

# norme européenne

## norme française

NF EN 1714/A1  
Décembre 2002

Indice de classement : A 89-520/A1

ICS : 25.160.40 ; 77.040.20

### Essais non destructifs des assemblages soudés Contrôle par ultrasons des assemblages soudés

E : Non-destructive testing of welds — Ultrasonic testing of welded joints  
D : Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung von Schweißverbindungen

---

#### **Amendement A1**

à la norme homologuée NF EN 1714, d'octobre 1997 homologué par décision du Directeur Général d'AFNOR le 20 novembre 2002 pour prendre effet le 20 décembre 2002.

---

#### **Correspondance**

L'amendement A1:2002 à la Norme européenne EN 1714:1997 a le statut d'une norme française.

---

#### **Analyse**

Le présent document ajoute l'annexe ZA relative aux Directives UE 97/23/CE et 87/404/CEE et modifie les articles et paragraphes suivants : 1, 2, 4, 5.1, 5.3, 10.5, 12.3, 12.5.4, 12.5.5, annexe A.




---

#### **Descripteurs**

**Thésaurus International Technique** : assemblage soudé, soudage par fusion, métal, essai non destructif, contrôle de qualité, défaut des soudures, essai par ultrasons, conditions d'essai, préparation de surface.

---

#### **Modifications**

---

#### **Corrections**

---

Éditée et diffusée par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) — 11, avenue Francis de Pressensé — 93571 Saint-Denis La Plaine Cedex  
Tél. : + 33 (0)1 41 62 80 00 — Fax : + 33 (0)1 49 17 90 00 — [www.afnor.fr](http://www.afnor.fr)  
Diffusée par le Comité de Normalisation de la Soudure (CNS), Z.I. Paris Nord II, 90, rue des Vanesses, 93420 Villepinte —  
Tél. : 01 49 90 36 00 — Tél. international : + 33 1 49 90 36 00 — bp 50362 — 95942 Roissy CdG Cedex

### Membres de la commission de normalisation

Président : M TCHILIAN

Secrétariat : M BRAMAT — CNS

M	ADAM	BUREAU VERITAS
M	BERGER	EDF
M	BROCHARD	DELATTRE LEVIVIER
M	CHAPELAIN	AFNOR
M	CHAUVEAU	INSTITUT DE SOUDURE
MME	CORMIER	GDF
M	DAROU	ALSTOM
M	DE MARTIN	INSTITUT DE SOUDURE
MLLE	DELVALLEE	BUREAU VERITAS
M	DESVIGNES	SNCF
M	DIAS	GAZ DU SUD-OUEST
M	DIDIER	EDF
M	GAINAND	BOUYGUES OFFSHORE
M	GOUBIN	ALSTOM DDF
M	HEUZE	DGA
M	HUBSCH	GIAT INDUSTRIES
M	LAMBS	FRAMATOME
M	LAURENCON	ALSTOM
M	LE GRANDAIS	GAZ DE FRANCE
M	LEBEAU	PONTICELLI
M	LECLAIR	CNOMO PSA PEUGEOT CITROEN
M	LETOURNEUR	ALSTOM
M	MANGEOT	MINISTERE DE L'ECONOMIE, DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE
M	MENIGAULT	BNS
M	PERINET	GIAT INDUSTRIES
M	RECOLIN	DCN INDRET
M	SALIN	EDF
M	SCHIMA	SNCT
M	SERMADIRAS	EDF
MLLE	SOUVILLE	CNS
M	TAFFARD	ENDEL
M	TCHILIAN	FRAMATOME
M	THERON	EDF
MME	VACHON	ALSTOM
MME	VEROLLET	AFNOR
M	VIONNET	SNCF

### *Avant-propos national*

#### Références aux normes françaises

La correspondance entre les normes mentionnées à l'article «Références normatives» et les normes françaises identiques est la suivante :

EN 1712 : NF EN 1712 (indice de classement : A 89-521)

EN 1713 : NF EN 1713 (indice de classement : A 89-522)

# NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM EUROPEAN STANDARD

EN 1714:1997/A1

Mai 2002

ICS : 25.160.40

## Version française

### Essais non destructifs des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons des assemblages soudés

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen —  
Ultraschallprüfung von Schweißverbindungen

Non-destructive testing of welds —  
Ultrasonic testing of welded joints

Le présent amendement A1 modifie la Norme européenne EN 1714:1997.

Il a été adopté par le CEN le 1<sup>er</sup> mai 2002.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC qui définit les conditions dans lesquelles l'amendement doit être inclus, sans modification, dans la norme nationale correspondante.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Secrétariat Central ou auprès des membres du CEN.

Le présent amendement existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version faite dans une autre langue par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale, et notifiée au Secrétariat Central, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

**CEN**

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Europäisches Komitee für Normung  
European Committee for Standardization

Secrétariat Central : rue de Stassart 36, B-1050 Bruxelles

## Sommaire

	Page
<b>Avant-propos .....</b>	<b>3</b>
<b>Généralités .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Domaine d'application .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Références normatives .....</b>	<b>4</b>
<b>4 Généralités .....</b>	<b>4</b>
<b>5.1 Points soumis à accord entre les parties contractantes .....</b>	<b>5</b>
<b>5.3 Procédure de contrôle écrite .....</b>	<b>5</b>
<b>10.5 Rapport signal/bruit .....</b>	<b>5</b>
<b>12.3 Recherche des défauts perpendiculaires à la surface .....</b>	<b>5</b>
<b>12.5.4 Hauteur de l'indication .....</b>	<b>5</b>
<b>12.5.5 Caractérisation des défauts .....</b>	<b>5</b>
<b>13 Rapport de contrôle .....</b>	<b>5</b>
<b>Annexe A (normative) Niveaux de contrôle pour différents types d'assemblages soudés .....</b>	<b>6</b>
<b>Annexe ZA (informative) Articles de la présente Norme européenne concernant les exigences essentielles ou d'autres dispositions des Directives UE .....</b>	<b>13</b>

## **Avant-propos**

Le présent amendement EN 1714:1997/A1:2002 a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 121 «Soudage», dont le secrétariat est assuré par DS.

Le présent amendement à la norme européenne EN 1714:1997 doit être mis en application au niveau national, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en novembre 2002 et les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en novembre 2002.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) UE.

Pour la relation avec la (les) Directive(s) UE, voir l'annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante du présent document.

L'annexe A est normative.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre la présente Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

## Généralités

*Comme convenu par la résolution 134/2000 du CEN/TC 121/SC 5, le terme anglais «examination» doit être remplacé par le terme anglais «testing».*

*Dans la version française uniquement, remplacer le terme «imperfection» par le terme «défaut».*

## 1 Domaine d'application

*Le 2<sup>e</sup> alinéa doit indiquer maintenant :*

«Les techniques peuvent également être utilisées :

- pour des matériaux autres que ceux indiqués ;
- sur des soudures à pénétration partielle ;
- avec des équipements automatisés ;

si exigé par une spécification.»

*Le 4<sup>e</sup> alinéa doit indiquer maintenant :*

«La présente norme spécifie quatre niveaux de contrôle, chacun correspondant à une probabilité différente de détection des défauts. Un guide du choix des niveaux de contrôle A, B et C est donné en annexe A. Les exigences relatives au quatrième niveau de contrôle, qui est prévu pour des applications spéciales, doivent être conformes aux exigences générales de la présente norme et peuvent être utilisées si définies par une spécification.».

*Le 5<sup>e</sup> alinéa doit indiquer maintenant :*

«La présente norme peut être utilisée pour l'évaluation des indications aux fins de réception par l'une des méthodes suivantes :

...

Les méthodes utilisées doivent être spécifiées.»

## 2 Références normatives

*Remplacer prEN 1712 «Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons des assemblages soudés — Niveaux d'acceptation» par EN 1712 «Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons des assemblages soudés — Niveaux d'acceptation».*

*Remplacer prEN 1713, «Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons — Caractérisation des indications dans les assemblages soudés» par EN 1713, «Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons — Caractérisation des indications dans les assemblages soudés».*

## 4 Généralités

*Le 1<sup>er</sup> alinéa doit indiquer maintenant :*

«L'objet de la présente norme est de décrire des méthodes générales de contrôle par ultrasons, avec des critères normalisés, pour les assemblages soudés les plus couramment utilisés. Les exigences spécifiques données dans la présente norme se rapportent au matériel, à la préparation, au contrôle lui-même et au rapport de contrôle. Les paramètres spécifiés, en particulier ceux relatifs aux traducteurs, sont compatibles avec les exigences des EN 1712 et EN 1713, et conviennent également pour l'utilisation d'autres normes définissant des critères d'acceptation. Les techniques recommandées dans la présente norme sont appropriées pour la détection des défauts présents dans les soudures et spécifiées dans les normes types d'acceptation des soudures. Les méthodes à utiliser pour l'évaluation par ultrasons des indications ainsi que les critères d'acceptation doivent être définis par une spécification.»

## 5.1 Points soumis à accord entre les parties contractantes

*Le titre doit indiquer maintenant :*

«Points à spécifier»

*Supprimer la première phrase.*

*Dans la version française uniquement, lire le quatrième tiret comme «niveaux d'examen ;»*

## 5.3 Procédure de contrôle écrite

*Le 1<sup>er</sup> alinéa doit indiquer maintenant :*

«Les définitions et exigences figurant dans la présente norme répondent normalement au besoin d'une procédure de contrôle écrite. Si tel n'est pas le cas, ou si les techniques décrites dans la présente norme ne sont pas applicables à l'assemblage soudé contrôlé, d'autres procédures écrites doivent être utilisées si exigé par une spécification.»

## 10.5 Rapport signal/bruit

*Le 1<sup>er</sup> alinéa doit indiquer maintenant :*

«Pendant le contrôle de la soudure, le niveau de bruit, indications superficielles parasites exclues, doit demeurer au moins 12 dB au-dessous du niveau d'évaluation. Cette exigence peut être atténuée sous réserve d'une spécification.»

## 12.3 Recherche des défauts perpendiculaires à la surface

*Le 1<sup>er</sup> alinéa doit indiquer maintenant :*

«Les défauts plans situés sous la surface et perpendiculairement à celle-ci sont difficiles à détecter par des techniques utilisant un seul traducteur d'angle. Pour ce type de défauts, il convient d'utiliser des techniques de contrôle spécifiques, en particulier pour les soudures sur matériaux épais. L'utilisation de ces techniques de contrôle doit être définie par une spécification.»

### 12.5.4 Hauteur de l'indication

*Le 1<sup>er</sup> alinéa doit indiquer maintenant :*

«La mesure de la hauteur de l'indication doit être effectuée si exigé par une spécification. La méthode suivante doit être utilisée :

Si possible, lorsque les défauts engendrent plusieurs pics distincts dans le signal reçu pendant une exploration en profondeur, la hauteur (h) doit être mesurée par une technique de déplacement du traducteur. Lorsque la hauteur mesurée d'une indication est égale ou supérieure à 3 mm, il est recommandé de noter cette hauteur au rapport. Cependant, d'autres hauteurs limites plus élevées peuvent être définies.»

### 12.5.5 Caractérisation des défauts

*Le 1<sup>er</sup> alinéa doit indiquer maintenant :*

«Les défauts doivent être caractérisés si exigé par une spécification, ou lorsque cela est nécessaire pour satisfaire les exigences des niveaux d'acceptation spécifiés.»

## 13 Rapport de contrôle

*Dans la version française uniquement, remplacer le titre par «Rapport d'examen».*

## Annexe A

(normative)

### Niveaux de contrôle pour différents types d'assemblages soudés

*Dans la version française uniquement, pour le Tableau A.2, dans la colonne «Exploration T» pour les niveaux d'examen B et C, supprimer «et» après «(F et G)».*

*Dans la version française uniquement, ajouter juste avant le titre de la Figure A.3 : «Les largeurs des zones d'exploration sont indiquées par les lettres a, b, c, d et e».*

*Dans la version anglaise uniquement, pour la Figure A.3, ajouter dans la légende «5 Normal probe».*

*Dans la Figure A.4, modifier la légende en :*

- «1 Coupe
- 2 Vue en bout
- 3 Élément 1 = piquage
- 4 Élément 2 = enveloppe»

*Dans la Figure A.6, modifier la légende en :*

- «1 Vue en bout
- 2 Vue de côté
- 3 Élément 1 = piquage
- 4 Élément 2 = enveloppe
- 5 Élément 3»

*Dans la version française uniquement, pour les Tableaux A.6 et A.7, changer le titre de la première colonne en «Niveau d'examen».*

Remplacer les Tableaux A.1, A.2, A.3, A.5, A.6 et A.7 par les Tableaux suivants :

Tableau A.1 — Assemblages bout à bout de tôles ou de tubes

Niveau d'examen	Épaisseur du matériau de base mm	Indications longitudinales						Indications transversales			
		Nombre exigé pour				Nombre total d'explorations	Notes	Nombre exigé pour		Nombre total d'explorations	Notes
		angles	positions	largeur zone d'exploration	positions			angles	positions		
		Exploration L		Exploration N		Exploration T					
A	$8 \leq t < 15$	1	A ou B	1,25 p	—	2	a)	1	(X et Y) ou (W et Z)	4	c)
	$15 \leq t < 40$	1	A ou B	1,25 p	—	2	a)	1	(X et Y) ou (W et Z)	4	c)
B	$8 \leq t < 15$	1	A ou B	1,25 p	—	2	e)	1	(X et Y) ou (W et Z)	4	c)
	$15 \leq t < 40$	2 <sup>f)</sup>	A ou B	1,25 p	—	4	b), e)	1	(X et Y) ou (W et Z)	4	c)
	$40 \leq t < 60$	2	A ou B	1,25 p	—	4	b)	2	(X et Y) ou (W et Z)	8	c)
	$60 \leq t \leq 100$	2	A ou B	1,25 p	—	4	b)	2	(C et D) ou (E et F)	4	c), d)
C	$8 \leq t < 15$	1	A ou B	1,25 p	G ou H	3	d)	1	(C et D) ou (E et F)	2	d)
	$15 \leq t \leq 40$	2	A ou B	1,25 p	G ou H	5	b), d)	2	(C et D) ou (E et F)	4	d)
	$> 40$	2	A ou B	1,25 p	G ou H	5	b), d)	2	(C et D) ou (E et F)	4	d)
<p>a) Après accord, peut être limité à une exploration depuis un seul côté.</p> <p>b) Contrôle supplémentaire par la méthode tandem, après accord spécial.</p> <p>c) Exigé uniquement par accord spécial.</p> <p>d) La surface de la soudure doit répondre aux exigences de l'article 8, ce qui peut impliquer l'arasage de cette surface. Cependant, pour des soudures circonférentielles sur tubes effectuées d'un seul côté, seule la surface extérieure est à araser.</p> <p>e) Si les soudures ne sont accessibles que d'un seul côté, deux angles doivent être utilisés.</p> <p>f) Pour l'intervalle <math>15 &lt; t \leq 25</math>, un angle suffit pourvu que la fréquence soit inférieure à 3 MHz.</p>											

Tableau A.2 — Assemblages en T

Niveau d'examen	Épaisseur du matériau de base mm	Indications longitudinales							Indications transversales			
		Nombre exigé pour					Nombre total d'explorations	Nombre exigé pour			Nombre total d'explorations	Notes
		angles	positions	largeur zone d'exploration	positions	largeur zone d'exploration		angles	positions	SZW		
		Exploration L			Exploration N			Exploration T				
A	$8 \leq t < 15$	1	A ou B	1,25 p	ou C <sup>c)</sup>	—	1	—	—	—	—	a)
	$15 \leq t < 40$	1	A ou B	1,25 p	C <sup>c)</sup>	c	2	—	—	—	—	a)
B	$8 \leq t < 15$	1	A ou B	1,25 p	C <sup>c)</sup>	—	2	1	F et G	c	2	b)
	$15 \leq t < 40$	1	A et B	1,25 p	C <sup>c)</sup>	c	3	1	(F et G) ou (X et Y) ou (W et Z)	c f+g	2	b)
	$40 \leq t \leq 100$	2	A et B	0,75 p	C <sup>c)</sup>	c	5	1	(F et G) ou (X et Y) ou (W et Z)	c f+g	2	b)
C	$8 \leq t < 15$	1	A et B	1,25 p	C <sup>c)</sup>	c	3	2	F et G	c	4	b)
	$15 \leq t < 40$	2	(A et B) et (D et E)	1,25 p d + e	C <sup>c)</sup>	c	7	1	(F et G) et (X et Y) ou (W et Z)	c f+g	4	b)
	$40 \leq t \leq 100$	2	(A et B) et (D et E)	0,75 p d + e	C <sup>c)</sup>	c	7	2	(F et G) et (X et Y) ou (W et Z)	c f+g	8	b)
	$> 100$	3	(A et B) et (D et E)	0,75 p d + e	C <sup>c)</sup>	c	9	2	(F et G) et (X et Y) ou (W et Z)	c f+g	8	b)

a) Non applicable.

b) Ne doit être effectué qu'après accord spécial.

c) À remplacer par la méthode tandem depuis A ou B si C ne le permet pas.

Tableau A.3 — Assemblages de piquages pénétrés

Niveau d'examen	Épaisseur du matériau de base mm	Indications longitudinales						Indications transversales			
		Nombre exigé pour		Nombre total d'explorations	Nombre exigé pour		Nombre total d'explorations	Notes			
		angles	positions		largeur zone d'exploration	positions					
Exploration L		Exploration N			Exploration T						
A	$8 \leq t < 15$	1	A	$1,25 p$	ou C	c	1	—	—	—	a)
	$15 \leq t \leq 40$	1	A ou F ou D	$1,25 p_d$	C	c	2	—	—	—	a)
B	$8 \leq t < 15$	1	A ou D	$1,25 p_d$	C	c	2	1	(U et V) ou (X et Y) ou (W et Z)	2	b)
	$15 \leq t < 40$	1	A ou (D et E)	$1,25 p_{d+e}$	C	c	2 ou 3	1	(U et V) ou (X et Y) ou (W et Z)	2	b)
	$40 \leq t < 60$	1	(A ou B) et (D et E)	$1,25 p_{d+e}$	C	c	4	1	(X et Y) et (W et Z)	4	b)
	$60 \leq t \leq 100$	2 1	(A et B) et (D et E)	$0,5 p_{d+e}$	C	c	7	2	(X et Y) et (W et Z)	8	b)
C	$8 \leq t < 15$	1	(A ou B) et (D ou E)	$1,25 p_{d ou e}$	C	c	3	1	(U et V) ou (X et Y et W et Z)	2 ou 4	b)
	$15 \leq t \leq 40$	2	(A ou B) et (D ou E)	$0,5 p_{d ou e}$	C	c	5	2	(X et Y) et (W et Z)	8	b)
	$> 40$	2	(A et B) et (D et E)	$0,5 p_{d+e}$	C	c	9	2	(X et Y) et (W et Z)	8	b)

a) Non applicable.

b) Ne doit être effectué qu'après accord spécial.

Tableau A.5 — Assemblages de piquages posés

Niveau d'examen	Épaisseur du matériau de base mm	Indications longitudinales						Indications transversales			
		Nombre exigé pour		largeur zone d'exploration	positions	largeur zone d'exploration	Nombre total d'explorations	Nombre exigé pour		Nombre total d'explorations	Notes
		angles	positions					angles	positions		
Exploration L			Exploration N			Exploration T					
A	$8 \leq t < 15$	1	A ou B	$1,25 p$ $0,50 p$	—	—	1	—	—	—	a)
	$15 \leq t \leq 40$	1	A ou B	$1,25 p$ $0,50 p$	C	c	2	—	—	—	a)
B	$8 \leq t < 15$	2	A ou B	$1,25 p$ $0,50 p$	—	—	2	1	X et Y	2	b), c)
	$15 \leq t < 40$	2	A ou B	$1,25 p$ $0,50 p$	C	c	3	1	X et Y	2	b), c)
	$40 \leq t < 60$	2	A et (B ou D)	$1,25 p$ $0,50 p$	C	c	5	2	X et Y	4	b), c)
	$60 \leq t \leq 100$	2	A et (B ou D)	$1,25 p$ $0,5 p$	C	c	5	2	X et Y	4	b), c)
C	$8 \leq t < 15$	3	A ou B	$1,25 p$ $0,5 p$	C	c	4	1	X et Y	2	b), c)
	$15 \leq t < 40$	3	A ou B	$1,25 p$ $0,5 p$	C	c	4	1	X et Y	2	b), c)
	$40 \leq t < 60$	3	A et B	$1,25 p$ $0,5 p$	C	c	7	2	X et Y	4	b), c)
	$60 \leq t \leq 100$	3	A et B	$1,25 p$ $0,5 p$	C	c	7	2	X et Y	4	b), c)

a) Non applicable.

b) Ne doit être effectué qu'après accord spécial.

c) La surface de la soudure doit répondre aux exigences de l'article 8, ce qui peut impliquer l'arasage de cette surface.

Tableau A.6 — Assemblages cruciformes

Niveau d'examen	Épaisseur du matériau de base mm	Indications longitudinales					Indications transversales				
		Nombre exigé pour angles	Nombre exigé pour positions	largeur zone d'exploration	Nombre total d'explorations	Notes	Nombre exigé pour angles	Nombre exigé pour positions	Nombre total d'explorations	Notes	
							Exploration L			Exploration T	
A	$8 \leq t < 15$	1	(A et C) ou (B et D)	1,25 p	2	—	—	—	—	—	a)
	$15 \leq t < 40$	1	A et B et C et D	0,75 p	4	c)	—	—	—	—	a)
	$40 \leq t \leq 100$	2	A et B et C et D	0,75 p	8	c)	—	—	—	—	a)
B	$8 \leq t < 15$	1	A et B et C et D	1,25 p	4		1	(X1 et Y1 et W1 et Za) et (X2 et Y2 et W2 et Zb)	8	b)	
	$15 \leq t < 40$	2	A et B et C et D	0,75 p	8	c)	1	(X1 et Y1 et W1 et Za) et (X2 et Y2 et W2 et Zb)	8	b)	
	$40 \leq t \leq 100$	2	(A et B et C et D) et (E et F et G et H)	0,75 p e - h	12	d) d)	2	(X1 et Y1 et W1 et Za) et (X2 et Y2 et W2 et Zb)	16	b)	
C	$40 \leq t \leq 100$	2	(A et B) et (C et D)	et tandem (A ou B) et (C ou D)	0,75 p	14	2	(X1 et Y1 et W1 et Za) et (X2 et Y2 et W2 et Zb)	16	b)	
<p>a) Non applicable.</p> <p>b) Ne doit être effectué qu'après accord spécial.</p> <p>c) Si un niveau de sensibilité plus élevé est exigé, une méthode en tandem doit être appliquée.</p> <p>d) Si un niveau de sensibilité plus élevé est exigé, une méthode en tandem doit être appliquée. Dans ce cas, E et F et G et H ne doivent pas être retenus.</p>											

Tableau A.7 — Nœuds d'assemblages dans des structures tubulaires

## Annexe ZA

(informative)

### Articles de la présente Norme européenne concernant les exigences essentielles ou d'autres dispositions des Directives UE

La présente Norme européenne a été élaborée dans le cadre d'un Mandat donné au CEN par la commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange et vient à l'appui des exigences essentielles de la Directive UE 97/23/CE du Parlement Européen et du Conseil du 29 mai 1997 concernant l'harmonisation des lois des États membres sur les équipements sous pression.

**AVERTISSEMENT** D'autres exigences et d'autres Directives UE peuvent être applicables au(x) produit(s) relevant du domaine d'application de la présente norme.

Les articles suivants de la présente norme tels que décrits dans les Tableaux ZA.1 et ZA.2 sont destinés à venir à l'appui des exigences des Directives 97/23/CE et 87/404/CEE.

La conformité avec les articles de la présente norme est un des moyens de satisfaire aux exigences essentielles spécifiques des Directives concernées et des règlements correspondants de l'AELE.

**Tableau ZA.1 — Relation entre la présente norme européenne et la Directive 97/23/CE**

Articles/Paragraphes de la présente Norme européenne	Exigences essentielles de la Directive 97/23/CE	Commentaires/Notes
Tous	Annexe I § 3.1.2	Contrôles non destructifs

**Tableau ZA.2 — Relation entre la présente norme européenne et la Directive 87/404/ CEE**

Articles/Paragraphes de la présente Norme européenne	Exigences essentielles de la Directive 87/404/CEE	Commentaires/Notes
Tous	Annexe I § 3.2	Soudures sur des parties soumises à pression

