

## CERTIFICAT MARQUE NF

### ÉLÉMENTS DE STRUCTURE LINÉAIRES EN BÉTON ARMÉ ET BÉTON PRÉCONTRAIT

Décision d'admission  
n°111.001 du 16/07/07

Décision de reconduction  
n°111.009 du 14/09/12

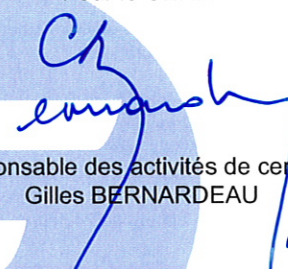
Établissement : **STRUDAL**  
13 RUE DE LA LIBERATION  
53200 BAZOUGES CHATEAU GONTIER  
FRANCE  
Siège social : **STRUDAL**  
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

Cette décision atteste, après évaluation, que les produits listés en annexe sont conformes au référentiel de certification **NF 394** **Éléments de structure linéaires en béton armé et béton précontraint** et à la norme **NF EN 13225** (les spécifications sur ces produits sont rappelées au verso).

En vertu de la présente décision notifiée par le CERIB, AFNOR Certification accorde à l'établissement mentionné ci-dessus le droit d'usage de la marque NF, pour toute sa durée de validité et dans les conditions prévues par les règles générales de la marque NF et par le référentiel de certification NF 394, pour les produits listés en annexe.

Dénomination commerciale : **STRUDAL**

Pour le CERIB

  
Le Responsable des activités de certification  
Gilles BERNARDEAU

53S005

Code interne : G4 - B4

#### CARACTERISTIQUES CERTIFIEES

Résistance caractéristique à la compression du béton à 28 jours  
Durabilité : classes d'exposition du béton  
Aptitude à l'utilisation en zone sismique

Les principales exigences du référentiel de certification sont rappelées au verso.

Ce certificat comporte 2 pages.

Correspondant :  
Yann ROUILLE  
Tél.: 02 37 18 48 38  
Fax.: 02 37 32 63 46

*Cette décision annule et remplace toute décision antérieure.*

*Le droit d'usage de la marque NF est accordé pour une durée d'un an sous réserve des résultats de la surveillance qui peuvent conduire à modifier la présente décision.*

# Extrait du référentiel de certification

## Norme de référence : NF EN 13225 Produits préfabriqués en béton - Eléments de structure linéaires

### Caractéristiques dimensionnelles

Tolérances applicables aux principales dimensions de fabrications :

Caractéristiques		Tolérances poutres, longrines pannes et poteaux (mm)
$\Delta L$	$L < 10$ m	$\pm 15$
	$10 \text{ m} \leq L \leq 20$ m	$\pm 25$
$\Delta l$	$L > 20$ m	$\pm 30$
	$l \leq 150$ mm	10/-5
$\Delta h$	$l > 150$ mm	$\pm 10$
	$h \leq 150$ mm	10/-5
Défaut de	$h > 150$ mm	$\pm 10$
	BA	$\pm L/700$
	BP	$\pm L/467$
Flèche ou contre-	BA	$\pm L/700$ (sauf poteaux)
	BP	$\pm L/467$ (sauf poteaux)

### Caractéristiques physiques

Classes d'exposition applicables au béton :

Classes d'exposition courantes permettant d'assurer la durabilité des produits (norme NF EN 206-1 et annexe nationale)	
X0	Aucun risque de corrosion ou d'attaque
XC1 à XC4	Corrosion par carbonatation - XC1 : béton à l'intérieur d'un bâtiment où le taux d'humidité de l'air est faible, - XC4 : béton soumis au contact de l'eau.
	Corrosion par les chlorures autres que marins - XD1 : béton exposé à des chlorures transportés par voie aérienne, - XD3 : béton exposé à des projections de chlorures.
XS1 à XS3	Corrosion par les chlorures présents dans l'eau de mer - XS1 : béton situé entre 0,5 et 5 km du bord de mer, - XS3 : béton situé entre 0 et 0,5 km du bord de mer.
	Gel-dégel avec ou sans agent de déverglaçage - XF1 : béton soumis au gel faible à modéré, sans sel de déverglaçage, - XF4 : béton soumis au gel sévère, avec projections de sel de déverglaçage.
XA1 à XA3	Attaques chimiques - Béton soumis à des agressions chimiques faibles, modérées ou fortes.

### Armatures

Positionnement des armatures :

Sous réserve du respect des valeurs d'enrobage correspondant aux classes d'exposition déclarées pour la résistance à la corrosion conformément à la norme NF EN 1992-1-1 Eurocode 2 et son annexe nationale, le positionnement des armatures doit respecter les tolérances du référentiel.

Tableau ci-contre : tolérances applicables au positionnement et enrobage de fabrication :

Caractéristiques	Tolérances (mm)	
	Poutres, longrines et pannes	Poteaux
<b>Armatures longitudinales passives</b>		
Position longitudinale	- 10 / + 30	$\pm 50$
Position transversale	$\pm 20$	
Position verticale BA	$h > 200$ mm	$\pm h/40$
	$h \leq 200$ mm	$\pm 5$
Position verticale BP	$\pm 15$	
Dépassement	- 20 / + 30	
<b>Armatures transversales passives</b>		
Position longitudinale	$\pm 20$ % de l'espacement avec maxi $\pm 50$ mm	$\pm 20$ % de l'espacement
Position transversale	$\pm 15$	
Position verticale	$\pm 15$	
<b>Armatures de précontrainte</b>		
Dépassement d'ancrage	$\pm 15$ % du dépassement (avec mini 10 et maxi 20 mm)	
Position transversale	$\pm 10$	
Position verticale	$\pm 10$	
<b>Centre de gravité des armatures de précontrainte</b>		
Position dans les directions verticale et transversale	$\pm$ mini(5, h/50)	

### Composition du béton

Pour que le béton résiste aux agressions environnementales pour la(les) classe(s) d'exposition retenue(s), sa composition doit respecter les valeurs limites du tableau NA.F.1 ou NA.F.2 de NF EN 206-1, au choix du fabricant.

### Résistance caractéristique à la compression du béton

La classe de résistance à la compression certifiée correspond à la valeur caractéristique garantie à 95 % de la résistance structurale indirecte.

Les classes de résistance minimales exigées sont C20/25 pour le béton armé et C30/37 pour le béton précontraint.

**Résistance structurale indirecte :** résistance du béton telle que déduite d'essais sur éprouvettes cubiques ou cylindriques conformes à l'EN 12390-3, vibrées et conservées aussi près que possible du produit de structure considéré. Pour la résistance à 28 jours, les éprouvettes sont conservées à l'extérieur du laboratoire jusqu'à 27 jours d'âge dans un bac à sec et conservées dans le laboratoire 24 heures avant essai.

### Aspect de surface

- **Rugosité des surfaces assurant des liaisons mécaniques :**

La rugosité des abouts doit être assurée pour les éléments à armatures dépassantes.

Pour les poutres de planchers, la rugosité de surface déclarée est exigée au moins entre les brins extrêmes des cadres. Les bords de poutres destinés à devenir les surfaces d'appui des produits supportés doivent rester lisses.

Pour les éléments de planchers sans cadres dépassants et destinés à reprendre une dalle collaborante, la rugosité déclarée doit être assurée sur toute la surface.

- **Aspect des faces et bords vus**

Les faces et bords vus doivent être exempts des défauts suivants : bulles d'air en nombre et dimensions excédant ceux fixés par le fabricant en référence à l'échelle CIB précisée dans les documents de fabrication, sans dépasser l'échelle 5 ; manque de matériau dans une face ; épaufrure ou irrégularité d'un bord de longueur supérieure à 100 mm.

### Fissuration

Les éléments sont normalement exempts de fissures. Cependant certaines fissures résiduelles peuvent être tolérées à condition que leur ouverture reste inférieure à 0,1 mm (0,2 mm pour les fissures de retrait) et qu'elles ne compromettent ni la durabilité ni la stabilité de l'élément.

### Dispositions concernant les éléments en béton précontraint

Les armatures de précontrainte utilisées sont des torons et des fils non lisses en acier à haute résistance et bénéficiant d'un certificat ASQPE.

Lors du transfert de la force de précontrainte, le béton doit avoir une résistance minimale d'une fois et demie la contrainte maximum de compression dans le béton et pas moins de 25 N/mm<sup>2</sup>. Dans tous les cas la résistance doit être adaptée aux conditions d'ancrage des torons.

La rentrée des armatures de précontrainte doit être limitée aux valeurs spécifiées au § 2.4.3.2.4. du référentiel de certification « Tronc commun ».

La marque NF Eléments de structure linéaires en béton armé et béton précontraint constitue une preuve d'aptitude à l'emploi des produits pour réaliser des ouvrages selon la norme NF DTU 23.3 "Ossatures en éléments industrialisés en béton".

### SIGNIFICATION DE LA LIGNE "CODE INTERNE"

(O) Une note de commentaires est annexée à la présente décision

(A) Usine bénéficiant d'un allègement de la fréquence d'audit/inspection par tierce partie

(B) Usine autorisée à réduire la fréquence de contrôle du béton frais<sup>(1)</sup>

(G) Usine autorisée à réduire la fréquence de contrôle des granulats<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> L'indice associé est celui de la décision de première autorisation

## ÉLÉMENTS DE STRUCTURE LINÉAIRES EN BÉTON ARMÉ ET BÉTON PRÉCONTRAIT

Établissement : **STRUDAL**  
53200 BAZOUGES CHATEAU GONTIER

Décision n°111.009

Page : 2

TABLEAU DES ÉLÉMENTS DE STRUCTURE LINÉAIRES CERTIFIÉS

Dénomination commerciale	Type de produit	Profil	Béton armé ou précontraint	Gamme de dimensions nominales (mm)			Para- sismique	
				Largeur hors-tout	Largeur âme	Hauteur		
STRUDAL	Poutres, pannes	R	BA	150 à 800	/	1500 maxi	/	
			BP					
		I	BA	200 à 600	70 à 380			
			BP					
		T inversé	BA	500 à 550	140 à 180			2100 maxi
			BP					
		IV	BA	300 à 600	90 à 390			1500 maxi
			BP					
	Longrines	R	BA	150 à 800	/	3000 maxi		
			BP					
	Poteaux	R	BA	250 à 800	/	1500 maxi		
			BP					

### CARACTÉRISTIQUES DES BÉTONS UTILISÉS

Résistances caractéristiques garanties à 28 jours (MPa)	Durabilité : classe d'exposition
55	XC1 à XC4 XS1 XD1 à XD3 XF1 XA1, XA2
60	XC1 à XC4 XS1 XD1 à XD3 XF1