



Organisation pour le Contrôle des Aciers pour Béton

Association sans but lucratif

Avenue Ariane, 5

B 1200 BRUXELLES

www.ocab-ocbs.com

EQUIPEMENTS DE CONTRÔLE	ECU	606
	REV 0	2005/12

ECU 606/0 (2005)

APPLICATION
DE LA MARQUE BENOR
DANS LE SECTEUR DES
PRODUITS EN ACIER POUR BETON

Modalités de contrôle applicables aux
Usagers de la Marque, Façonniers et Distributeurs de produits BENOR
EQUIPEMENTS DE CONTRÔLE

REVISION 0

Approuvé par le Comité de la Marque

Approuvé par le Conseil d'Administration
le 09/12/2005 .-

**APPLICATION DE LA
MARQUE BENOR DANS LE SECTEUR DES
PRODUITS EN ACIER POUR BÉTON**

MODALITÉS DE CONTRÔLE APPLICABLES AUX

"USAGERS DE LA MARQUE, FAÇONNIERS ET
DISTRIBUTEURS DE PRODUITS BENOR"

—

ÉQUIPEMENTS DE CONTRÔLE

1.- OBJET.

Le présent règlement complète les dispositions des divers règlements d'application de la marque Benor dans le secteur des produits en acier pour béton, décrivant les modalités de contrôle applicables aux usagers de la marque (lamineurs, tréfileurs, producteurs de treillis soudés, de panneaux plans ou de poutres-treillis), aux façonniers et aux distributeurs de produits Benor.

2.- METHODE D'ESSAI.

Les produits répondant à la série de normes NBN A24-301 à 304 et PTV correspondants de l'OCAB doivent être contrôlés en respectant les méthodes d'essai décrites dans la norme NBN EN ISO 15630-1 ou -2. Celles-ci supplantent les prescriptions contraires reprises dans documents précités. Les règlements d'application doivent être considérés comme adaptés en conséquence.

Toutefois pour le calcul des caractéristiques mécaniques en traction (R_{eH} ou $R_{p0.2}$ et R_m), il convient toujours d'utiliser la section réelle conformément aux normes produits.

3.- INTERPRETATION DES RESULTATS.**3.1. Généralités.**

L'interprétation des résultats s'effectue conformément aux règlements, soit sur base des valeurs individuelles – interprétation par attribut, soit de valeurs statistiques calculées – interprétation statistique. Quand la valeur des coefficients à utiliser ne figure pas directement dans le tableau, il convient soit de choisir la valeur de « k » la plus défavorable, soit d'interpoler entre les valeurs données.

Concernant la comparaison des valeurs obtenues avec les valeurs spécifiées dans les normes, il convient de comparer les chiffres avec le même nombre de décimales que les valeurs citées dans les normes (exemple : une valeur d'allongement de 4.86 % doit être arrondie à 4.9 %, et est inférieure au critère de 5.0 % du PTV 302).

Le document 418 explicite les règles utilisées pour les différents tests statistiques (normalité, comparaison d'échantillonnage, ...).

Les normes prévoient que les essais soient réalisés à une température comprise entre 10 et 35 °C ; c'est pourquoi, sauf en cas de doute (sensation d'inconfort due à une température trop basse ou excessive), la vérification de la température d'ambiance n'est pas nécessaire.

3.2. Essai de traction.Préparation des échantillons :

L'état dans lequel les échantillons sont testés est noté (type de redressage, vieillissement ou non).

Equipement :

La machine de traction utilisée doit être notée sur le rapport (notamment quand plusieurs machines sont disponibles avec zone de recouvrement).

Détermination de Re et Rm :

Les résultats d'essais qui doivent être communiqués à l'OCAB comprennent toujours les valeurs mesurées (en force, longueur et masse), en sus des valeurs calculées (contraintes).

Détermination de l'Agt :

La méthode de détermination de l'Agt doit être mentionnée : extensomètre jusqu'à rupture, déplacement des traverses, mesure directe sur l'éprouvette après rupture (en dehors de la zone de striction).

La longueur de l'éprouvette, de la base extensométrique et le cas échéant le nombre et la position des soudures (intérieur ou extérieur de l'extensomètre) doivent être notés ; ainsi que la position de la rupture par rapport aux mors de la machine, à l'extensomètre, et à la soudure la plus proche.

3.3. Essai de pliage-dépliage.

Vérification du mandrin :

La vérification du diamètre du mandrin se fait à l'aide d'un instrument de mesure précis au mm. L'utilisation d'un mandrin de plus petit diamètre est permise. Le diamètre du mandrin effectivement utilisé est noté.

Positionnement :

Les nervures longitudinales des barres laminées sont placées hors mandrin.

Vitesse :

Les vitesses de pliage-dépliage actuellement en usage restent acceptées pour autant qu'elles ne dépassent pas 60°/s.

Critère :

Seuls des décollements francs de pieds de verrous, ou des fissures de profondeur supérieure au dixième du diamètre de l'armature examinée sont considérés comme résultat non-conforme.

3.4. Composition chimique.

Echantillons de référence :

Pour les analyses chimiques par spectrométrie, les échantillons de référence mis à disposition par le producteur peuvent être utilisés pour autant qu'ils soient émis par un centre métallographique reconnu (IRSID, BAM, MPI, ...). La calibration du spectromètre est considérée acceptable quand les valeurs (moyenne de trois mesures) déterminées sont dans la fourchette de la valeur du pion +/- 2 σ .

Exemple : échantillon IRSID 1658 – teneurs en % en poids

Élément	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Cu	Mo
Teneur nominale	0.180	0.618	0.160	0.032	0.014	0.147	0.241	0.345	0.046
σ	0.010	0.018	0.009	.003	0.001	0.007	0.009	0.022	0.004
Fourchette admise	0.160 0.200	0.582 0.654	0.142 0.178	0.026 0.038	0.012 0.016	0.133 0.161	0.223 0.259	0.301 0.389	0.038 0.054

3.5. Dimension et masse.

Précision de la mesure :

La norme ISO 15630-1 stipule en son § 12.2 que longueur et masse sont mesurées avec une exactitude d'au moins +/- 0.5 %. La précision de l'instrument de mesure n'est pas définie de façon univoque mais déduite de l'objet à mesurer. Pour garantir cette exactitude, l'OCAB considère que la lecture doit être faite à +/- 0.25 %.

Les bords de l'éprouvette doivent être coupés de manière nette et perpendiculairement à l'axe de l'échantillon ; en cas de doute ou de litige, l'éprouvette doit être sciée et non cisailée.

A titre indicatif, les éprouvettes de traction généralement de (30) 40 à 80 cm peuvent être mesurée avec un simple mètre (lecture possible au (demi)-millimètre) ; par contre les échantillons prélevés entre soudures pour la détermination de la section (éprouvettes de 8 à 16 cm) seront mesurés au pied à coulisse (lecture au dixième de mm).

De même, la précision de la balance sera fonction du diamètre :

- à 0.1 g pour les petits diamètres (sur base de L = 40 cm) ;
- à 0.5 g pour les diamètres égaux ou supérieurs à \varnothing 8 mm ;
- à 1 g pour les diamètres égaux ou supérieurs à \varnothing 10 mm ;
- à 2 g pour les diamètres égaux ou supérieurs à \varnothing 14 mm (\varnothing 12 si L \geq 50 cm).

De plus, la norme dit au §12.3 que la masse linéique effective doit être comparée à la masse linéique nominale indiquée dans la norme produit : la lecture des mesures servant à calculer cette masse linéique doit permettre d'obtenir un nombre de chiffre significatif suffisant.

4.- VÉRIFICATION ET CONTRÔLE DES ÉQUIPEMENTS DE CONTRÔLE.

La liste des équipements de contrôle les plus courants est donnée ci-dessous, ainsi que la fréquence minimale des étalonnages et contrôles nécessaires.

L'OCAB peut autoriser des dérogations aux modalités d'application du présent règlement sur demande écrite d'un usager et sur base de l'avis de son bureau technique compétent.

5.- EXACTITUDE DES MESURES.

Sauf cas particuliers, l'OCAB ne demande pas de mentionner et de justifier l'exactitude des mesures au sens des normes ISO 17025.

Étalonnage et vérification de l'équipement

Appareil	Facteur	Méthode	Fréquence	Critère	Effectué par	Mesures en cas de dépassement des critères de vérification
Balance Mètre	Poids Longueur (détermination de la section)	EN 45501	A la mise en service	0.25 %	2	Ajustage ou déclassement
Étuve			Non obligatoire		4	Ajustage ou déclassement
Extensomètre	Limite d'élasticité Allongement total	ISO 9513 : avril 99 (corr. fév. 01) = NBN EN ISO 9513 : fév. 2003	1 x / an	Classe 1	1	Ajustage ou déclassement
			1 x / an	Classe 2	1	
Graveur		Vérification des gravures : parallélisme, écart et finesse des traits. Répétition de la lecture sur une base de 10 traits glissants	1 x / an		3	
Machine de traction		EN ISO 7500 partie 1 : sept. 1999	1 x / an (+après toute réparation ou déplacement)	Classe 1	1	Ajustage ou déclassement
Mandrin de pliage			Non obligatoire			
Pied à coulisse	Longueur	A l'aide de cales-étalons calibrées	1 x / an	0.1 mm	4	Correction des valeurs lues, ajustage ou déclassement
Projecteur de profil		A l'aide de barreaux-étalons calibrés	1 x / an		3	Correction des valeurs lues, ajustage ou déclassement
Thermomètre - d'ambiance - étalon			Non obligatoire 1 x / an	± 1 °C ± 0.5 °C		Ajustage ou déclassement

Les étalonnages sont effectués par :

- 1 = un laboratoire externe accrédité par BELAC – OBE ou par un autre organisme membre de l'EA ; ou à défaut, accepté par l'organisme de certification pour l'étalonnage des appareils en question ;
- 2 = le fournisseur des appareils de mesure ;
- 3 = le producteur lui-même sous la supervision de l'organisme d'inspection et suivant une procédure décrite dans le dossier technique ;
- 4 = le producteur lui-même suivant une procédure décrite dans le dossier technique et respectant la méthode prescrite.

Dans chacun des cas, l'étalonnage peut être effectué par un organisme de catégorie supérieure.

Contrôle de l'équipement

Appareil	Facteur	Méthode	Fréquence	Critère	Effectué par	Mesures en cas de dépassement des critères de vérification
Balance	Poids	Contrôle en un ou deux points à l'aide de poids étalon de classe M2 selon OIML	1 x / an	0.25 %	4	Ajustage ou déclassement
Mètre	Longueur (détermination de la section)	Contrôle à l'aide de cales étalon	1 x / an	± 1/2 mm (cfr. § 3.5)	4	Ajustage ou déclassement
Étuve	Température	Thermomètre étalon	2 x / an	± 3 °C	4	Correction de la valeur de consigne. Ajustage ou déclassement
Graveur		Vérification des gravures : parallélisme, écart et finesse des traits. Répétition de la lecture sur une base de 10 traits glissants	1 x / an	(0.1mm)	4	Ajustage ou déclassement
Mandrin de pliage				Non obligatoire		
Pied à coulisse		Contrôle visuel de la lisibilité, des dommages, de l'oxydation. Contrôler la mobilité et le jeu. Vérifier la valeur de départ du champ de mesure et éventuellement l'ajuster. Vérifier la valeur mesurée par la cale-étalon correspondant à la valeur maximale de la plage d'utilisation	1 x / mois	± 0.1 mm	4	
Projecteur de profil		Contrôle à l'aide de barreaux-étalons	1 x / an		4	
Thermomètre - d'ambiance - étalon	température	Examen visuel	Non obligatoire A chaque utilisation	pas de détérioration visible	4	Ajustage ou déclassement

Les contrôles sont effectués par :

- 1 = un laboratoire externe accrédité par BELAC – OBE ou par un autre organisme membre de l'EA ; ou à défaut, accepté par l'organisme de certification pour l'étalonnage des appareils en question ;
- 2 = le fournisseur des appareils de mesure ;
- 3 = le producteur lui-même sous la supervision de l'organisme d'inspection et suivant une procédure décrite dans le dossier technique ;
- 4 = le producteur lui-même suivant une procédure décrite dans le dossier technique et respectant la méthode prescrite.

Dans chacun des cas, le contrôle peut être effectué par un organisme de catégorie supérieure.