
Épreuve de qualification des soudeurs —
Soudage par fusion —

Partie 2:
Aluminium et alliages d'aluminium

*Qualification test of welders — Fusion welding —
Part 2: Aluminium and aluminium alloys*
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9606-2:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93b37390-73f8-4ad9-bda0-94ac487df301/iso-9606-2-2004>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 9606-2:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93b37390-73f8-4ad9-bda0-94ac487df301/iso-9606-2-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93b37390-73f8-4ad9-bda0-94ac487df301/iso-9606-2-2004>

© ISO 2004

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 9606-2 a été élaborée par le Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 11, *Conditions de qualification du personnel employé dans le domaine du soudage et des techniques connexes*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Tout au long du texte du présent document, lire « la présente Norme européenne ... » avec le sens de « ... la présente Norme internationale ... ».

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9606-2:1994), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également l'ISO 9606-2:1994/Amd.1:1998.

L'ISO 9606 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Épreuve de qualification des soudeurs — Soudage par fusion*:

- *Partie 1: Aciers*
- *Partie 2: Aluminium et alliages d'aluminium*
- *Partie 3: Cuivre et ses alliages*
- *Partie 4: Nickel et ses alliages*
- *Partie 5: Titane et ses alliages, zirconium et ses alliages*

L'Annexe ZA fournit une liste des Normes internationales et européennes correspondantes pour lesquelles des équivalents ne sont pas donnés dans le texte.

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 9606, l'annexe CEN concernant le respect des Directives du Conseil européen a été supprimée.

Sommaire

	Page
Avant-propos.....	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives.....	1
3 Termes et définitions.....	2
4 Symboles et abréviations	2
4.1 Généralités.....	2
4.2 Numérotation des procédés de soudage	2
4.3 Abréviations.....	3
4.3.1 Concernant les assemblages de qualification.....	3
4.3.2 Concernant les produits consommables.....	3
4.3.3 Concernant d'autres détails relatifs au soudage	3
5 Variables essentielles et domaine de validité.....	4
5.1 Généralités.....	4
5.2 Procédés de soudage	4
5.3 Type de produit	5
5.4 Type de soudure	6
5.5 Groupes de matériaux	6
5.5.1 Groupes d'alliages d'aluminium pour le matériau de base	6
5.5.2 Domaine de validité	6
5.6 Produits consommables.....	7
5.7 Dimensions	7
5.8 Positions de soudage	8
5.9 Détails de soudage	9
6 Contrôles, examens et essais.....	10
6.1 Surveillance.....	10
6.2 Formes, dimensions et nombre des assemblages de qualification.....	10
6.3 Conditions de soudage.....	14
6.4 Méthodes de contrôles, examens et essais.....	15
6.5 Assemblage de qualification et éprouvette	15
6.5.1 Généralités.....	15
6.5.2 Soudures bout à bout pénétrées de tôles et de tubes	15
6.5.3 Soudures d'angle sur tôles.....	17
6.5.4 Soudure d'angle sur tubes.....	20
6.6 Rapport d'essai	20
7 Critères d'acceptation de l'assemblage de qualification	20
8 Contre-essais.....	21
9 Durée de validité.....	21
9.1 Qualification initiale.....	21
9.2 Confirmation de la validité.....	21
9.3 Prolongation de la qualification.....	21
10 Certificat.....	22
11 Désignation	22
Annexe A (informative) Certificat de qualification de soudeur	24
Annexe B (informative) Exemples de désignation.....	25
Annexe C (informative) Compétence technologique	29
Annexe D (informative) Variables à confirmer et devant être traçables pour une prolongation de la qualification.....	32
Annexe ZA (normative) Références normatives aux publications internationales avec leurs publications européennes correspondantes.....	33
Bibliographie.....	34

ITeH STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

ISO 9606-2:2004
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93b37390-73f8-4ad9-bda0-94ac487d1501/ISO-9606-2-2004>

Avant-propos

Le présent document (EN ISO 9606-2:2004) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 121 "Soudage", dont le secrétariat est tenu par DIN, en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 44 "Soudage et techniques connexes".

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juin 2005, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juin 2005.

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.

Le présent document remplace l'EN 287-2:1992.

Cette série de normes est constituée des parties suivantes, sous le titre général *Épreuve de qualification des soudeurs — Soudage par fusion* :

— EN 287-1, Aciers

— EN ISO 9606-2, Aluminium et alliages d'aluminium

— EN ISO 9606-3, Cuivre et ses alliages¹⁾

— EN ISO 9606-4, Nickel et ses alliages¹⁾

— EN ISO 9606-5, Titane et ses alliages, zirconium et ses alliages¹⁾

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

1) Le titre général de ces documents est le suivant : "Épreuve de qualification des soudeurs – Soudage par fusion".

Introduction

L'aptitude du soudeur à suivre des instructions verbales ou écrites et la vérification de l'habileté des personnes sont des facteurs importants pour garantir la qualité du produit soudé.

Le contrôle de l'habileté conformément au présente document dépend des techniques et des conditions de soudage pour lesquelles des règles uniformisées sont appliquées, et des assemblages de qualification standards sont utilisés.

Le principe du présent document est que l'épreuve de qualification assure la qualification du soudeur non seulement pour les conditions remplies au cours de l'épreuve, mais également pour tous les assemblages qui sont considérés comme étant plus faciles à souder en présumant que le soudeur a reçu une formation particulière et/ou en fonction de sa pratique industrielle à l'intérieur du domaine de qualification.

L'épreuve de qualification peut être utilisée pour qualifier à la fois un mode opératoire de soudage et un soudeur sous réserve que toutes les exigences respectives soient satisfaites, par exemple : La dimension des assemblages de qualification (voir l'EN ISO 15614-2).

Les qualifications conformes à l'EN 287-2 ou l'ISO 9606-2 existant à la date de publication du présent document sont, à la fin de leur période de validité, à interpréter conformément aux exigences de la présente norme.

Il convient de faire parvenir les demandes d'interprétations officielles de l'un quelconque des aspects de la présente norme au Secrétariat de l'ISO/TC 44/SC 11 via le Comité membre national dont une liste exhaustive peut être trouvée à l'adresse www.iso.org.

[ISO 9606-2:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93b37390-73f8-4ad9-bda0-94ac487df301/iso-9606-2-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93b37390-73f8-4ad9-bda0-94ac487df301/iso-9606-2-2004>

1 Domaine d'application

Le présent document définit les exigences relatives à la qualification des soudeurs pour le soudage par fusion de l'aluminium et des alliages d'aluminium.

Le présent document fournit un ensemble de règles techniques pour l'épreuve de qualification systématique des soudeurs qui sont indépendantes du type de produit, du lieu et de l'examineur ou de l'organisme d'examen.

Lors de la qualification des soudeurs, l'accent est porté sur l'aptitude du soudeur à guider manuellement la torche de soudage afin de produire une soudure de qualité acceptable.

Les procédés de soudage concernés par le présent document sont les procédés de soudage par fusion désignés en tant que, manuels ou semi-automatiques. Il ne traite pas des procédés de soudage totalement mécanisés et automatisés (voir l'EN 1418 ou l'ISO 14732).

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence (y compris les éventuels amendements) s'applique.

EN 910, *Essais destructifs des soudures sur matériaux métalliques — Essais de pliage.*

EN 970, *Contrôle non destructif des assemblages soudés par fusion — Contrôle visuel.*

EN 1320, *Essais destructifs des soudures sur matériaux métalliques — Essai de texture.*

EN 1321, *Essais destructifs des soudures sur matériaux métalliques — Examens macroscopique et microscopique des assemblages soudés.*

EN 1418:1997, *Personnel en soudage — Épreuve de qualification des opérateurs soudeurs pour le soudage par fusion et des régleurs en soudage par résistance pour le soudage totalement mécanisé et automatique des matériaux métalliques.*

EN 1435, *Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par radiographie des assemblages soudés.*

EN 30042, *Assemblages en aluminium et alliages d'aluminium soudables soudés à l'arc — Guide des niveaux d'acceptation des défauts (ISO 10042:1992).*

EN ISO 4063, *Soudage et techniques connexes — Nomenclature et numérotation des procédés (ISO 4063:1998).*

EN ISO 6947, *Soudures — Positions de travail — Définitions des angles d'inclinaison et de rotation (ISO 6947:1993).*

EN ISO 15607:2003, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Règles générales (ISO 15607:2003).*

EN ISO 15609-1:2004, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Descriptif d'un mode opératoire de soudage — Partie 1 : Soudage à l'arc (ISO 15609-1:2004).*

EN ISO 15614-2, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage — Partie 2 : Soudage à l'arc de l'aluminium et de ses alliages (ISO 15614-2:2004).*

ISO 857-1, *Soudage et techniques connexes — Vocabulaire — Partie 1 : Soudage des métaux.*

NOTE Une liste des normes ISO correspondant à ces normes EN est indiquée à l'Annexe ZB.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN ISO 15607:2003 et l'EN 1418:1997 ainsi que les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

soudeur

personne qui tient et guide manuellement un porte-électrode, une torche de soudage ou un chalumeau

3.2

examineur

personne qui a été désignée pour vérifier la conformité à la norme applicable

NOTE Dans certains cas, un examineur externe indépendant peut être exigé.

3.3

organisme d'examen

organisme qui a été désigné pour vérifier la conformité à la norme applicable

NOTE Dans certains cas, un organisme d'examen externe indépendant peut être exigé.

3.4

support envers

matériau placé à la racine d'une préparation de joint dans le but de supporter le bain de métal en fusion

3.5

passé de fond

en soudage multipasse, la (ou les) passe(s) de la première couche déposée à la racine

3.6

passé de remplissage

en soudage multipasse, la (ou les) passe(s) déposées après la (ou les) passe(s) de fond et avant la (ou les) passe(s) terminale(s)

3.7

passé terminale

en soudage multipasse, la (ou les) passe(s) visible(s) en surface(s) de la soudure après achèvement du soudage

3.8

épaisseur du métal déposé

épaisseur du métal déposé, à l'exclusion de la surépaisseur

4 Symboles et abréviations

4.1 Généralités

Dans le cas où les désignations complètes ne sont pas utilisées, les abréviations et les numérotations ci-après doivent être employées pour établir le certificat de qualification de soudeur (voir Annexe A).

4.2 Numérotation des procédés de soudage

Le présent document traite des procédés de soudage manuels ou semi-automatiques suivants (la numérotation des procédés de soudage pour une représentation symbolique est fournie dans l'EN ISO 4063) :

- 131 soudage MIG (soudage à l'arc sous protection de gaz inerte avec fil-électrode fusible) ;
- 141 soudage TIG (soudage à l'arc sous protection de gaz inerte avec électrode de tungstène) ;

— 15 soudage plasma.

NOTE Les principes du présent document peuvent être appliqués à d'autres procédés de soudage par fusion.

4.3 Abréviations

4.3.1 Concernant les assemblages de qualification

a épaisseur ou gorge théorique

BW soudure bout à bout pénétrée

D diamètre extérieur du tube

FW soudure d'angle

l_1 longueur de l'assemblage de qualification

l_2 demi-largeur de l'assemblage de qualification

l_f longueur contrôlée

P tôle ²⁾

s épaisseur du métal déposé seulement pour les soudures bout à bout pénétrées (épaisseur de la tôle ou du tube pour procédé unique)

s_1 épaisseur du métal déposé pour le procédé de soudage 1

s_2 épaisseur du métal déposé pour le procédé de soudage 2

t épaisseur de l'assemblage de qualification (épaisseur de la tôle ou du tube)

t_1 épaisseur de l'assemblage de qualification pour le procédé de soudage 1

t_2 épaisseur de l'assemblage de qualification pour le procédé de soudage 2

T tube ³⁾

z côté d'une soudure d'angle

4.3.2 Concernant les produits consommables

nm sans métal d'apport

S fil/baguettes plein(e)

4.3.3 Concernant d'autres détails relatifs au soudage

bs soudage des deux côtés

mb soudage avec support envers

2) Le terme "tôle" seul ou associé est utilisé pour "tôle laminée" et "barres plates extrudées".

3) Le terme "tube" seul ou associé est utilisé pour "tube", "tuyauterie" ou "profil creux".

- ml soudage multicouche
- nb soudage sans support envers
- sl soudage monocouche
- ss soudage d'un seul côté

5 Variables essentielles et domaine de validité

5.1 Généralités

La qualification des soudeurs est fondée sur des variables essentielles. Pour chacune des variables essentielles, un domaine de validité est défini. Tous les assemblages de qualification doivent être soudés en utilisant les variables essentielles de manière indépendante, à l'exception de 5.7 et de 5.8. Dans le cas où le soudeur doit souder en dehors du domaine de validité, une nouvelle épreuve de qualification est exigée. Les variables essentielles sont :

- a) les procédés de soudage ;
- b) le type de produit (tôle et tube) ;
- c) le type de soudure (bout à bout pénétrée et d'angle) ;
- d) les groupes de matériaux ;
- e) les produits consommables de soudage ;
- f) les dimensions (épaisseur du matériau et diamètre extérieur du tube) ;
- g) positions de soudage ;
- h) détails relatifs au soudage (support envers, soudage d'un seul côté, soudage des deux côtés, soudage monocouche, soudage multicouche).

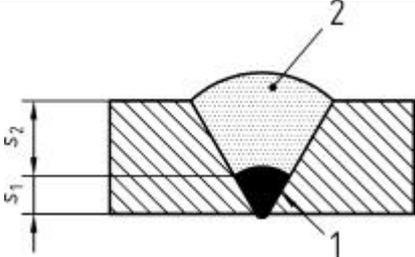
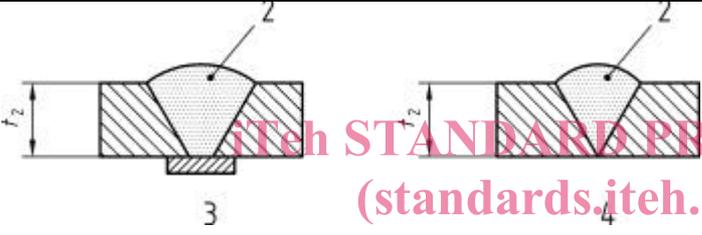
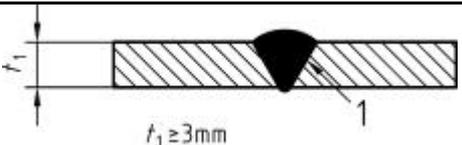
5.2 Procédés de soudage

Les procédés de soudage doivent être définis dans l'ISO 857-1 et énoncés en 4.2.

Chaque épreuve ne qualifie normalement qu'un seul procédé. Un changement de procédé exige une nouvelle épreuve de qualification. Cependant, il est permis à un soudeur d'être qualifié pour deux ou plus de deux procédés de soudage, soit en soudant un seul assemblage de qualification (assemblage multi-procédé), soit par deux ou plus de deux épreuves de qualification séparées. Les domaines de validité pour chacun des procédés de soudage utilisés ainsi que pour les assemblages multi-procédé par soudure bout à bout pénétrée sont donnés au Tableau 1.

Pour le procédé de soudage 141, un changement de courant, du courant continu au courant alternatif et vice versa, exige une nouvelle épreuve de qualification.

Tableau 1 — Domaine de validité pour l'épaisseur pour les soudures bout à bout pénétrées mono et multi-procédé

Procédé de soudage utilisé pour l'assemblage de qualification	Domaine de validité pour l'épaisseur	
	Soudure mono-procédé	Soudure multi-procédé
 <p>Légende</p> <p>1 Procédé de soudage 1 2 Procédé de soudage 2</p>	<p>selon Tableau 3 pour le procédé de soudage 1 : $t = s_1$ pour le procédé de soudage 2 : $t = s_2$</p>	<p>selon Tableau 3 avec $t = s_1 + s_2$</p>
 <p>Légende</p> <p>2 Procédé de soudage 2 3 Soudage avec support envers (mb) 4 Soudage sans support envers (nb)</p>	<p>selon Tableau 3 pour le procédé de soudage 1 : $t = t_1$ pour le procédé de soudage 2 : $t = t_2$</p>	<p>selon Tableau 3 $t = t_1 + t_2$ Procédé de soudage 1 seulement pour le soudage en racine</p>
 <p>Légende</p> <p>1 Procédé de soudage 1</p>		

5.3 Type de produit

L'épreuve de qualification doit être effectuée sur tôle ou sur tube. Les critères suivants s'appliquent :

- les soudures sur tubes, avec diamètre extérieur du tube $D > 25$ mm, couvrent les soudures sur tôles ;
- les soudures sur tôles couvrent les soudures sur tubes :
 - avec un diamètre extérieur $D \geq 150$ mm, pour les positions de soudage PA, PB et PC ;
 - avec un diamètre extérieur $D \geq 500$ mm, pour toutes les autres positions de soudage.

5.4 Type de soudure

L'épreuve de qualification doit être effectuée avec des soudures bout à bout pénétrées ou des soudures d'angle. Les critères suivants s'appliquent :

- a) les soudures bout à bout pénétrées couvrent les soudures bout à bout pénétrées dans n'importe quel type d'assemblage sauf les piquages [(voir également 5.4 c)] ;
- b) lorsque la fabrication est principalement constituée de soudures d'angle, le soudeur doit être également qualifié par une épreuve de qualification pour les soudures d'angle appropriée ; lorsque la fabrication est principalement constituée de soudures bout à bout pénétrées, les soudures bout à bout pénétrées qualifient les soudures d'angle ;
- c) les soudures bout à bout pénétrées sur tubes sans support envers qualifient les piquages avec un angle $\geq 60^\circ$ et le même domaine de validité que celui indiqué dans les Tableaux 1 à 7. Pour une soudure de piquage, le domaine de validité est basé sur le diamètre extérieur du tube de piquage ;
- d) dans le cas d'applications où le type de soudure ne peut être qualifié au moyen d'une soudure bout à bout pénétrée ou d'une soudure d'angle, il convient d'utiliser un assemblage de qualification spécifique pour qualifier le soudeur, par exemple un piquage, des soudures de finition de pièces moulées, soudage avec préchauffage.

NOTE Pour le soudage de finition des pièces moulées, un assemblage de qualification peut être utilisé selon les Figures 1 et 2 du prEN ISO 15614-4:2003.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.5 Groupes de matériaux

5.5.1 Groupes d'alliages d'aluminium pour le matériau de base

ISO 9606-2:2004

Dans le but de réduire le nombre d'épreuves de qualification, les alliages d'aluminium avec des caractéristiques similaires sont groupés selon le CR ISO 15608.

5.5.2 Domaine de validité

Le soudage de l'un des alliages d'un groupe assure la qualification du soudeur pour le soudage de tous les autres matériaux de base du même groupe ainsi que pour d'autres groupes selon le Tableau 2.

Dans le cas du soudage d'un matériau de base en dehors du système de groupement, une épreuve séparée est exigée.

Un assemblage de qualification entre matériaux des groupes 21 à 23 et matériaux des groupes 24 ou 25 qualifie tout assemblage hétérogène obtenu en combinant des matériaux des groupes 21 à 23 et des matériaux des groupes 24 ou 25. Tout assemblage hétérogène avec le matériau du groupe 26 exige une épreuve de qualification spécifique.

Tableau 2 — Domaine de validité pour le métal de base

Groupe de matériaux ^a de l'assemblage de qualification	Domaine de validité					
	21	22	23	24	25	26
21	X	X	–	–	–	–
22	X	X	–	–	–	–
23	X	X	X ^b	–	–	–
24	–	–	–	X	X	–
25	–	–	–	X	X	–
26	–	–	–	X	X	X

^a Groupe de matériaux selon le CR ISO 15608.

^b Voir également 5.6.

Légende :

X indique les groupes de matériaux pour lesquels le soudeur est qualifié.

– indique les groupes de matériaux pour lesquels le soudeur n'est pas qualifié.

5.6 Produits consommables

La qualification avec métal d'apport, par exemple avec les procédés 141 et 15, qualifie le soudage sans métal d'apport, mais pas l'inverse.

Dans le cas où l'épreuve de qualification est effectuée avec des alliages du type AlMg, la qualification est également obtenue pour les alliages de type AISi, mais pas l'inverse.

Pour le procédé de soudage 131 une augmentation de plus de 50% de la teneur en hélium du gaz de protection exige une nouvelle épreuve de qualification.

5.7 Dimensions

L'épreuve de qualification sur soudures bout à bout pénétrées est basée sur l'épaisseur et le diamètre extérieur du tube. Les domaines de validité sont spécifiés dans les Tableaux 3 et 4.

NOTE Il n'est pas nécessaire que les épaisseurs ou diamètres extérieurs des tubes soient mesurés avec une extrême précision, c'est plutôt la philosophie générale qui se profile derrière les valeurs des Tableaux 3 et 4 qu'il convient de suivre.

Pour les soudures d'angle, le domaine de validité pour l'épaisseur est spécifié dans le Tableau 5.

Pour les soudures de piquage, les critères d'épaisseur du matériau auxquels le Tableau 3 s'applique et les critères de diamètre extérieur de tube auxquels le Tableau 4 s'applique sont les suivants :

- piquages posés : Épaisseur du matériau et diamètre extérieur du tube de piquage ;
- piquages emboîtés ou pénétrants : Épaisseur du tube principal ou de la virole et diamètre extérieur du tube de piquage.

Dans le cas d'épreuves de qualification avec des épaisseurs du matériau et des diamètres extérieurs de tubes différents, le soudeur est qualifié pour :

- 1) l'épaisseur la plus faible et l'épaisseur la plus forte qualifiées conformément au Tableau 3 ;
- 2) le diamètre extérieur de tube le plus faible et le diamètre extérieur de tube le plus grand qualifiés conformément au Tableau 4.