



28, rue de Liège - 75008 PARIS

tél. 01 44 90 88 80

E-mail : info@afcab.org

Web : www.afcab.org

PROCEDURE E4 : VERIFICATION DE L'APTITUDE AU REDRESSAGE APRES PLIAGE D'UN ACIER POUR BETON ARME

Rév. 7 - Mars 2015

Rédaction (Directeur technique)	: 03/2015
Vérification (Responsable qualité)	: 03/2015
Approbation (Comité Particulier A.B.A.)	: 03/2015
Mise en application	: 16/03/2015

HISTORIQUE

Rév. 0 Juillet 1994
Rév. 1 Juillet 1996
Rév. 2 Mai 1998
Rév. 3 Octobre 2000
Rév. 4 Décembre 2004
Rév. 5 Juin 2009
Rév. 6 Janvier 2012

Rév. 7 **Mars 2015 :**

➤ Mise à jour du tableau 2 pour intégrer des nouvelles nuances

1- OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente procédure a pour objet de fixer la méthode d'appréciation de l'aptitude au redressage après pliage des aciers pour béton armé.

La présente procédure ne peut être appliquée qu'aux aciers relevant de la norme NF A 35-080-1 et bénéficiant d'un certificat NF – Aciers pour béton armé.

Les diamètres susceptibles de faire l'objet de l'essai sont ceux compris entre 6 et 16 mm.

2 - PRINCIPE

L'essai est basé sur la comparaison des caractéristiques mécaniques d'un acier plié et redressé et de celles obtenues sur une barre de référence du même acier.

3 – REPARTITION DES TACHES

Les tâches sont réparties comme suit :

- Confection des échantillons d'essai : usine, sous la supervision de l'auditeur,
- Exécution du pliage et du redressage : usine, sous la supervision de l'auditeur,
- Exécution du vieillissement : si possible en usine. Le bordereau de prélèvement doit indiquer si les échantillons ont été vieillis en usine ou non.
- Exécution des essais de traction : cf. procédure AFCAB E16.

4 - ECHANTILLON D'ESSAI

Un échantillon d'essai est constitué de deux parties contiguës d'acier pour béton armé, dont une est destinée à être pliée et redressée et l'autre à servir de référence. La longueur minimale de chacune des parties est de 0,7 m.

5 - PLIAGE ET REDRESSAGE

Le pliage est réalisé sur un mandrin dont le diamètre est précisé au tableau 1, jusqu'à une valeur d'angle de 90° environ.

Après pliage, les limites de la zone de pliage sont repérées (cf. Figure 1).

Le redressage est réalisé jusqu'à alignement des deux parties extérieures à la zone pliée, au moyen d'un tube, d'une griffe dont le diamètre est adapté à l'acier à redresser, ou tout autre moyen approprié au redressage des aciers pour béton armé.

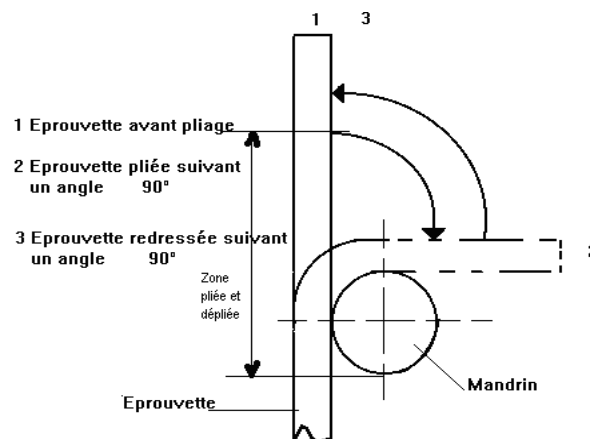
Le désalignement (effet de baïonnette) entre les deux parties extrêmes de l'éprouvette non affectées par le pliage ne doit pas dépasser la valeur du diamètre de l'acier.

TABLEAU 1

Diamètre acier (mm)	6	7	8	9	10	12	14	16
Diamètre de mandrin (mm)	20	25	25	35	35	40	50	60

Figure 1 :

Schéma descriptif de l'essai d'aptitude au redressage après pliage.



6 - VIEILLISSEMENT

Le vieillissement est effectué, après le redressage, par chauffage des éprouvettes à 100°C ($\pm 10^\circ\text{C}$), un maintien à cette température pendant 1 heure ($0; +15$ min.), et un refroidissement à l'air calme jusqu'à la température ambiante. Le mode de chauffage est laissé au choix du producteur.

Note : Aucun vieillissement intermédiaire n'est effectué, que ce soit après le dressage des aciers livrés sous forme de couronnes et le pliage, ou après le pliage avant redressage.

Note : Les éprouvettes de référence sont vieilles dans les conditions prévues dans les normes de référence.

7 - ESSAIS DE TRACTION

Un essai de traction est réalisé sur l'éprouvette pliée et redressée, pour déterminer R_m et A_{gt} . La détermination de A_{gt} doit se faire en dehors de la zone pliée et redressée. Si la rupture intervient dans la zone affectée par le pliage, un essai de traction est réalisé sur l'éprouvette contiguë de référence.

Cet essai doit être réalisé conformément à la norme NF EN ISO 15630-1.

La zone ayant subi le pliage et le redressage doit se trouver au centre de l'éprouvette.

Note : La longueur minimale prévue au § 4 ne concerne que la confection de l'échantillon. Le laboratoire peut ajuster la longueur de l'éprouvette, sous réserve de respecter les différentes distances prévues dans la norme indiquée ci-dessus.

8 - CRITERES D'ACCEPTATION

La conformité est déterminée à l'aide de la figure 2 et du tableau 2.

TABLEAU 2

Nuance	B450B	B450C	B500A	B500B	B500C	B600A	B600B
R _m min (MPa)	486	518	525	540	575	630	648
A _{gt} min (%)	4,0	6,0	2,0	4,0	6,0	2,0	4,0

Figure 2 : Critères d'acceptation

