

TIRANTS METALLIQUES

Définition :

On désigne sous le nom de tirant, des éléments métalliques permettant d'assurer exclusivement une transmission d'effort de traction.

Caractéristiques et dimensionnement :

Répartition des efforts :

Généralement, ce type de produit est associé à des structures métalliques ou bois.

Dans le cas de structure bois, pour appréhender le fonctionnement de la structure, la recherche de la répartition des efforts doit être faite avec les combinaisons des CB71 ou des Eurocodes.

Dimensionnement :

En revanche, le dimensionnement final du tirant doit obligatoirement être réalisé avec les combinaisons propres à l'acier (CM66 ou Eurocode 3).

Fabrication :

Il existe deux grandes familles de tirants :

- la première est dite mécano- soudé et se compose d'un tube sur lequel sont soudé des plats métalliques. Le réglage est généralement assuré par des tendeurs à lanterne (ou ridoir)
- la seconde famille est plus « industrielle » et correspond à un assemblage de pièces moulées et usinées.

Références normatives :

Normes actuelles :

- NF EN 20898 (NF E 25-400) : Caractéristiques mécaniques des éléments de fixations
- NF EN 10155 (NF A 35-502) : Aciers de construction à résistance améliorée à la corrosion atmosphérique
- NF EN 10025 (NF A 35-501) : Produits laminés à chaud en aciers de construction non alliés
- NF EN 10027 (NF A 02-005) : Système de désignation des aciers – désignation symbolique, symboles principaux
- NF EN 1993 (NF P 22-311) : Eurocode 3 - Calcul des structures en 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 :

- CM 66 : Règles de calcul des constructions en acier

Principales spécifications et recommandations :

Fonction :

La fonction principale de ce type de barre est de reprendre exclusivement des efforts de traction.

De fait, en aucun cas il ne peut être accepté une inversion qui pourrait être occasionnée sous combinaison de 2nd ordre (CB 71).

Utilisation :

Les tirants sont essentiellement utilisés dans les constructions légères et les structures porteuses filaires (Poutres sous tendue, contreventement, etc).

Corrosion :

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 tire-fonds avec $\varnothing \leq 4$ mm	Rien	Fe/Zn 12c ⁽¹⁾	Fe/Zn 25c ⁽¹⁾
Boulons, broches, pointes et tire-fonds avec $\varnothing > 4$ mm	Rien	Rien	Fe/Zn 25c ⁽¹⁾

(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.

Le niveau d'Attestation de Conformité pour les tirants métalliques sera défini lors de la publication de la norme européenne harmonisée ou du guide d'Agrément Technique Européen correspondant.

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.

