

<b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES</b>	PTV	304
	REV 4	2016/3

PTV 304/4 (2016)

## ACIERS POUR BETON ARME

### TREILLIS SOUDES

REVISION 4

BENOR asbl

Approuvé par le Conseil d'Administration le 11/03/2016



## Prescriptions techniques

**PTV 304** Révision 04

### Aciers pour béton armé - Treillis soudés

#### 1 Préambule

Ces Prescriptions Techniques (PTV<sup>1</sup>) ont été rédigées par le Bureau Technique 1 – « Acier pour Béton Armé » de l'asbl OCAB, en vue de la standardisation et de la certification des produits en acier concernés par ces prescriptions.

La Commission d'avis technique de l'ASBL BENOR a validé les présentes Prescriptions Techniques et a soumis celles-ci au Conseil d'administration de l'ASBL BENOR pour enregistrement en tant que document de base pour la certification.

La conformité a trait aux exigences de la série de normes NBN A24-301 à 304 auxquelles s'ajoutent les précisions, modifications et compléments décrits dans les présentes Prescriptions Techniques.

#### 2 Documents à consulter (Normes et PTV)

En principe, la dernière édition des normes et PTV s'applique. Si nécessaire, un addendum au présent PTV serait édité en cas d'incompatibilité suite à la révision d'un des documents cités ci-après.

- NBN A 24-301, Produits sidérurgiques - Aciers pour béton armé - Barres, fils et treillis soudés - Généralités et prescriptions communes.
- NBN A24-302, Produits sidérurgiques - Aciers pour béton armé - Barres lisses et barres à nervures - Fils machine lisses et fils machine à nervures.
- NBN A24-303, Produits sidérurgiques - Aciers pour béton armé - Fils écrouis à froid lisses et fils écrouis à froid à nervures.

---

<sup>1</sup> PTV : Prescriptions Techniques – Technische Voorschriften

- NBN A24-304, Produits sidérurgiques - Aciers pour béton armé - Treillis soudés.
- PTV 302, Prescriptions techniques - Aciers pour béton armé - Barres à nervures ou à empreintes - Fils à nervures ou à empreintes à haute ductilité.
- PTV 303, Prescriptions techniques - Aciers pour béton armé - Fils écrouis à froid à nervures.
- NBN EN ISO 15630-2, Aciers pour l'armature et la précontrainte du béton – Méthodes d'essai – Partie 2 : Treillis soudés

### **3 Objet**

Les présentes Prescriptions Techniques (PTV) mentionnent les exigences auxquelles les treillis soudés doivent satisfaire.

## **4 Précisions, modifications et compléments relatifs à la NBN A24-301**

### **4.1 Article 2.1.7 - Treillis soudés**

Un treillis soudé est un réseau plan ou (par la suite) plié à mailles rectangulaires ou carrées, constitué dans chaque direction de fils d'un même type et d'une même nuance, qui sont soudés entre eux électriquement par résistance en usine spécialisée dans la fabrication de treillis soudés dite « usine productrice ».

Par direction, les fils sont de même origine.

### **4.2 Article 5.2 - Aciers DE 500 AS et DE 500 BS selon A 24-303**

La nuance DE 500 AS n'entre plus en considération.

### **4.3 Article 5.3 - Treillis soudés**

(remplace les articles 5.3.1 - 5.3.2 - 5.3.3)

La détermination du type de fils et de leur origine se réalise en fonction des modalités décrites au § 5.1 ou § 5.2 de la NBN A24-301 et/ou des PTV 302 et 303.

### **4.4 Article 9.2.2.2 - Critères à respecter pour les produits d'un même lot**

Pour les treillis soudés :

- provenir d'une même usine productrice
- et par direction, être constitués de fils de même origine, de même nuance.

## 5 Précisions, modifications et compléments relatifs à la NBN A24-304

### 5.1 Article 1 : Domaine d'application

En complément à la norme NBN A24-301, la norme susmentionnée s'applique également aux treillis soudés constitués de :

- fils suivant norme NBN A24-303, qualité DE 500 BS ;
- barres ou fils suivant NBN A24-302, qualités BE 500 S, BE 500 TS, BE 500 ES, BE 500 RS ;

et qui sont utilisés comme armatures dans les constructions en béton armé.

On peut donc considérer les **douze produits différents**, à savoir :

- treillis assemblés hors fils DE 500 BS dans les deux directions ;
- treillis assemblés hors fils BE 500 [(-) ou (T) ou (E) ou (R)] S dans les deux directions ;
- treillis assemblés hors fils DE 500 BS dans une direction et barres ou fils BE 500 [(-) ou (T) ou (E) ou (R)] S dans l'autre direction ;
- treillis assemblés hors fils BE 500 S dans une direction et fils BE 500 [(T) ou (E) ou (R)] S dans l'autre direction ;

	DE 500 BS	BE 500 S	BE 500 TS	BE 500 ES	BE 500 RS
DE 500 BS					
BE 500 S					
BE 500 TS					
BE 500 ES					
BE 500 RS					

•

Les propriétés mécaniques spécifiées dans les normes NBN A24-302 et 303 ne sont garanties que sur le treillis « produit final », car obtenues le cas échéant par un traitement (thermique) sur ledit produit final.

## 5.2 Article 2 : Définition

Un treillis soudé d'armatures – appelé « treillis » en raccourci - est un ensemble constitué d'un seul ou de plusieurs des types de fils définis ci-dessus, soudés entre eux électriquement par résistance dans une usine productrice de treillis, de manière à former un réseau plan à mailles rectangulaires ou carrées dont tous les nœuds sont soudés. Par direction, les fils sont de même origine, de même nuance et de même diamètre. Dans la direction longitudinale, deux diamètres différents sont également acceptés.

Les armatures peuvent éventuellement être dédoublées dans une seule direction du treillis ; les mailles n'ont pas nécessairement toutes les mêmes dimensions ; les longueurs des dépassants sont généralement d'une demi-maille. Les treillis soudés d'armatures peuvent être livrés sous forme de treillis plans ou pliés ; le cintrage a alors lieu en conformité avec les prescriptions de la norme NBN EN 1992-1-1<sup>2</sup>. Toute soudure est située en dehors des zones pliées des armatures.

Les dimensions extérieures des treillis soudés peuvent varier dans les limites d'encombrement des moyens de transport et sont fonction de la largeur utile des machines de fabrication.

Par usine productrice de treillis, on entend un local abrité des intempéries, disposant du personnel qualifié et du matériel permettant la réalisation de soudures correctes et le contrôle des propriétés des produits finis.

Si le treillis est constitué d'armatures simples, la condition suivante doit être remplie :

- $d_{\min} \geq 0,60 d_{\max}$  où
  - $d_{\max}$  = diamètre nominal du fil le plus épais ;
  - $d_{\min}$  = diamètre nominal du fil le plus mince aussi bien dans la même direction du fil le plus gros que dans l'autre direction.

Si le treillis est constitué d'une armature dédoublée dans une direction, la condition suivante doit être remplie :

- $0,70 d_s \geq d_T \geq 1,25 d_s$  où
  - $d_s$  = diamètre nominal du fil simple ;
  - $d_T$  = diamètre nominal d'un fil constitutif de l'armature dédoublée.

---

<sup>2</sup> NBN EN 1992-1-1 : Calcul des structures en béton - Partie 1-1: Règles générales et règles pour les bâtiments

### **5.3 Article 3 - Propriétés géométriques, mécaniques et chimiques des éléments constitutifs**

Les propriétés géométriques, mécaniques et chimiques des éléments constitutifs des «treillis» doivent être conformes soit :

- aux spécifications de la norme NBN A 24-302 et du PTV 302,
- aux spécifications de la norme NBN A 24-303 et du PTV 303.

### **5.4 Article 3.3. - Essais de traction**

Les prescriptions du PTV 302 sont d'application pour l'acier des qualités BE 500 S, BE 500 TS, BE 500 ES, BE 500 RS, celles du PTV 303 pour l'acier DE 500 BS.

En cas d'utilisation d'un extensomètre, celui-ci sera centré sur un nœud soudé.

### **5.5 Article 3.5 - Propriétés mécaniques et chimiques spécifiées**

Le tableau 1 n'est plus d'application.

Les caractéristiques mécaniques spécifiées et les propriétés chimiques des éléments assemblés doivent satisfaire - selon la mention indiquée - :

- soit aux spécifications de la norme NBN A 24-302 et PTV 302,
- soit aux spécifications de la norme NBN A 24-303 et PTV 303.

### **5.6 Article 5 - Résistance au cisaillement des soudures**

La résistance au cisaillement des soudures des « treillis » ne peut être inférieure à  $0,3 \times Re \times A$ , où :

- $Re$  = la valeur caractéristique spécifiée de la limite d'élasticité (500N/mm<sup>2</sup>)
- $A$  = la section nominale (mm<sup>2</sup>) de :
  - soit du fil du plus gros diamètre du nœud considéré pour les treillis constitués de fils simples
  - soit d'un des doubles fils pour les treillis constitués de double fils dans une seule direction.

## **6 Historique des révisions**

### **6.1 Révisions 0 à 3, création, adaptations**

### **6.2 Révision 4**

- Référence à BENOR asbl
- Introduction des nuances BE 500 ES et BE 500 RS
- Introduction du type 4