour :

- Le Western Red Cedar
- Le chêne
- Le Châtaignier

Une utilisation en extérieur en zone de climat maritime (< 10 kms depuis le bord de mer) nécessite des organes en aciers inoxydables.

Les matériaux de fixation et d'assemblage, en fonction de leur usage, doivent satisfaire au minimum aux exigences de la norme NF EN 1995-1-1. Le tableau suivant définit des choix des protections des matériaux envisageables en fonction de la classe de service et du type d'assemblage :

Assemblages	Classe de service selon EC5 ⁽²⁾		
	1 (intérieur sec)	2 (intérieur humide)	3 (extérieur)
Pointes et tirefonds avec $\varnothing \leq 4$ mm	Rien	Fe/Zn 12c ⁽¹⁾	Fe/Zn 25c ⁽¹⁾
Boulons, broches, pointes et tirefonds avec $\varnothing > 4$ mm	Rien	Rien	Fe/Zn 25c ⁽¹⁾
Agrafes	Fe/Zn 12c ⁽¹⁾	Fe/Zn 12c ⁽¹⁾	Acier inoxydable

(1) Si un revêtement par galvanisation à chaud est utilisé, il convient de remplacer Fe/Zn 12c par Z275 et Fe/Zn 25c par Z350 conformément à la norme NF EN 10326

(2) Pour des conditions particulièrement corrosives, il convient d'envisager le Fe/Zn 40, un revêtement par galvanisation à chaud ou par shérardisation, ou de l'acier inoxydable

Marquage CE :

Chaque composant structurel de la construction classé et devant circuler au sein de l'Europe devra avoir une attestation de conformité, selon la directive communautaire sur les produits de la construction (DPC n° 89-106), et qui sera matérialisée par le marquage CE.

Les répartitions des tâches à réaliser en fonction des systèmes d'attestation de conformité sont les suivantes :

Systèmes d'attestation	Certificatif				Déclaratif	
	1+	1	2+	2	3	4
Evaluation du produit						
Essai de type initial	ORN	ORN	FAB	FAB	ORN	FAB
Essai sur échantillon par sondage	ORN	ORN*	FAB*			
Contrôle production en usine (FPC)	FAB	FAB	FAB	FAB	FAB	FAB
Evaluation du contrôle de la production en usine						
Inspection initiale	ORN	ORN	ORN	ORN		
Surveillance continue	ORN	ORN	ORN			

ORN : Organisme notifié (d'essais, d'inspection ou de certification)

FAB : Fabricant

* : Non obligatoire

Les pointes, clous et agrafes nécessiteront un système d'Attestation de Conformité de niveau 3, selon les exigences de la future norme européenne harmonisée NF EN 14592.

Acquis environnementaux :

Données environnementales :

Le format des données environnementales, que peut fournir sur demande le fabricant d'un produit de construction, doit respecter la norme NF P 01-010.

Déchets acier :

Les filières de recyclage des éléments en acier sont opérationnelles.

L'optimisation de la valorisation peut être assurée par un tri à la source des éléments métalliques.

