



28, rue de Liège - 75008 PARIS

tél. 01 44 90 88 80

fax 01 44 90 00 57

e-mail : info@afcab.org

web : www.afcab.org

ESSAI DE PLIAGE POUR LA VERIFICATION DU SOUDAGE

Rév. 2 - Mai 2007

Rédaction (L.-J. HOLLEBECQ)	:	02/2007
Vérification (R. POQUET)	:	03/2007
Approbation (C.P. Armatures)	:	03/2007
Mise en application	:	01/07/2007

SOMMAIRE

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	2
2 PRINCIPE	2
3 ECHANTILLON D'ESSAI	2
3.1 CAS DU CONTRÔLE VISUEL	2
3.2 CAS DE LA VÉRIFICATION PAR PLIAGE	2
4 CONTROLE VISUEL	2
4.1 CAS DU SOUDAGE ÉLECTRIQUE PAR RÉSISTANCE.....	2
4.1.1 Croisillons.....	2
4.1.2 Bout à bout.....	3
4.2 CAS DU SOUDAGE AVEC MÉTAL D'APPORT	3
4.3 CRITÈRES D'ACCEPTATION	3
5 VERIFICATION PAR PLIAGE	3

HISTORIQUE

<i>Rév. 0</i>	<i>Février 1995</i>
<i>Rév. 1</i>	<i>Mai 2003</i>
<i>Rév. 2</i>	<i>Mai 2007 : Mise à jour rédactionnelle</i>

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente procédure a pour objet de fixer la méthode de vérification des soudures destinées à l'assemblage des armatures. Conformément aux dispositions des Règles de certification NF – Armatures, les soudures d'assemblage peuvent être des soudures de montage, ou des soudures transmettant un effort.

2 PRINCIPE

Deux types de vérification sont prévus :

- /// Le contrôle visuel,
- /// L'essai de pliage.

Les Règles de certification NF – Armatures prévoient les cas d'utilisation de chacun de ces deux types de vérification.

3 ECHANTILLON D'ESSAI

3.1 CAS DU CONTROLE VISUEL

La vérification étant non destructive, l'échantillon peut être constitué de n'importe quelle armature en début, en cours ou en fin de fabrication.

3.2 CAS DE LA VERIFICATION PAR PLIAGE

L'échantillon est constitué :

- /// Soit de 1 assemblage soudé prélevé sur une armature industrielle en début, en cours ou en fin de fabrication,
- /// Soit de 1 assemblage soudé ayant même forme, même diamètre des armatures, même disposition relative des armatures, fabriqué sur la même machine avec les mêmes paramètres de soudage que des assemblages d'armatures destinées à être livrées, fabriquées immédiatement auparavant.

4 CONTROLE VISUEL

4.1 CAS DU SOUDAGE ELECTRIQUE PAR RESISTANCE

4.1.1 CROISILLONS

L'opérateur vérifie que les assemblages soudés :

- /// Résistent à une sollicitation d'arrachement manuelle,
- /// Présentent une pénétration de soudure correcte (ni collage, ni écrasement),
- /// Ne présentent pas de trace de brûlure,
- /// Ne présentent pas de fissuration visible à l'œil.

4.1.2 BOUT A BOUT

L'opérateur vérifie que les assemblages soudés ne présentent ni collage, ni soudure étoilée.

inacceptable pour chacun des défauts listés ci dessus.

Ces documents sont vérifiés par les auditeurs lors des visites initiales et périodiques.

4.2 CAS DU SOUDAGE AVEC METAL D'APPORT

L'opérateur vérifie que :

- /// La quantité de métal apportée est suffisante,
- /// Les aciers ne sont pas creusés.

5 VERIFICATION PAR PLIAGE

Le pliage est réalisé sur un mandrin dont le diamètre (en mm) est précisé dans le tableau ci après, jusqu'à une valeur d'angle de 90° [+10 ;0].

Il doit être exécuté selon les figures ci après, en fonction de la fonction de la soudure.

Ce pliage ne doit pas faire apparaître de rupture de l'armature.

4.3 CRITERES D'ACCEPTATION

L'armaturier met en place un jeu de photographies ou de schémas montrant à l'opérateur des assemblages soudés conforme, à la limite de l'acceptable, et

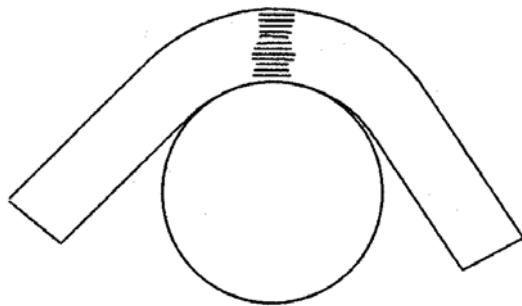
Diamètres des mandrins pour l'essai de pliage (mm)

Diamètre nominal de l'armature (mm)		5	5,5	6	7	8	9	10	12	14	16	20	25	32	40
Assemblages avec recouvrement ou bout à bout	Acier relevant de la norme NF A 35-015	sans objet	10	10	sans objet	20	sans objet	20	20	30	30	40	70	90	120
	Acier relevant des normes NF A 35-016-1 ou NF A 35-019-1	10	sans objet	30	30	40	40	50	60	80	90	150	200	300	400
Assemblages en croix		75	sans objet	90	105	120	135	150	180	210	240	300	375	480	600

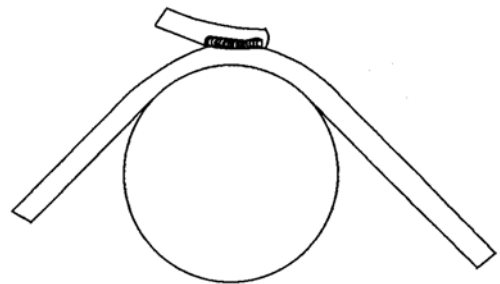
Note : Une tolérance de $\pm 10\%$ sur les diamètres de mandrins est admise. Les usines peuvent utiliser des diamètres de mandrin plus sévères. Cependant, même si elles utilisent des mandrins plus sévères que ceux du Tableau ci-dessus, elles doivent traiter comme non-conformes tous les résultats d'essais ne remplissant les critères d'acceptation.

FIGURES

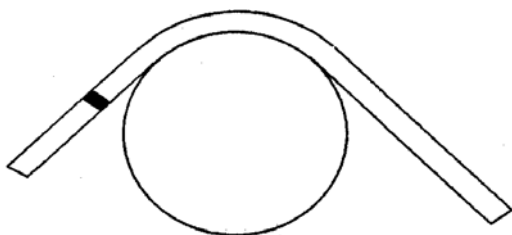
**ASSEMBLAGE PAR SOUDAGE
BOUT A BOUT**



**SOUDURE DE MONTAGE PAR
RECouvreMENT**



**SOUDURE PAR RECouvreMENT
TRANSMETTANT UN EFFORT**



CROISILLON SOUDE

