



28, rue de Liège - 75008 PARIS

tél. 01 44 90 88 80

E-mail : info@afcab.org

Web : www.afcab.org

PROCEDURE E14 :

CERTIFICATION NF – ARMATURES : CONTROLES APPLICABLES AU DRESSAGE

Rév. 3 – Avril 2015

| | |
|------------------------------------|---------------------|
| Rédaction (Directeur technique) | : 04/2015 |
| Vérification (Responsable Qualité) | : 04/2015 |
| Approbation (C.P. Armatures) | : 05/2015 |
| Mise en application | : 15/05/2015 |

SOMMAIRE

| | |
|--|---|
| 1 - OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION | 2 |
| 2 - GENERALITES | 2 |
| 3 - CONTROLE INTERNE | 2 |
| 4 - EVALUATION DES RESULTATS DE CONTROLE INTERNE | 4 |
| 5 - PRELEVEMENTS POUR L'EVALUATION INITIALE | 4 |
| 6 - PRELEVEMENTS POUR LA SURVEILLANCE PERIODIQUE | 4 |

HISTORIQUE

Rév. 0 – Novembre 2008

Rév. 1 – Janvier 2009

Rév. 2 – Avril 2010

Rév. 3 - Avril 2015 :

- Modification des normes de référence au § 2,
- Précision dans la note du § 4,
- Ajout critère au § 5 et nuances d'acier,
- Ajout nuances d'acier au § 6.

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente procédure a pour objet de détailler les modalités de contrôle de dressage des armatures issues de la norme NF EN 10080.

2 GENERALITES

La norme NF EN 10080 relative aux aciers pour béton armé ne définit pas de classes techniques. Les valeurs limites qui y sont contenues sont des valeurs dites « seuil », qui ne doivent pas être dépassées dans les documents de définition des classes techniques (pour la marque NF, la norme NF A 35-080-1). En conséquence, lorsque la norme NF EN 10080 et la norme française contiennent toutes deux des valeurs limites, ce sont celles de la norme française qu'il convient d'utiliser. Pour plus de clarté, les valeurs limites à utiliser sont détaillées dans la procédure AFCAB D3.3.

Les § 3 et § 4 concernent le contrôle à effectuer par le producteur. Le § 5 concerne l'évaluation initiale. Le § 6 concerne la surveillance périodique.

3 CONTRÔLE INTERNE

3.1 Prescriptions générales

Le producteur doit effectuer :

- Un contrôle visuel de chaque couronne dressée, pour évaluer l'altération des caractéristiques géométriques,
- Un contrôle de la géométrie de surface en conformité avec le § 3.2 ou le § 3.3.

Note : Il convient de surveiller en particulier la torsion localisée provoquée lors de la coupe par les machines à cadre tournant.

Note : Le producteur a la possibilité de combiner les options de contrôles des § 3.2 et § 3.3, en fonction de son parc de machines. Les options et modalités de contrôles retenues sur chaque machine sont alors décrites dans sa procédure qualité du dressage.

La résolution des matériels de contrôle de la géométrie de surface doit être au moins :

- 0,01 mm pour la profondeur d'empreintes,
- 0,02 mm pour la hauteur des verrous,
- 0,5 mm pour la mesure de l'espacement des verrous.

Note : D'après la norme NF X 07-001, la résolution d'un appareil de mesure est sa précision de lecture.

La hauteur d'un verrou ou la profondeur d'empreinte est mesurée par différence des cotes de haut et de bas de relief (verrou ou empreinte).

L'espacement des verrous ou des empreintes doit être déterminé comme la longueur mesurée divisée par le nombre d'espaces entre verrous ou empreintes. La longueur mesurée doit être d'au moins 10 espaces.

Note : Pour les aciers à empreintes, la détermination de l'espace n'est nécessaire que lorsque l'acier est spécifié à l'aide du coefficient f_p . (voir certificat NF – Aciers pour béton armé de l'acier constitutif.)

La détermination du coefficient f_R ou f_P est réalisée à l'aide de la formule indiquée dans le certificat NF – Aciers pour béton armé de l'acier d'origine.

Note : Pour un calcul simplifié, des indications sont données dans la procédure AFCAB E10.

3.2 Contrôle quotidien

3.2.1 Types de contrôles quotidiens

Lorsque le producteur fait le choix d'un contrôle quotidien de la géométrie de surface, ce contrôle doit être exécuté en conformité soit avec le § 3.2.2, soit avec le § 3.2.3.

3.2.2 Contrôle d'un verrou ou d'une empreinte

Le producteur doit contrôler au moins un verrou ou une empreinte de l'armature dressée pour chaque machine de dressage et chaque poste de fabrication d'une durée maximale de 10 heures, en début de fabrication pour chaque diamètre dressé au cours du poste.

Note : Par « machine de dressage » on entend une machine entière qui peut comporter plusieurs dresseurs (cf. machines automatiques de fabrication d'armatures sur catalogue, cadreuses à deux fils, ...). Les contrôles doivent couvrir la totalité des dresseurs au cours du temps.

Note : Le producteur doit sélectionner le chant de verrous ou d'empreintes qui apparaît visuellement comme le plus affecté par le dressage.

Note : Lorsque le producteur contrôle plusieurs verrous ou empreintes, la mesure doit être réalisée sur tous les chants et le nombre de verrous ou d'empreintes mesuré doit être identique sur tous les chants. Le résultat de l'essai est alors la moyenne des mesures effectuées.

3.2.3 Contrôle de la géométrie conformément à la NF EN ISO 15630-1

Le producteur doit effectuer un contrôle de la géométrie de surface chaque jour, pour chaque diamètre dressé au cours de la journée, toutes machines confondues pour l'ensemble de l'usine.

La hauteur des verrous ou la profondeur des empreintes doit alors être déterminée comme la moyenne d'au moins 3 mesures sur chaque chant de verrous ou d'empreintes, hors marques d'identification du producteur ou de la nuance, cf. NF EN ISO 15630-1.

Les contrôles doivent permettre de couvrir l'ensemble des machines de dressage au cours du temps.

Note : Une machine peut comporter plusieurs dresseurs (cf. machines automatiques de fabrication d'armatures sur catalogue, cadreuses à deux fils, ...). Les contrôles doivent couvrir la totalité des dresseurs au cours du temps.

3.3 Contrôle hebdomadaire

Lorsque le producteur fait le choix d'un contrôle hebdomadaire de la géométrie de surface, il doit effectuer ce contrôle au moins une fois par semaine, par machine de dressage, sur chaque diamètre dressé au cours de la semaine sur la machine.

Note : Par « machine de dressage » on entend une machine entière qui peut comporter plusieurs dresseurs (cf. machines automatiques de fabrication d'armatures sur catalogue, cadreuses à deux fils, ...). Les contrôles doivent couvrir la totalité des dresseurs au cours du temps.

La hauteur des verrous ou la profondeur des empreintes doit alors être déterminée comme la moyenne d'au moins 3 mesures sur chaque chant de verrous ou d'empreintes, hors marques d'identification du producteur ou de la nuance, cf. NF EN ISO 15630-1.

Note Ce contrôle peut être effectué de façon groupée en fin ou en cours de semaine.

4 EVALUATION DES RESULTATS DE CONTROLE INTERNE

Les résultats d'essais doivent être conformes aux spécifications de la norme de l'acier d'origine, indiquée dans le certificat NF – Aciers pour béton armé.

Les résultats de contrôle de géométrie doivent être enregistrés.

Lorsque les résultats du contrôle visuel ou du contrôle géométrique ne sont pas conformes, les conditions de fabrication doivent être immédiatement réajustées. Un contrôle sur l'acier non dressé peut être réalisé.

Note : Ce réajustement des conditions de fabrication peut être évité si la valeur de géométrie de surface n'est pas affectée de plus de 10% par le dressage par rapport à la valeur de l'échantillon témoin.

Lorsque les résultats de contrôle sur l'acier non dressé ne sont pas conformes, une réclamation doit être adressée au fournisseur d'acier.

5 PRELEVEMENTS POUR L'EVALUATION INITIALE

Les essais à effectuer sur armatures dressées doivent être effectués sur le diamètre mini, un diamètre médian et le diamètre maxi dressés dans l'usine. Les prélèvements sont réalisés de telle sorte qu'ils permettent de couvrir toutes les nuances (B500A, B500B, B500C, B450B et B450C) présentes dans l'usine et chaque procédé de dressage (galets ou cadre tournant) utilisé dans l'usine. Le nombre d'essais à réaliser par diamètre est mentionné dans le tableau suivant.

| | Nombre d'essais par diamètre | Lieu d'essais |
|---|---------------------------------|-----------------------|
| Essais de traction et géométrie de surface | 3 provenant de la même couronne | Laboratoire extérieur |
| Masse linéique | 1 | Laboratoire extérieur |

Un échantillon témoin non dressé est prélevé pour chaque diamètre.

Note: Les éprouvettes pour essais de traction sont vieillies en laboratoire conformément aux spécifications de la norme NF EN ISO 15630-1.

Ces essais sont omis lorsque le producteur est également titulaire d'un certificat NF – Aciers pour Béton Armé incluant les barres réalisées à partir de produits déroulés.

6 PRELEVEMENTS POUR LA SURVEILLANCE PERIODIQUE

Les essais sur armatures dressées doivent être effectués pour chaque procédé de dressage (galets ou cadre tournant). Ils doivent porter sur un diamètre de la gamme des diamètres dressés par l'usine. Les prélèvements sont organisés pour couvrir toutes les nuances d'aciers (B500A, B500B, B500C, B450B et B450C) toutes les machines et tous les diamètres présents dans l'usine.

| | Nombre d'essais | Lieu d'essais |
|---|---------------------------------|-----------------------|
| Essais de traction et géométrie de surface | 3 provenant de la même couronne | Laboratoire extérieur |
| Masse linéique | 1 | Laboratoire extérieur |

Un échantillon témoin non dressé est également prélevé.

Note: Les éprouvettes pour essais de traction sont vieillies en laboratoire conformément aux spécifications de la norme NF EN ISO 15630-1.