

# norme française

NF P 21-205-3

Mai 1995

DTU 31.3

---

## Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets

### Partie 3 : Cahier des clauses spéciales

---

E : Timber structures connected with métal plate fasteners or gussets - part 3 : particular specifications book

D : Durch metallische Verbindungsstücke oder Bindebleche verbundene Holztragwerke ; Teil 3 : Lastenheft der besonderen Vorschriften

---

#### Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général de l'AFNOR le 20 avril 1995 pour prendre effet le 20 mai 1995.

#### Correspondance

A la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux européens ou internationaux sur le même sujet.

#### Analyse

Ce document est un document de mise en oeuvre de produits de bâtiment intervenant dans le domaine antérieurement couvert par un DTU.

Ce document définit des règles particulières de conception, de calcul et de mise en oeuvre des charpentes en bois dont les composants sont définis dans la norme P 21-101.

#### Descripteurs

**Thésaurus International Technique** : bâtiment, élément de construction, charpente en bois, assemblage, élément de fixation, connecteur, produit métallique, marche de travaux, cahier des charges, contrat.

## Sommaire

- Liste des auteurs
- 1 Domaine d'application
- 2 Références normatives
- 3 Consistance des travaux
  - 3.1
  - 3.2
- 4 Justifications techniques
- 5 Coordination
- 6 Pose des ouvrages de charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets
- 7 Délais d'exécution
- 8 Essais des maquettes - échantillons et éléments types - épreuve des ouvrages - production des rapports d'essai

Membres de la commission de normalisation

Président : M FLORENTIN

Secrétariat : M CRUBILE - CTBA

- M AGOGLIATI INGENIEUR CONSEIL
- ANDRIAMITANTSOA CEBTP
- BERLAN ETS CHAMPEAU
- BIGER BUREAU VERITAS
- BLACHERIE INGENIEUR CONSEIL
- BONCHE CMF
- BONNET CTBA
- BOULLARD CAPEB
- BOURDIN INFORMATIQUE - BATIMENT
- CAILLAUD CONTROLE ET PREVENTION
- CETRE WOLF CONNEXION
- CHARMASSON TECHNOBOIS
- CLEMENT CIFIC
- COMPAROT GIPEN
- COMPIN UNFCSCMP
- COQUART ETS COQUART

MME COTTENET CTBA/BNBA

- M CROCHET AGINCO
- DALIGAND SYNDICAT INDUSTRIES DU PLATRE
- DEMANGE CTBA/BNBA
- ESCUDIE CALVIGNAC RAMBERT
- FLORENTIN CTBA
- FONTAN CSTB
- GORDY BUREAU VERITAS
- DE GRANDPRE BATCO FRANCE
- GUILLOUX SIGA
- HUC FNIBB
- DE IRIGOYEN ERIBOIS
- JACOB ENTREPRISE JACOB
- JUHEM INGENIEUR CONSEIL
- DE LADONCHAMPS SNFMI

- LAMADON CEP
- LECOMTE INGENIEUR CONSEIL
- LOBEL INGENIEUR CONSEIL
- MARAINE INFORMATIQUE BATIMENT SA
- MONTHARRY SCIC
- N'GUYEN INGENIEUR CONSEIL
- NUSSBAUMER STANLEYBOSTITCH FRANCE
- PARCILLE INGENIEUR CONSEIL
- PETETIN CTBA
- PREZIOSA INGENIEUR CONSEIL
- ROLLET ETS BLANVILLAIN
- SOUBAIGNE SOCIETE SOUDAIGNE
- TAN THANH MITEK INDUSTRIE
- TARRADE UNFSA
- TEYSSANDIER ISOROY SA
- TRINH CETEN APAVE
- VIDON SOCOTEC

## 1 Domaine d'application

Ce document a pour objet de définir les clauses administratives spéciales aux marchés de bâtiment régis par les normes NF P 21-205-1 et NF P 21-205-2 (Référence DTU 31.3).

## 2 Références normatives

Ce document comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à ce document que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique.

### NF P 21-205-1

Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets - Partie 1 : Règles de mise en oeuvre (Référence DTU 31.3).

### NF P 21-205-2

Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets - Partie 2 : Règles de conception et de calcul (Référence DTU 31.3).

## 3 Consistance des travaux

### 3.1

Les travaux de charpentes assemblées par connecteurs métalliques ou goussets comprennent :

- les études, justifications techniques, dessins, plans nécessaires à l'établissement du projet, à l'exécution et à la pose des constructions de charpentes en bois, suivant les dispositions en vigueur ;
- la fourniture des bois et dérivés, des produits manufacturés, des articles de quincaillerie, boulonnerie, visserie et clouterie, des organes d'assemblages, ferrures et ferrements, éléments métalliques simples ou composés, appareils d'appui, des isolants thermiques et autres matériaux entrant dans la composition des ouvrages, y compris les pièces spéciales et diverses nécessaires au montage ;
- la fabrication en atelier ou sur place, en atelier forain ;
- les traitements et protections spécifiques ;
- le chargement, le transport et le déchargement à pied d'oeuvre ;
- tous transports, manutentions et manoeuvres pour l'assemblage, le montage et le réglage des charpentes en bois.

S'il y a lieu, des contreventements provisoires si des éléments interviennent dans la stabilité de l'ouvrage sont à exécuter par un autre corps d'état après le levage de la structure.

- la fourniture des dispositifs de fixation, appareils d'appui, boulons et rails d'ancrage, lorsque ceux-ci doivent être incorporés au gros oeuvre (voir paragraphe 3.2, 2<sup>e</sup> alinéa) ;
- la fourniture, la pose et le réglage des appareils d'appui et organes de scellement ;
- pour des raisons de coordination de chantier, cette pose et ce réglage peuvent être confiés à l'entreprise de gros oeuvre ;
- les scellements à sec à l'aide d'organes de fixation tels que cheville à expansion, cheville autoforeuse ;
- la fourniture des échafaudages éventuels, leur montage, leur pose et leur dépose, ainsi que les dispositifs nécessaires pour assurer la sécurité du personnel ;
- le plan d'implantation prévu à l'article 4 de ce document ou, à défaut et sur demande expresse de l'entrepreneur de gros oeuvre, le tracé des scellements sur gros oeuvre terminé.

### 3.2

Font également partie du marché si les documents particuliers du marché le prescrivent explicitement :

- l'établissement des notes de calculs prévues à l'article 4 de ce document ;
- la fourniture et la pose des supports d'étanchéité ou de couverture et des éléments de bardage ;
- la fourniture et la mise en oeuvre d'un contre-lattage ;
- la fourniture et la pose des joints d'étanchéité ou autres, entre ossature bois et ouvrages d'autres corps d'état ;
- la fourniture des noyaux, boîtiers, mannequins provisoires ou perdus, nécessaires aux réservations à placer dans les coffrages ;
- les protections des surfaces des bois par lasure, vernis ou peinture ;
- les refouillements, percements et scellements à l'aide de liants hydrauliques ;
- la mise en place dans les coffrages des noyaux, boîtiers, mannequins pour les réservations ou scellements ;
- l'aménagement, même provisoire, des voies d'accès, aires de stockage et de levage.

## 4 Justifications techniques

L'entreprise présente ses plans d'implantation, de réserves et d'ensemble au maître d'ouvrage ou à son mandataire, aux dates qui lui ont été précisées avec ordre de service d'avoir à commencer les travaux, et avec toutes précisions sur les ouvrages.

Les précisions sur les ouvrages portent, entre autres, sur leurs destinations (logements, bureaux, ateliers, etc.), leur exposition (bord de mer, altitude, etc.), des ouvrages liés (nature et mode de montage des plafonds notamment) leurs conditions d'exploitation (hygrométrie, agressivité des matières stockées, etc.), leur classification vis-à-vis des règlements de sécurité, les caractéristiques d'autostabilité de l'infrastructure, telles que le caractère automnal au vent (ou non) des pignons, et la rigidité horizontale des chaînages de murs de long-pans et de pignons ainsi que leur aptitude ou non à résister aux efforts de flexion dus au vent et à participer à la stabilité de la charpente.

Les plans de l'entrepreneur doivent préciser notamment les axes et dimensions des trous de scellements, les feuillures et logements divers à réserver notamment pour la fixation des liteaux en pignons s'ils participent à la stabilité de la charpente, les emplacements des massifs d'ancrage définitifs ou provisoires, ainsi que toutes indications relatives aux appuis et scellements : tableaux des efforts verticaux, poussées et moments d'encastrement, correspondant aux différents cas de charges, niveaux des appuis, dimensions des semelles de poteaux, poutres, cotes d'arase des maçonneries au droit des appuis, dimensions des pignons et niveau des faîtages, emplacement des abouts de poutres, etc.

La nature et le nombre des précisions à fournir doivent être suffisants pour permettre aux autres corps d'état de concevoir et de réaliser les ouvrages de leur lot. Elles concernent notamment l'adjonction de fourrures pour le clouage des liteaux sur des arbalétriers de ferme d'une épaisseur inférieure à 60 mm s'ils participent à la stabilité de la charpente.

Les documents de mise en oeuvre comprennent les plans de répartition des contreventements, les détails de bas de pente avec leur fixation, les détails de débords de pignon, les plans de détails spécifiques de l'ouvrage et tous les détails nécessaires à la bonne mise en oeuvre de l'ouvrage.

S'il y a lieu, l'entrepreneur établit ou fait établir la note de calcul de l'ouvrage selon les prescriptions de mise en oeuvre, conception et de calcul définies dans les normes NF P 21-205-1 et NF P 21-205-2 (Référence DTU 31.3). Certains ouvrages de charpentes en bois peuvent nécessiter, pour des raisons esthétiques ou autres, une réception, en atelier, de l'épure grandeur par le maître d'oeuvre ou le maître d'ouvrage. Cette obligation est précisée dans les documents particuliers du marché.

Les justifications techniques et dessins d'exécution sont établis d'après les données fournies par écrit par le maître

d'ouvrage et qui doivent être compatibles avec les règles en vigueur. L'entrepreneur n'est engagé qu'en fonction de ces données.

Les justifications techniques des dispositions adoptées ne sont fournies, au maître d'ouvrage ou à ses mandataires, que si les documents particuliers du marché le prescrivent.

Les plans, notes de calculs et autres documents demeurent la propriété exclusive de leur auteur. Ils ne peuvent servir à un autre usage que celui pour lequel ils ont été conçus et ne peuvent être communiqués à des tiers sans l'accord de leur auteur.

## 5 Coordination

L'entrepreneur soumet, dans les délais prescrits par le marché et arrêtés d'un commun accord entre les parties, les dessins, objet des troisième, quatrième et cinquième alinéas de l'article 4 ci-avant ainsi que les dates et les moyens de livraison prévus.

Ces documents lui sont fournis pour approbation et pour permettre au maître d'ouvrage, ou à son mandataire, d'en transmettre un exemplaire à chacun des entrepreneurs des autres corps d'état intéressés, pour information ou pour exécution, si leurs ouvrages ou parties d'ouvrages doivent être réalisés conformément aux indications portées sur ces dessins.

Si le maître de l'ouvrage ou son mandataire ne retourne pas un exemplaire de ces documents à l'entrepreneur dans un délai compatible avec le programme d'exécution, ils sont considérés comme approuvés et l'entrepreneur peut commencer les travaux.

L'entrepreneur fournit à l'entrepreneur du gros oeuvre, dans les délais prescrits par le marché ou arrêtés d'un commun accord entre les parties, tous les organes à sceller dans les maçonneries ou béton conformément aux dessins cités ci-avant et destinés à l'ancrage des charpentes.

Si l'entrepreneur ne respecte pas les délais prescrits, les conséquences des nouvelles dispositions prises pour assurer l'ancrage de ses ouvrages seront à sa charge.

L'entrepreneur donne au maître d'oeuvre les renseignements sur la nature du traitement des bois afin que les autres corps d'état puissent s'assurer de la compatibilité des bois traités avec les finitions prévues et avec les matériaux qui sont placés à leur contact.

## 6 Pose des ouvrages de charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets

Avant la date prescrite par le marché ou par l'ordre de service de procéder à la pose des charpentes, l'entrepreneur s'assure que les constructions, sur lesquelles ses ouvrages prendront appui ou auxquelles ils seront associés, sont compatibles géométriquement avec ceux-ci et sont conformes aux dispositions indiquées sur son marché et à celles de ses dessins approuvés par le maître d'ouvrage ou son mandataire. Il est tenu de réceptionner la nature et la géométrie des supports sur lesquels la charpente prendra appui et de la présence des documents de pose.

Si, pour des raisons de calendrier, ces constructions ne sont pas encore exécutées, cette vérification est faite d'après les cotes finies faisant partie des documents particuliers du marché qui feront foi.

La livraison et la pose des charpentes ne peuvent être entreprises que si les accès aux aires de stockage et de levage permettent l'acheminement des engins de transport et de levage, sans difficulté particulière. Ces accès peuvent être provisoires, tels que routes empierrées, rampes, etc.

Pendant la phase de levage, les aires de levage sont débarrassées de tous matériaux et matériels gênants et sont conformes à la définition qui en est faite dans les documents particuliers du marché. A défaut d'une description dans ces documents, les aires de levage et de stockage sont supposées être sensiblement planes et de niveau.

Si l'entrepreneur constate que les conditions requises ci-dessus ne sont pas réalisées, il en avise, par écrit, le maître de l'ouvrage ou son mandataire dans un délai de huit jours, ce qui ne l'empêche pas nécessairement de faire sa livraison.

La décision du maître de l'ouvrage ou de son mandataire fait l'objet d'un nouvel ordre de service.

## 7 Délais d'exécution

Tout retard motivé par les faits cités ci-avant et signalé en temps utile par écrit, par l'entrepreneur au maître d'ouvrage ou à son mandataire, donne lieu à prorogation du délai d'exécution.

Donnent lieu, également, à prorogation du délai d'exécution, les retards dans le retour des plans et les retards dus aux conditions climatiques locales susceptibles de compromettre la sécurité du personnel ou d'empêcher l'évolution des appareils de levage.

A titre indicatif, sont considérés comme conditions climatiques défavorables :

- un vent présentant des rafales de l'ordre de 50 km/h (dans le cas de pignons bardés, cette vitesse de vent en rafales est ramenée à 30 km/h) ;

- la pluie persistante ;
- la neige, le verglas et le givre ;
- l'inondation ;
- les chaleurs exceptionnelles.

Donnent encore lieu à prorogation du délai d'exécution, les jours d'immobilisation justifiés des véhicules de transports dus aux barrières de dégel et aux conditions météorologiques (brouillard, verglas, etc.) ainsi que les retards dus aux grèves.

Lorsque le transport des éléments de charpente donne lieu à la formation d'un convoi exceptionnel, les délais d'exécution ne courent qu'après l'obtention de l'autorisation de transport exceptionnel, pour autant que l'entrepreneur ait fait sa demande en temps utile.

## **8 Essais des maquettes - échantillons et éléments types - épreuve des ouvrages - production des rapports d'essai**

Les frais d'essais et d'épreuves, y compris les frais annexes de transports, fournitures et autres, ne peuvent être à la charge de l'entrepreneur que si ces essais sont explicitement prescrits par les documents particuliers du marché. Il en est de même pour tout contre-essai et contre-épreuve découlant de ceux-ci.

Pour tous essais non prescrits par le marché, les mêmes frais sont à la charge du maître d'ouvrage si ceux-ci sont favorables et à la charge de l'entrepreneur s'ils sont défavorables.

Les frais de réparation des dégradations ou avaries occasionnées par les épreuves des ouvrages sont répartis suivant les mêmes conditions explicitées dans les deux alinéas précédents.

La production de documents justifiant de la bonne tenue d'éléments d'ouvrage du point de vue mécanique, réaction ou résistance au feu ou autres, doit être mentionnée dans les documents particuliers du marché. Ces documents peuvent être notamment : des références d'emploi, des certificats de qualification de produits industriels, des rapports d'essai.

Les documents disponibles à la signature du marché sont fournis à cette date.

Les certificats de qualification des produits industriels garantissent les caractéristiques annoncées et dispensent de toutes autres justifications, entre autres de la présentation de rapports d'essai.

### **Liste des documents référencés**

#1 - DTU 31.3 (NF P21-205-1) (mai 1995) : Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets - Partie 1 : Règles de mise en oeuvre (Indice de classement : P21-205-1)

#2 - DTU 31.3 (NF P21-205-2) (mai 1995) : Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets - Règles de conception et de calcul (Indice de classement : P21-205-2)