

Etat de la question sur l'ISO 9606-1

Introduction

L'élaboration de la norme devant remplacer l'EN 287-1 a déjà rencontré pas mal d'embûches. L'objectif est de remplacer l'actuelle norme européenne "EN 287-1: 2004 - Qualification des soudeurs - Soudage par fusion - Partie 1: Aciers" par la norme internationale ISO 9606-1 afin qu'à l'avenir, on utilise une même norme au niveau européen et au niveau international.

La norme ISO 9606-1 est la première partie d'une série de cinq normes qui décrivent la qualification des soudeurs pour différents matériaux. Les parties 2 à 5 ont déjà été reprises comme normes européennes:

EN ISO 9606-2: Qualification des soudeurs - Soudage par fusion - Partie 2: Aluminium et ses alliages

EN ISO 9606-3: Qualification des soudeurs - Soudage par fusion - Partie 3: Cuivre et ses alliages

EN ISO 9606-4: Qualification des soudeurs - Soudage par fusion - Partie 4: Nickel et ses alliages

EN ISO 9606-5: Qualification des soudeurs - Soudage par fusion - Partie 5: Titane et ses alliages, Zirconium et ses alliages

En avril 2009, l'ISO 9606-1 en était déjà à sa troisième version DIS (Draft International Standard). Cette ISO/DIS 9606-1.3 avait fait l'objet d'un vote par tous les membres du CEN TC 121 et les membres p de l'ISO TC 44 avant le 29 mars. La norme a été désapprouvée de peu....

Principales raisons de la désapprobation

- La prolongation sur trois ans et le nombre des différentes possibilités de reconduction.
- L'approche américaine: le soudage en court-circuit couvre tous les types d'arc et pas vice-versa.
- L'approche américaine: en principe, un seul coupon d'essai dans le groupe acier au carbone qualifie tous les types d'acier au carbone dans tous les groupes.

Que va-t-il se passer maintenant?

Durant la réunion de l'ISO/TC44/SC11, en avril 2009, la résolution a été prise d'établir une nouvelle DIS et de la soumettre à nouveau au vote.

➤ **Update 29-01-2010 :**

- A la suite du vote, 18 pays sur 23 ont fait savoir qu'ils désiraient une norme internationale globale.
- A propos de la phase dans laquelle le projet de norme devait démarrer, les avis étaient très partagés ; seuls 9 pays ont estimé que le document était satisfaisant pour démarrer en phase DIS.
- Afin d'accélérer les choses, il est demandé aux membres s'ils sont d'accord qu'on démarre à partir de la phase DIS (réponse pour le 15-02-2010)

- Le CEN a décidé, l'année passée, (résolution 2/2009) de réviser l'actuelle EN 287-1 étant donné que l'éventuelle EN ISO 9606-1 n'est pas encore pour demain (date finale prévue pour cette révision : 04-2011)

➤ **Update 05-08-2010 :**

- - Résultat du vote à la question de savoir si on démarre par la phase DIS: 17 pays ont marqué leur accord (dont 7 avec commentaires), 2 pays ont voté contre et 1 pays s'est abstenu.
- - 2 nouvelles questions ont été lancées :
- - Devons-nous reprendre le métal d'apport à base de nickel dans la nouvelle 9606-1? > 16 Oui; 4 Non
- - Si oui, quel est le domaine de validité?
- 6 pays estiment que la qualification ne couvre que le métal d'apport à base de Ni, 14 pays sont d'avis que les métaux d'apport austénitiques et duplex doivent également être couverts.
- On attend maintenant une nouvelle version.

➤ **Update 01-11-2010 :**

Une version révisée "ISO/DIS 9606-1.4" a été présentée à tous les membres qui peuvent voter jusqu'au 11-03-2011.

➤ **Update 09-02-2011 :**

Suite à la résolution CEN 2/2009, une nouvelle FprEN 287-1 (final draft) a été proposée pour commentaires à tous les états-membres européens.

La norme a été approuvée et est d'application, en Belgique, depuis octobre 2011. Ceci a fait l'objet de la parution d'un article reprenant les principales différences entre l'ancienne et la nouvelle EN 287- 1. Cet article peut être consulté sur le site de l'antenne normes.

➤ **Update 01-04-2011 :**

L'ISO/DIS 9606-1.4 a été approuvée à 88%. Il a été décidé de passer à une version finale "final draft" qui sera présenté au vote formel (dernier tour de vote avant la norme définitive).

➤ **Update 20-04-2012 :**

Le 24-02-2012, la version finale a été proposée au vote à tous les membres et ce, jusqu'au 24-04-2012.

Les différences les plus importantes entre l'ISO 9606-1 et l'actuelle EN 287-1 version 2011 sont reprises ci-après:

- MIG/MAG: distinction entre le soudage en court-circuit, globulaire, à arc stable et pulsé où le soudage en court-circuit qualifie les autres modes tandis que les autres modes ne qualifient qu'eux-mêmes.

- La qualification sur tôles qualifie le soudage d'un tube en rotation ayant un diamètre ≥ 75 mm pour les positions de soudage PA, PB, PC et PD. Dans la version actuelle, il n'est pas mentionné explicitement que le tube doit être en rotation et que le diamètre qu'on qualifie est ≥ 150 mm.
- Les soudures bout à bout qualifient uniquement les soudures bout à bout et les soudures d'angle qualifient uniquement les soudures d'angle. Pour qualifier une soudure d'angle avec une soudure bout à bout, on a les possibilités suivantes:
 - dans 1 éprouvette, faire une combinaison d'une soudure d'angle et d'une soudure bout à bout suivant le schéma ci-dessous (cette possibilité n'existe pas dans l'EN 287-1 actuelle).

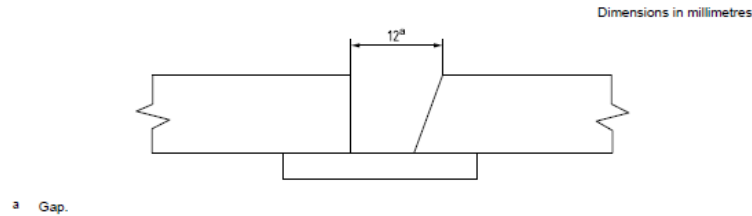


Figure C.1 — Combined FW/BW test piece

- Souder une soudure d'angle supplémentaire en une couche sur une tôle de 10 mm min. d'épaisseur *ou l'épaisseur de l'éprouvette utilisée pour la qualification de la soudure bout à bout* en position PB (la possibilité de souder une épaisseur inférieure à 10 mm n'existe pas dans la norme actuelle).
- Le matériau de base n'est plus une variable essentielle!
Le métal d'apport est repris comme variable essentielle.
Cette approche se base sur une subdivision des métaux d'apport en 6 groupes:

Table 2 — Filler material grouping

Group	Filler material for welding of	Examples of applicable standards
FM1	Non-alloy and fine grain steels	ISO 2560, ^[2] ISO 14341, ^[8] ISO 636, ^[1] ISO 14171, ^[6] ISO 17632 ^[14]
FM2	High-strength steels	ISO 18275, ^[21] ISO 16834, ^[13] ISO 26304, ^[25] ISO 18276 ^[22]
FM3	Creep-resisting steels Cr < 3,75 %	ISO 3580, ^[3] ISO 21952, ^[23] ISO 24598, ^[24] ISO 17634 ^[16]
FM4	Creep-resisting steels 3,75 ≤ Cr ≤ 12 %	ISO 3580, ^[3] ISO 21952, ^[23] ISO 24598, ^[24] ISO 17634 ^[16]
FM5	Stainless and heat-resisting steels	ISO 3581, ^[4] ISO 14343, ^[9] ISO 17633 ^[15]
FM6	Nickel and nickel alloys	ISO 14172, ^[7] ISO 18274 ^[20]

Table 3 — Range of qualification for filler material

Filler material	Range of qualification					
	FM1	FM2	FM3	FM4	FM5	FM6
FM1	×	×	—	—	—	—
FM2	×	×	—	—	—	—
FM3	×	×	×	—	—	—
FM4	×	×	×	×	—	—
FM5	—	—	—	—	×	—
FM6	—	—	—	—	×	×

× indicates those filler materials for which the welder is qualified.
 — indicates those filler materials for which the welder is not qualified.

- Le domaine de validité pour l'épaisseur de soudures bout à bout est basé sur le métal déposé "s" au lieu de l'épaisseur du métal de base "t".
- La plage de qualification de l'épaisseur pour la soudure bout à bout et la soudure d'angle a été élargie par rapport à l'EN 287-1 actuelle.

Table 6 — Range of qualification of deposited thickness for butt welds

Dimension in millimetres

Deposited thickness of test piece <i>s</i>	Range of qualification ^e
$s < 3$	s to 3^a or s to $2s^a$ whichever is greater
$3 \leq s < 12$	3 to $2s^b$
$s \geq 12^{c,d}$	$\geq 3^d$

In 287-1 t tot 2t

Dans 287-1 ≥

Table 8 — Range of qualification of material thickness for fillet welds

Dimension in millimetres

Material thickness of test piece <i>t</i>	Range of qualification
$t < 3$	t to $2t$, or 3 whichever is greater
$t \geq 3$	≥ 3

Dans 287-1 t

- Le domaine de validité pour les positions de soudage a été scindé en deux tableaux, l'un pour les soudures bout à bout et l'autre pour les soudures d'angle. Il y a cependant quelques différences avec l'EN 287-1 actuelle qui sont indiquées dans les tableaux ci-dessous.

Table 9 — Range of qualification for welding positions for butt welds

Testing position	Range of qualification				
	PA Flat	PC Horizontal	PE Overhead	PF Vertical up	PG Vertical down
PA	x	—	—	—	—
PC	x	x	—	—	—
PE (plate)	x	x	x	—	—
PF (plate)	x	—	—	x	—
PH (pipe)	x	—	x	x	—
PG (plate)	—	—	—	—	x
PJ (pipe)	x	—	x	—	x
H-L045	x	x	x	x	—
J-L045	x	x	x	—	x

NOTE See also 5.3.

x indicates those welding positions for which the welder is qualified.

— indicates those welding positions for which the welder is not qualified.

Table 10 — Range of qualification for welding positions for fillet welds

Testing position	Range of qualification						
	PA Flat	PB Horizontal	PC Horizontal	PD Overhead	PE Overhead	PF Vertical up	PG Vertical down
PA	x	—	—	—	—	—	—
PB	x	x	—	—	—	—	—
PC	x	x	x	—	—	—	—
PD	x	x	x	x	x	—	—
PE (plate)	x	x	x	x	x	—	—
PF (plate)	x	x	—	—	—	x	—
PH (pipe)	x	x	x	x	x	x	—
PG (plate)	—	—	—	—	—	—	x
PJ (pipe)	x	x	—	x	x	—	x

NOTE See also 5.3.

x indicates those welding positions for which the welder is qualified.
 — indicates those welding positions for which the welder is not qualified.

- Le domaine de validité pour le détail des soudures a été élargi avec “gas backing, consommable insert et flux backing”

Table 11 — Range of qualification for backings and consumable inserts

Test condition	Range for qualification for backing and consumable inserts					
	No backing (ss,nb)	Material backing (ss,mb)	Welding from both sides (bs)	Gas backing (ss,gb)	Consumable insert (ci)	Flux backing (ss,fb)
No backing (ss,nb)	X	X	X	X	—	X
Material backing (ss,mb)	—	X	X	—	—	—
Welding from both sides (bs)	—	X	X	—	—	—
Gas backing (ss,gb)	—	X	X	X	—	—
Consumable insert (ci)	—	X	X	—	X	—
Flux backing (ss,fb)	—	X	X	—	—	X

Key: X indicates those conditions for which the welder is qualified
 — indicates those conditions for which the welder is not qualified

- La longueur minimale des éprouvettes a été adaptée:

Longueur minimale de l'éprouvette		
	EN 287-1	FDIS 9606-1
Soudure bout à bout	300 mm	200 mm
Soudure d'angle	150 mm	200 mm

- Prolongation de la qualification de soudeur suivant trois options:
 - après 3 ans, refaire une qualification
 - tous les 2 ans, prolongation sur base de rapports de contrôles radiographiques, ultrasonores ou d'exams destructifs suivant l'ISO 9606-1 de 2 soudures réalisées dans les 6 derniers mois (seuls l'épaisseur et le diamètre peuvent être différents)
 - validité aussi longtemps que les conditions ci-dessous sont remplies:
 - le soudeur travaille pour le même fabricant chez qui il a obtenu la qualification et qui est responsable de la soudure effectuée
 - le fabricant doit avoir la preuve qu'il travaille suivant l'EN ISO 3834-2 ou -3
 - le fabricant doit avoir des documents attestant que la personne en question a fait des soudures de qualité acceptable sur base d'une norme d'application (où la position de la soudure, le joint bout à bout ou d'angle et le backing ou non doivent être mentionnés)

➤ **Update 01-06-2012 :**

La version draft finale de l'ISO 9606-1 (ISO/FDIS 9606-1: Qualification des soudeurs. Soudage par fusion. Partie 1 : aciers) a été approuvée fin mai 2012 avec 85 % de votes positifs. 22 des 26 pays votants ont exprimé un vote positif. Par conséquent, la norme paraîtra probablement au début de l'année prochaine comme norme ISO. Suivant la procédure normale, le CEN fera un tour de vote au cours duquel tous les pays-membres de l'UE devront exprimer leur vote quant à l'adoption de la norme ISO comme norme européenne. Si ce vote est positif, la nouvelle norme EN ISO 9606-1 serait un fait et l'actuelle EN 287-1 : 2011 serait remplacée. Ce processus prendra donc encore un certain temps ; dans le meilleur des cas, presque un an ...

➤ **Update 15-10-2012:**

Tous les pays membres européens ont dû voter, avant le 23 septembre, pour décider si une UAP pouvait être appliquée pour adopter la norme ISO 9606-1 en norme EN. La procédure UAP (Unique Acceptance Procedure) est une procédure accélérée pour adopter une norme ISO en norme EN. La majorité a voté positivement de telle sorte que la procédure UAP va démarrer.

Si l'issue de cette procédure UAP est positive, la nouvelle norme EN ISO 9606-1 sera un fait et remplacera l'actuelle EN 287-1: 2011.

➤ **Update 25-03-2013:**

En février 2013, la procédure UAP a démarré afin de transformer la norme ISO en norme européenne. Tous les Etats-membres doivent voter avant début juillet. Si plus de 70 % des voix pondérées sont positives, la norme sera approuvée. En cas d'approbation, il est d'usage de donner une période de 6 mois aux Etats-membres pour transformer la norme européenne en norme nationale. De ce fait, il est possible que l'EN ISO 9606-1 soit un fait encore cette année ! A suivre.

➤ **Update 15-07-2013:**

Le résultat de la procédure UAP (Unique Acceptance Procedure) en ce qui concerne l'adoption européenne de l'ISO 9606-1 est connu! Des 31 pays qui devaient voter, 21 ont voté positivement, 7 se sont abstenus et 3 ont voté contre. Ceci correspond à 92 % de voix pondérées positives. L'EN ISO 9606-1 est donc un fait! La période de mise en application est encore incertaine mais sera probablement de 6 mois. Si tel est le cas, l'Antenne Normes Soudage en accord avec le NBN décidera de sortir la norme au début de l'année prochaine. Avec la commission Normes des Pays-Bas, un document a été établi pour mener à bien la transition de l'EN 287-1 à l'EN ISO 9606-1. Afin de donner un certain poids à ce document, il a été traduit en anglais et présenté à l'EFW (European Federation for Welding) avec pour objectif d'en faire un document EFW. Actuellement, ce document est soumis au vote des membres de l'EFW et s'il est approuvé, il pourra servir de fil conducteur général au sein de l'Europe.