
**Brasage fort — Défauts dans les
assemblages réalisés par brasage fort**

Brazing — Imperfections in brazed joints

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18279:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a46f8f66-4768-4d91-a431-a01134a9e4dd/iso-18279-2003>



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 18279:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a46f8f66-4768-4d91-a431-a01134a9e4dd/iso-18279-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a46f8f66-4768-4d91-a431-a01134a9e4dd/iso-18279-2003>

© ISO 2003

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 18279 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 12, *Produits d'apport pour brasage tendre et brasage fort*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

[ISO 18279:2003](#)

Tout au long du texte du présent document, lire « la présente Norme européenne ... » avec le sens de « ... la présente Norme internationale ». [134a9e4dd/iso-18279-2003](#)

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Termes et définitions	3
3 Symboles	3
4 Classification	4
4.1 Généralités	4
4.2 Défauts externes	4
4.3 Défauts internes	4
Annexe A (informative) Lignes directrices pour l'évaluation pratique des défauts	16
Annexe B (informative) Évaluation	17
Bibliographie	22

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 18279:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a46f8f66-4768-4d91-a431-a01134a9e4dd/iso-18279-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a46f8f66-4768-4d91-a431-a01134a9e4dd/iso-18279-2003>

Avant-propos

Le présent document (EN ISO 18279:2003) a été élaboré par le Comité Technique CENTC 121 "Soudage", dont le secrétariat est tenu par DS, 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 2004, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juin 2004.

Les Annexes A et B sont informatives.

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, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède et Suisse.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 18279:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a46f8f66-4768-4d91-a431-a01134a9e4dd/iso-18279-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a46f8f66-4768-4d91-a431-a01134a9e4dd/iso-18279-2003>

Introduction

Les assemblages réalisés par brasage fort contiennent généralement des défauts de différents types, dont certains sont nocifs dans presque tous les cas, et d'autres peuvent être nocifs ou inoffensifs en fonction uniquement des conditions de service de l'assemblage en question. Il est donc souvent nécessaire de classer les défauts d'un assemblage brasé, puis d'essayer d'évaluer l'importance de leurs effets sur le comportement de l'assemblage en service. La classification est relativement simple et le Tableau 1 décrit les défauts les plus courants. L'évaluation de l'importance n'est pas facile (voir également l'Annexe A).

Pour les assemblages soudés, d'importants travaux ont été menés depuis de nombreuses années sur l'importance des défauts en service, mais de tels travaux n'ont pas été menés pour les assemblages brasés. De plus, les travaux concernant les assemblages soudés ne sont que rarement applicables aux assemblages brasés, principalement à cause des différences de géométrie et de sollicitation. La présente norme ne peut donc pas indiquer de niveaux de qualité précis pour les assemblages brasés. Ces niveaux de qualité ne peuvent être obtenus qu'à mesure que l'expérience est acquise au travers des applications industrielles. Toutefois, l'Annexe B présente quelques propositions pour les niveaux de qualité pour des applications générales, qui peuvent être utiles lorsque des informations détaillées ne sont pas disponibles. Il y a lieu d'insister sur le fait que l'utilisation de niveaux de qualité ne peut être efficace que si les défauts qui revêtent une importance pour l'application à laquelle est destiné l'assemblage brasé sont déterminés.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 18279:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a46f8f66-4768-4d91-a431-a01134a9e4dd/iso-18279-2003>

1 Domaine d'application

La présente Norme européenne décrit en détail une classification des défauts qui peuvent apparaître dans les assemblages réalisés par brasage fort. De plus, elle constitue un guide sur les niveaux de qualité et décrit en détail les limites suggérées pour les défauts.

Pour les exigences qui ne sont pas couvertes par la présente norme, il y a lieu de se référer à d'autres sources, par exemple à des règlements officiels, des codes de bonne pratique et des conditions techniques de livraison.

Aucune information n'est fournie sur la manière dont les défauts sont à évaluer dans chaque cas, car cette évaluation dépend des exigences relatives à l'assemblage brasé en question. Ces défauts ne sont pas toujours détectables en utilisant seulement des essais non destructifs.

La norme ne traite que des défauts liés au brasage fort, et non pas à des charges supplémentaires de service. Seuls le type, la forme et la position de tels défauts sont traités ; aucune indication sur les conditions ou les causes d'apparition n'est fournie.

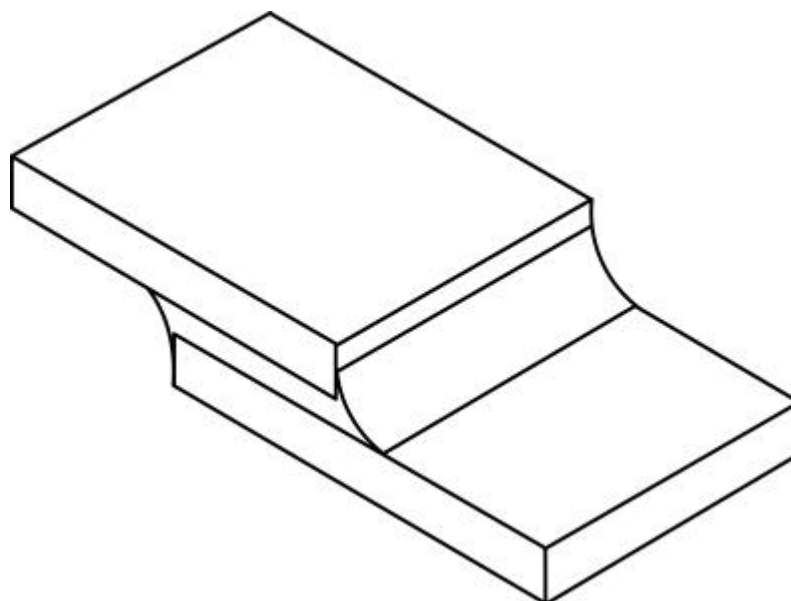
Pour les exigences relatives aux assemblages brasés qui revêtent un intérêt particulier et qui sont essentiels pour le fonctionnement de la pièce brasée, il convient de faire référence à la documentation correspondante, par exemple aux documents de fabrication ou aux procédures.

NOTE Il est important que ces exigences soient indiquées précisément et que la conformité à ces exigences soit vérifiable. La conformité peut être établie en soumettant à l'essai soit l'élément brasé lui-même, soit une pièce d'essai produite dans des conditions comparables. Il convient que les exigences soient établies et intégralement reportées dans des documents avant que toute classification soit entreprise.

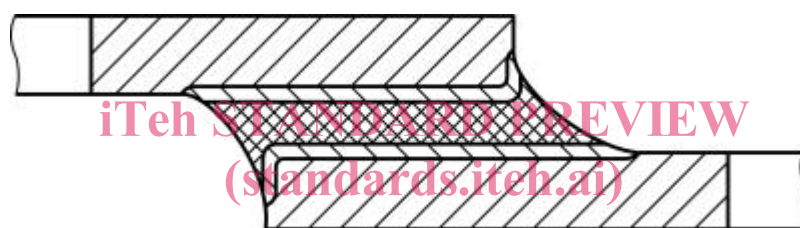
La présente Norme européenne ne spécifie pas d'exigences relatives aux niveaux d'acceptation des défauts car ceux-ci diffèrent largement selon l'application, mais elle propose des niveaux de qualité qui peuvent être utiles s'il n'existe pas d'informations plus détaillées.

[ISO 18279:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a46f8f66-4768-4d91-a431-a01134a9e4dd/iso-18279-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a46f8f66-4768-4d91-a431-a01134a9e4dd/iso-18279-2003>



a) Assemblage simple par brasage fort



ISO 18279:2003

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/a46f8f66-4768-4d91-a431-a01134a9e4dd/iso-18279-2003>

Légende



Matériau de base



Matériau de base affecté par le brasage fort [zone affectée thermiquement (ZAT)]



Zone de diffusion/transition



Métal d'apport de brasage fort

NOTE L'étendue de la ZAT varie avec les matériaux et le procédé de brasage fort.

b) Coupe transversale de l'assemblage a)

Figure 1 — Schéma d'un assemblage réalisé par brasage fort

2 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme européenne, les zones d'un assemblage brasé sont définies telles qu'illustrées schématiquement à la Figure 1. De plus, les terme et définition suivants s'appliquent.

2.1

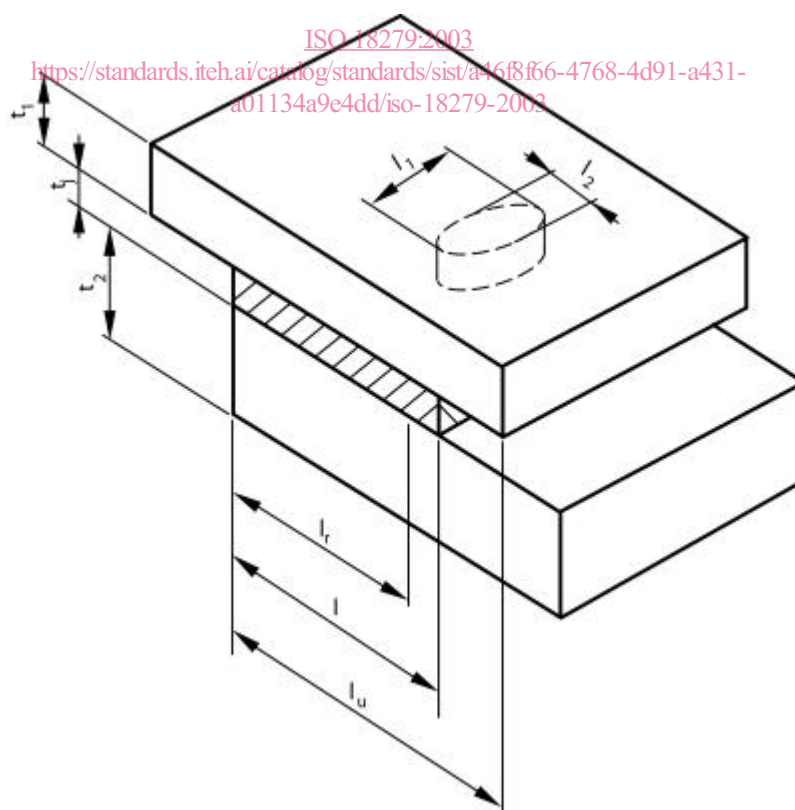
défauts

irrégularités dans le joint brasé, écarts par rapport aux positions relatives prévues des pièces brasées et par rapport à la forme prévue de la pièce brasée, dans le cas où de tels écarts dépendent du brasage

3 Symboles

Les symboles suivants sont utilisés :

- l longueur du recouvrement brasé ;
- l_r longueur brasée exigée ;
- l_u longueur du recouvrement avant brasage ;
- $l_{1,2}$ dimensions du défaut de brasage ;
- t_j épaisseur du joint brasé ;
- $t_{1,2}$ épaisseur(s) de paroi ou de tôle.



NOTE La figure illustre un défaut plan.

Figure 2 — Symboles utilisés pour les dimensions

4 Classification

4.1 Généralités

Les défauts sont classés dans les six groupes suivants :

- groupe I Fissures ;
- groupe II Cavités ;
- groupe III Inclusions solides ;
- groupe IV Défauts de liaison ;
- groupe V Défauts de forme et défauts dimensionnels ;
- groupe VI Défauts divers.

Les défauts sont identifiés par des désignations.

Une autre distinction peut être faite entre les défauts externes et les défauts internes qui peuvent apparaître dans les assemblages brasés.

4.2 Défauts externes

Les défauts externes des assemblages brasés sont notamment :

- les manques de remplissage ;
- les fissures ;
- les soufflures débouchantes ;
- les congés incomplets ;
- les débordements ;
- la fusion locale ;
- les surfaces rugueuses ;
- le ressuage de flux ;
- les colorations ;
- les projections ;
- les résidus de flux ;
- l'érosion superficielle du matériau de base.

4.3 Défauts internes

Les défauts internes des assemblages brasés couvrent :

- les fissures ;
- les défauts de remplissage ;

- les inclusions solides ;
- les soufflures ;
- les inclusions de flux ;
- les manques de fusion ;
- excès d'alliage du métal d'apport et du métal de base (parfois appelé érosion).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 18279:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a46f8f66-4768-4d91-a431-a01134a9e4dd/iso-18279-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a46f8f66-4768-4d91-a431-a01134a9e4dd/iso-18279-2003>

Tableau 1 — Classification des défauts

Désignation	Description	Remarques	Illustration
I	Fissures		
1A ^a AAA	fissure	Décohésion limitée du matériau, avec propagation principalement en deux dimensions. Une fissure peut être longitudinale ou transversale.	1AAAAB
1A ^a AAB		Elle peut être située dans une ou plusieurs des zones suivantes :	1AAAAD
1A ^a AAC		dans le métal d'apport de brasage fort	1AAAAC
1A ^a AAD		à l'interface et dans la zone de diffusion	
1A ^a AAE		dans la ZAT	
1A ^a AAE		dans le matériau de base non affecté	
a	Dans le cas d'une fissure intergranulaire, changer le deuxième symbole « A » en symbole « F ».		
	Dans le cas d'une fissure transgranulaire, changer le deuxième symbole « A » en symbole « H ».		

« à suivre »

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18279:2003
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a46f8f66-4768-4d91-a431-a0154494dd/iso-18279-2003