
**Essais non destructifs des assemblages
soudés — Niveaux d'acceptation pour
évaluation par radiographie —**

**Partie 1:
Acier, nickel, titane et leurs alliages**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Non-destructive testing of welds — Acceptance levels for radiographic
testing —
(standards.iteh.ai)*
Part 1. Steel, nickel, titanium and their alloys

ISO 10675-1:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3c4fc35d-dacc-4edb-9215-37319afa278c/iso-10675-1-2008>



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 10675-1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3c4fc35d-dacc-4edb-9215-37319afa278c/iso-10675-1-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3c4fc35d-dacc-4edb-9215-37319afa278c/iso-10675-1-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

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

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Technique radiographique	2
4 Généralités	2
5 Niveaux d'acceptation	3
Annexe A (informative) Acier, nickel, titane et leurs alliages	7
Annexe B (informative) Exemples de détermination du pourcentage (%) de défauts	8
Annexe C (normative) Somme des surfaces acceptables	10
Bibliographie	12

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10675-1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3c4fc35d-dacc-4edb-9215-37319afa278c/iso-10675-1-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3c4fc35d-dacc-4edb-9215-37319afa278c/iso-10675-1-2008>

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 10675-1 a été élaborée par le Comité européen de normalisation (CEN) (en tant que EN 12517-1:2006) et est soumise pour approbation selon une procédure spéciale par «voie express», par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 5, *Essais et contrôle des soudures*, parallèlement à son approbation par les comités membres de l'ISO.

Il convient de faire parvenir les demandes d'interprétation officielles de l'un quelconque des aspects de la présente partie de l'ISO 10675 au secrétariat de l'ISO/TC 44/SC 5 via votre organisme national de normalisation. La liste exhaustive de ces organismes peut être trouvée à l'adresse www.iso.org.

Essais non destructifs des assemblages soudés — Niveaux d'acceptation pour évaluation par radiographie —

Partie 1: Acier, nickel, titane et leurs alliages

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10675 spécifie les niveaux d'acceptation des indications des défauts présents dans les assemblages soudés bout à bout en acier, nickel, titane et leurs alliages détectés par contrôle radiographique. En fonction des accords passés, les niveaux d'acceptation peuvent être appliqués à d'autres types d'assemblages soudés ou matériaux.

Les niveaux d'acceptation peuvent être reliés à des normes de soudage, des normes d'application, des spécifications ou des codes. La présente partie de l'ISO 10675 présume que le contrôle par radiographie a été exécuté conformément à l'ISO 17636.

Lorsqu'il est vérifié qu'une soudure satisfait aux exigences spécifiées pour un niveau de qualité de soudure, les dimensions des défauts permises par les normes sont comparées aux dimensions des indications révélées par la radiographie de la soudure.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10675-1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3c4fc35d-dacc-4edb-9215-37319afa278c/iso-10675-1-2008)

2 Références normatives

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3c4fc35d-dacc-4edb-9215-37319afa278c/iso-10675-1-2008>

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.

ISO 5817, *Soudage — Assemblages en acier, nickel, titane et leurs alliages soudés par fusion (soudage par faisceau exclu) — Niveaux de qualité par rapport aux défauts*

ISO 6520-1, *Soudage et techniques connexes — Classification des défauts géométriques dans les soudures des matériaux métalliques — Partie 1: Soudage par fusion*

ISO 17636, *Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par radiographie des assemblages soudés par fusion*

3 Technique radiographique

Selon le niveau de qualité de soudure, la technique radiographique A ou B conformément à l'ISO 17636 est utilisée comme indiqué au Tableau 1.

Tableau 1 — Contrôle par radiographie

Niveaux de qualité conformément à l'ISO 5817	Techniques et niveaux d'examen conformément à l'ISO 17636	Niveaux d'acceptation conformément à la présente partie de l'ISO 10675
B	B	1
C	B ^a	2
D	A	3

^a Néanmoins, le nombre minimal de prises de vues peut, dans le cas d'une soudure circonférentielle, correspondre aux exigences du niveau d'examen A de l'ISO 17636.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4 Généralités

Il convient que les assemblages soudés soient contrôlés visuellement et évalués conformément à l'ISO 17637 avant le contrôle par radiographie.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3c4f335d-dacc-4ed8-9215-34319d847890/iso-10675-1-2008>

Les niveaux d'acceptation dans la présente partie de l'ISO 10675 sont fondamentalement valides pour l'évaluation des défauts qui ne peuvent pas être détectés et évalués par un contrôle visuel. Les défauts de surface (tels que les caniveaux et la pénétration excessive, les dégradations de surface, les projections de soudure, etc.) qui, du fait de la géométrie de la pièce, ne peuvent pas être évalués, mais pour lesquels l'interpréteur suspecte que les niveaux de qualité de l'ISO 5817 ne sont pas satisfaits, doivent faire l'objet d'un contrôle plus spécifique.

Dans le cas où la quantification des caniveaux et/ou des excès de pénétration par radiographie est exigée, des procédures spécifiques utilisant des essais d'exposition peuvent être utilisées de manière à établir une base pour une quantification approximative conformément aux exigences de l'ISO 5817. Cela doit faire l'objet d'une spécification.

5 Niveaux d'acceptation

Les niveaux d'acceptation pour les indications sont donnés au Tableau 2 et au Tableau 3. Les types de défauts sont choisis à partir de l'ISO 5817 et définis dans l'ISO 6520-1.

Les symboles utilisés au Tableau 2 et au Tableau 3 sont les suivants:

- l longueur de l'indication, en millimètres;
- s épaisseur nominale des soudures bout à bout, en millimètres;
- t épaisseur du matériau, en millimètres;
- L tout tronçon de 100 mm de la longueur examinée, en millimètres;
- w_p largeur de la soudure ou de la section du défaut, en millimètres;
- h largeur de l'indication, largeur ou hauteur du défaut superficiel, en millimètres;
- d diamètre de la soufflure, en millimètres;
- b largeur de la surépaisseur de la soudure, en millimètres;
- A somme des surfaces projetées des indications relatives à $L \times w_p$ en %;
- Σl Somme des longueurs des défauts dans L , en millimètres.

Les indications ne doivent pas être divisées en différentes plages de L .

ISO 10675-1:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3c4fc35d-dacc-4edb-9215-37319afa278c/iso-10675-1-2008>

Tableau 2 — Niveaux d'acceptation pour les indications dans les soudures bout à bout

N°	Type de défauts internes conformément à l'ISO 6520-1	Niveau d'acceptation 3 ^a	Niveau d'acceptation 2 ^a	Niveau d'acceptation 1
1	Fissures (100)	Non admises	Non admises	Non admises
2a	Soufflures sphéroïdales et soufflures sphéroïdales uniformément réparties (2012, 2011) Monocouche	$A \leq 2,5 \%$ $d \leq 0,4s$, max 5 mm $L = 100$ mm	$A \leq 1,5 \%$ $d \leq 0,3s$, max 4 mm $L = 100$ mm	$A \leq 1 \%$ $d \leq 0,2s$, max 3 mm $L = 100$ mm
2b	Soufflures sphéroïdales et soufflures sphéroïdales uniformément réparties (2012, 2011) Multicouche	$A \leq 5 \%$ $d \leq 0,4s$, max 5 mm $L = 100$ mm	$A \leq 3 \%$ $d \leq 0,3s$, max 4 mm $L = 100$ mm	$A \leq 2 \%$ $d \leq 0,2s$, max 3 mm $L = 100$ mm

(à suivre)

Tableau 2 — Niveaux d'acceptation pour les indications dans les soudures bout à bout (suite)

N°	Type de défauts internes conformément à l'ISO 6520-1	Niveau d'acceptation 3 ^a	Niveau d'acceptation 2 ^a	Niveau d'acceptation 1
3 ^b	Nid de soufflures(2013)	$A \leq 16 \%$ $d \leq 0,4s$, max 4 mm $L = 100$ mm	$A \leq 8 \%$ $d \leq 0,3s$, max 3 mm $L = 100$ mm	$A \leq 4 \%$ $d \leq 0,2s$, max 2 mm $L = 100$ mm
4a ^c	Soufflures alignées (2014) Monocouche	$A \leq 8 \%$ $d \leq 0,4s$, max 4 mm $L = 100$ mm	$A \leq 4 \%$ $d \leq 0,3s$, max 3 mm $L = 100$ mm	$A \leq 2 \%$ $d \leq 0,2s$, max 2 mm $L = 100$ mm
4b ^c	Soufflures alignées (2014) Multicouche	$A \leq 16 \%$ $d \leq 0,4s$, max 4 mm $L = 100$ mm	$A \leq 8 \%$ $d \leq 0,3s$, max 3 mm $L = 100$ mm	$A \leq 4 \%$ $d \leq 0,2s$, max 2 mm $L = 100$ mm
5 ^d	Soufflures allongées (2015) et soufflures vermiculaires (2016)	$h < 0,4s$, max 4 mm $\sum l \leq s$, max 75 mm $L = 100$ mm	$h < 0,3s$, max 3 mm $\sum l \leq s$, max 50 mm $L = 100$ mm	$h < 0,2s$, max 2 mm $\sum l \leq s$, max 25 mm $L = 100$ mm
6 ^e	Retassures (202) (autres que les retassures de cratère)	$h < 0,4s$, max 4 mm $l \leq 25$ mm	Non admises	Non admises
7	Retassures de cratère (2024)	$h \leq 0,2t$, max 2 mm $l \leq 0,2t$, max 2 mm	Non admises	Non admises
8 ^d	Inclusions de laitier (301), inclusions de flux (302) et inclusions d'oxyde (303)	$h < 0,4s$, max 4 mm $\sum l \leq s$, max 75 mm $L = 100$ mm	$h < 0,3s$, max 3 mm $\sum l \leq s$, max 50 mm $L = 100$ mm	$h < 0,2s$, max 2 mm $\sum l \leq s$, max 25 mm $L = 100$ mm
9	Inclusions métalliques (304) (autres que le cuivre)	$l \leq 0,4s$, max 4 mm	$l \leq 0,3s$, max 3 mm	$l \leq 0,2s$, max 2 mm
10	Inclusions de cuivre (3042)	Non admises	Non admises	Non admises
11 ^e	Manque de fusion (collage) (401)	Admis, mais seulement si intermittent et non débouchant $\sum l \leq 25$ mm, $L = 100$ mm	Non admis	Non admis
12 ^e	Manque de pénétration (402)	$\sum l \leq 25$ mm, $L = 100$ mm	Non admis	Non admis

^a Les niveaux d'acceptation 3 et 2 peuvent être spécifiés à l'aide du suffixe X qui signifie que toutes les indications supérieures à 25 mm sont inacceptables.

^b Voir Annexe C, Figure C.1 et Figure C.2 (normative).

^c Voir Annexe C, Figure C.3 et Figure C.4 (normative).

^d Voir Annexe C, Figure C.5 et Figure C.6 (normative).

^e Si la longueur de la soudure est inférieure à 100 mm, alors la longueur maximale des indications ne doit pas dépasser 25 % de cette soudure.

Tableau 3 — Défauts de surface: Les niveaux d'acceptation sont ceux définis dans le cas du contrôle visuel. Ces défauts sont normalement évalués par le contrôle visuel

N°	Type de défauts superficiels conformément à l'ISO 6520-1	Niveau d'acceptation 3 ^a	Niveau d'acceptation 2 ^a	Niveau d'acceptation 1
13	Fissures de cratère (104)	Non admises	Non admises	Non admises
14a	Caniveau continu et intermittent (5011, 5012)	Transition douce exigée Pour $t > 3$ mm $h \leq 0,2t$, max.1 mm Pour $0,5 \text{ mm} \leq t \leq 3$ mm $l \leq 25$ mm, $h \leq 0,2t$	Transition douce exigée Pour $t > 3$ mm $h \leq 0,1t$, max.0,5 mm Pour $0,5 \text{ mm} \leq t \leq 3$ mm $l \leq 25$ mm, $h \leq 0,1t$	Transition douce exigée Pour $t > 3$ mm $h \leq 0,05t$, max.0,5 mm Pour $0,5 \text{ mm} \leq t \leq 3$ mm non admis
14b	Caniveau à la racine (fond de caniveau 5013)	Transition douce exigée Pour $t > 3$ mm $l \leq 25$ mm $h \leq 0,2t$, max.2 mm Pour $0,5 \text{ mm} \leq t \leq 3$ mm $h \leq 0,2 \text{ mm} + 0,1t$	Transition douce exigée Pour $t > 3$ mm $l \leq 25$ mm $h \leq 0,1t$, max.1 mm Pour $0,5 \text{ mm} \leq t \leq 3$ mm $h \leq 0,1t$	Transition douce exigée Pour $t > 3$ mm $l \leq 25$ mm $h \leq 0,05t$, max.0,5 mm Pour $0,5 \text{ mm} \leq t \leq 3$ mm non admis
15a	Excès de pénétration (504), $0,5 \text{ mm} \leq t \leq 3$ mm	$h \leq 1 \text{ mm} + 0,6 b$	$h \leq 1 \text{ mm} + 0,3 b$	$h \leq 1 \text{ mm} + 0,1 b$
15b	Excès de pénétration (504), $t > 3$ mm	$h \leq 1 \text{ mm} + 1,0 b$, max. 5 mm	$h \leq 1 \text{ mm} + 0,6 b$, max. 4 mm	$h \leq 1 \text{ mm} + 0,2 b$, max. 3 mm
16	Coup d'arc ou amorçage accidentel (601)	Admis dans le cas où les propriétés du métal de base ne sont pas affectées	Non admis	Non admis
17	Projections (602)	L'acceptation dépend de l'application, par exemple, matériau, protection contre la corrosion.		
18a	Retassure à la racine (515) $0,5 \text{ mm} \leq s \leq 3$ mm	$h \leq 0,2 \text{ mm} + 0,1t$	$l \leq 25$ mm : $h \leq 0,1t$	Non admis
18b	Retassure à la racine (515) $s > 3$ mm	$l \leq 25$ mm : $h \leq 0,2t$, max. 2 mm	$l \leq 25$ mm : $h \leq 0,1t$, max. 1 mm	$l \leq 25$ mm : $h \leq 0,05t$, max. 0,5 mm
19	Mauvaise reprise (517) $s \geq 0,5$ mm	Admis, la limite dépend du type de défaut (voir ISO 5817)	Non admis	Non admis

(à suivre)