



**Norme
internationale**

ISO 17635

**Essais non destructifs des
assemblages soudés — Règles
générales pour les matériaux
métalliques**

*Non-destructive testing of welds — General rules for metallic
materials*

**Quatrième édition
2025-04**

iTeh Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

[ISO 17635:2025](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/96ea6d43-6065-4042-bb81-6ee28b37b41d/iso-17635-2025)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/96ea6d43-6065-4042-bb81-6ee28b37b41d/iso-17635-2025>

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 17635:2025

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/96ea6d43-6065-4042-bb81-6ee28b37b41d/iso-17635-2025>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR DROIT D'AUTEUR
© ISO 2025

Tous droits réservés.

Les publications de l'ISO, dans leur intégralité ou sous forme d'extraits, sont la propriété de l'ISO. Elles sont concédées sous licence, non vendues, et sont soumises aux conditions stipulées dans l'Accord de licence de l'ISO pour les utilisateurs finaux ou l'Accord de licence de l'organisme membre de l'ISO concerné, ou aux conditions des distributeurs tiers autorisés.

Sauf indication contraire ou exigence liée à sa mise en œuvre, aucune partie de la présente publication de l'ISO ne peut être reproduite, distribuée, modifiée ou utilisée de quelque manière que ce soit, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, la numérisation, l'enregistrement ou la publication/diffusion sur tout intranet, internet ou autres plateformes numériques, sans l'autorisation écrite préalable de l'ISO, ou de l'organisme membre de l'ISO concerné ou d'un distributeur tiers autorisé.

La présente publication ne doit pas être divulguée à des tiers et son utilisation est strictement limitée au type de licence et aux fins spécifiées dans l'accord de licence applicable. La reproduction, la distribution ou l'utilisation non autorisées à des fins autres que celles pour lesquelles une licence a été octroyée sont interdites et peuvent entraîner des poursuites judiciaires.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
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 Termes et définitions	2
4 Termes abrégés	3
5 Limites	4
5.1 Stade de fabrication.....	4
5.2 Étendue des essais.....	4
5.3 Matériaux.....	4
6 Qualification du personnel	4
7 Organisation de contrôle	4
8 Documentation	5
8.1 Documentation avant les essais.....	5
8.1.1 Généralités.....	5
8.1.2 Mode opératoire écrit.....	5
8.1.3 Plan d'essai.....	5
8.2 Documentation des essais.....	5
8.2.1 Documentation des différents essais.....	5
8.2.2 Rapport d'essai.....	5
9 Choix de la ou des méthodes d'essai	6
9.1 Généralités.....	6
9.2 Assemblages bout à bout et en T à pénétration totale.....	6
9.3 Assemblages bout à bout et en T à pénétration partielle, et soudures d'angle.....	7
10 Exécution de l'essai	7
10.1 Détermination des normes applicables.....	7
10.2 Conditions d'essai.....	7
10.3 Moment d'exécution de l'essai.....	8
10.4 Indications non acceptables.....	8
10.5 Soudures réparées.....	8
Annexe A (normative) Règles et normes applicables	9
Annexe B (informative) Vue d'ensemble des normes sur la qualité des soudures et sur les normes relatives aux END	13
Annexe C (informative) Indications non admissible en cas d'essais partiels	15
Bibliographie	16

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de document ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 5, *Essais et contrôle des soudures*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 121, *Soudage et techniques connexes*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 17635:2016) qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- la mise à jour des références;
- l'ajout de la technique ultrasons multi-éléments pour les composants en acier à paroi mince;
- l'ajout de la technique de focalisation en tout point (FTP);
- la modification du [Tableau 1](#) et du [Tableau 3](#);
- la réintégration de l'[Annexe C](#) informative, basée sur la version de 2010, et l'ajout d'un diagramme.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html. Les demandes d'interprétation officielles des documents de l'ISO/TC 44, si elles existent, sont accessibles à l'adresse <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

Licence et conditions d'utilisation

Les publications de l'ISO, ainsi que toute mise à jour et/ou correction, et tout droit de propriété intellectuelle ou autre droit y afférent, sont la propriété de l'ISO. Les publications de l'ISO sont distribuées sous licence, et non vendues. Aucune disposition du présent document ne saurait avoir pour effet de céder ou de transférer quelque droit de propriété intellectuelle que ce soit de l'ISO à l'utilisateur. Les publications de l'ISO sont protégées par le droit d'auteur, la législation relative aux bases de données, le droit des marques, la législation en matière de concurrence déloyale, la législation relative au secret commercial ou, le cas échéant, toute autre disposition légale applicable. Les utilisateurs reconnaissent et acceptent de respecter les droits de propriété intellectuelle de l'ISO sur les publications de l'ISO.

L'utilisation des publications de l'ISO est soumise aux conditions de l'accord de licence applicable.

Les publications de l'ISO sont fournies dans le cadre de différents types d'accords de licence («Type de licence») offrant un droit non exclusif, non transférable, limité et révocable d'utilisation des publications de l'ISO ou d'accès à ces dernières aux fins décrites ci-dessous («Finalité»), dont le champ d'application peut être interne ou externe. La ou les finalités visées doivent être précisées dans l'accord de licence.

a) Type de licence:

- i. une licence pour utilisateur final enregistré unique (publication filigranée au nom de l'utilisateur) aux fins spécifiées. Sous cette licence, l'utilisateur n'est pas autorisé à partager la Publication de l'ISO concernée avec qui que ce soit, y compris sur un réseau;
- ii. une licence pour mise en réseau aux fins spécifiées. La licence pour mise en réseau peut être octroyée soit à des utilisateurs finaux simultanés non désignés, soit à des utilisateurs finaux simultanés désignés au sein d'une même organisation.

b) Finalité:

- i. Finalité interne: usage interne uniquement au sein de l'organisation de l'utilisateur, y compris, mais sans s'y limiter, aux fins de sa propre mise en œuvre («Finalité interne»).

Les possibilités d'usage interne autorisé sont spécifiées au moment de l'achat ou dans le cadre d'un accord ultérieur avec l'ISO, l'organisme membre de l'ISO dans le pays de l'utilisateur, tout autre organisme membre de l'ISO ou un distributeur tiers autorisé, y compris tout droit de reproduction interne applicable (par exemple, réunions internes, programmes de formation en interne, préparation de services de certification, illustration de manuels internes ou intégration dans ces derniers, supports de formation en interne et documents d'orientation internes). Chaque usage interne doit être explicitement spécifié dans le bon de commande, et des frais et exigences spécifiques s'appliqueront à chaque usage autorisé.

- ii. Finalité externe: usage externe, y compris, mais sans s'y limiter:

- les services d'essai
- les services d'inspection
- les services de certification
- les services d'audit
- les services de conseil
- les services de formation
- le développement de logiciels et autres plateformes numériques ou services numériques reposant sur des logiciels; et

toute autre activité ou tout autre service proposé par l'utilisateur ou l'organisation de l'utilisateur à une tierce partie, à des fins commerciales ou non commerciales («Finalité externe»).

ISO 17635:2025(fr)

Les possibilités d'usage externe autorisé sont spécifiées au moment de l'achat ou dans le cadre d'un accord ultérieur avec l'ISO, l'organisme membre de l'ISO dans le pays de l'utilisateur, tout autre organisme membre de l'ISO ou un distributeur tiers autorisé, y compris tout droit de reproduction externe applicable (par exemple, dans des publications, des produits ou des services commercialisés et vendus par l'utilisateur/l'organisation de l'utilisateur). Chaque usage externe doit être explicitement spécifié dans le bon de commande, et des frais et exigences spécifiques s'appliqueront à chaque usage autorisé.

Hormis les cas où les utilisateurs ont obtenu des droits de reproduction conformément aux dispositions susmentionnées, ils ne sont pas autorisés à partager les publications de l'ISO ou à octroyer des sous-licences au sein ou à l'extérieur de leur organisation, quelle que soit la finalité. Les utilisateurs qui souhaiteraient obtenir des droits de reproduction additionnels pour les publications de l'ISO ou leur contenu sont invités à prendre contact avec l'ISO ou le membre de l'ISO dans leur pays pour étudier les possibilités qui s'offrent à eux.

Dans le cas où l'utilisateur ou l'organisation de l'utilisateur se voit octroyer une licence à des fins externes de fourniture de l'un des services suivants à une tierce partie:

- services d'essai
- services d'inspection
- services de certification
- services d'audit
- services de conseil

l'utilisateur ou l'organisation de l'utilisateur s'engage à vérifier que la tierce partie bénéficiant de ces services a elle-même obtenu une licence pour la mise en œuvre de la norme ISO appliquée auprès de l'organisme membre de l'ISO dans son pays, de tout autre organisme membre de l'ISO, de l'ISO ou d'un distributeur tiers autorisé. Cette obligation de vérification est prévue aux termes de l'accord de licence applicable obtenu par l'utilisateur ou l'organisation de l'utilisateur.

Les publications de l'ISO ne doivent pas être divulguées à des tiers, et les utilisateurs doivent les utiliser uniquement aux fins spécifiées dans le bon de commande et/ou l'accord de licence applicable. La divulgation ou l'utilisation non autorisée des publications de l'ISO à des fins autres que celles pour lesquelles une licence a été octroyée est interdite et peut entraîner des poursuites judiciaires.

Restrictions d'utilisation

Sauf disposition contraire dans l'Accord de licence applicable et sous réserve de l'octroi d'une licence distincte par l'ISO, l'organisme membre de l'ISO dans le pays de l'utilisateur, tout autre organisme membre de l'ISO ou un distributeur tiers autorisé, les utilisateurs ne sont pas autorisés à:

- utiliser les Publications de l'ISO à toute autre fin que la Finalité prévue;
- octroyer des droits d'utilisation des Publications de l'ISO ou des droits d'accès à celles-ci hors du cadre du Type de licence concerné;
- divulguer les Publications de l'ISO hors du cadre de la Finalité et/ou du Type de licence prévus;
- vendre, prêter, louer, reproduire, distribuer, importer/exporter ou exploiter commercialement de quelque manière que ce soit les Publications de l'ISO. Dans le cas des normes publiées conjointement (par exemple les normes ISO/IEC), cette clause s'applique à la cotitularité des droits d'auteur respectifs;
- céder ou transférer de quelque manière que ce soit la propriété des Publications de l'ISO, dans leur intégralité ou sous forme d'extraits, à un tiers.

Indépendamment du type de licence ou de la finalité pour laquelle les utilisateurs se voient octroyer des droits d'accès et d'utilisation pour des publications de l'ISO, les utilisateurs ne sont pas autorisés à accéder aux publications de l'ISO ou à les utiliser, dans leur intégralité ou sous forme d'extraits, à des fins d'apprentissage automatique et/ou pour une intelligence artificielle et/ou à des fins similaires, y compris, mais sans s'y limiter (i) en tant que données d'entraînement de grands modèles de langage ou de modèles

ISO 17635:2025(fr)

similaires, ou (ii) pour des invites ou pour permettre à une intelligence artificielle ou à des outils similaires de générer des réponses. Un tel usage n'est autorisé que s'il fait l'objet d'un accord de licence spécifique conclu avec l'organisme membre de l'ISO dans le pays du demandeur, un autre organisme membre de l'ISO ou l'ISO. Les demandes d'autorisation de cette nature sont susceptibles d'être examinées au cas par cas afin de garantir le respect des droits de propriété intellectuelle. Afin de lever toute ambiguïté, les utilisateurs ne peuvent pas invoquer l'exception au droit d'auteur visée à l'Article 4 de la Directive (UE) 2019/790 du Parlement européen et du Conseil du 17 avril 2019 sur le droit d'auteur et les droits voisins dans le marché unique numérique, aux fins de la fouille de textes et de données sur les publications de l'ISO, l'ISO renonçant par la présente à cette exception.

En cas de doute raisonnable de l'ISO ou de l'organisme membre de l'ISO dans le pays de l'utilisateur quant au respect des présentes conditions par l'utilisateur, l'ISO ou l'organisme membre de l'ISO concerné peut exiger par écrit de réaliser un audit, ou de faire réaliser un audit par un auditeur tiers, pendant les heures ouvrables, dans les locaux de l'utilisateur ou via un accès à distance.

iTeh Standards (<https://standards.iteh.ai>) Document Preview

[ISO 17635:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/96ea6d43-6065-4042-bb81-6ee28b37b41d/iso-17635-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/96ea6d43-6065-4042-bb81-6ee28b37b41d/iso-17635-2025>

Essais non destructifs des assemblages soudés — Règles générales pour les matériaux métalliques

1 Domaine d'application

Le présent document donne des lignes directrices pour le choix des méthodes d'essai non destructif (END) des assemblages soudés dans les métaux et pour l'évaluation des résultats dans le cadre du contrôle qualité, en se fondant sur les exigences concernant la qualité, le matériau, l'épaisseur de soudure, le procédé de soudage et l'étendue de l'essai.

Le présent document spécifie également les règles générales et les normes applicables aux différents types d'essais, du point de vue de la méthodologie, des techniques et des niveaux d'acceptation.

Les niveaux d'acceptation ne peuvent pas être une interprétation directe des niveaux de qualité définis dans l'ISO 5817 ou l'ISO 10042. Ils sont liés à la qualité globale du lot d'assemblages soudés produit.

Les exigences relatives aux niveaux d'acceptation pour les END ne sont corrélées aux niveaux de qualité définis dans l'ISO 5817 ou l'ISO 10042 (modérés, moyens et élevés) que sur une base générale, et non pas en détail pour chaque indication.

L'[Annexe A](#) établit une corrélation entre les niveaux de qualité, les niveaux d'examen et les niveaux d'acceptation relatifs aux techniques spécifiques d'essai.

L'[Annexe B](#) donne une vue d'ensemble des techniques spécifiques d'essai de normes relatives aux niveaux de qualité, aux niveaux d'acceptation et aux méthodes d'essai.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3452-1, *Essais non destructifs — Examen par ressuage — Partie 1: Principes généraux*

ISO 4761:2021, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Technique ultrasons multi-éléments (UT-PA) pour les composants en acier à paroi mince — Niveaux d'acceptation*

ISO 5817:2023, *Soudage — Assemblages en acier, nickel, titane et leurs alliages soudés par fusion (soudage par faisceau exclu) — Niveaux de qualité par rapport aux défauts*

ISO 9712, *Essais non destructifs — Qualification et certification du personnel END*

ISO 10042:2018, *Soudage — Assemblages en aluminium et alliages d'aluminium soudés à l'arc — Niveaux de qualité par rapport aux défauts*

ISO 10675-1:2021, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Niveaux d'acceptation pour évaluation par radiographie — Partie 1: Acier, nickel, titane et leurs alliages*

ISO 10675-2:2021, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Niveaux d'acceptation pour évaluation par radiographie — Partie 2: Aluminium et ses alliages*

ISO 10863:2020, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons — Utilisation de la technique de diffraction des temps de vol (TOFD)*

ISO 17635:2025(fr)

ISO 11666:2018, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons — Niveaux d'acceptation*

ISO 13588:2019, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons — Utilisation de la technique multi-éléments automatisés*

ISO 15626:2018, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Technique de diffraction des temps de vol (méthode TOFD) — Niveaux d'acceptation*

ISO 17636-1:2022, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Contrôle par radiographie — Partie 1: Techniques par rayons X ou gamma à l'aide de film*

ISO 17636-2:2022, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Contrôle par radiographie — Partie 2: Techniques par rayons X ou gamma à l'aide de détecteurs numériques*

ISO 17637, *Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle visuel des assemblages soudés par fusion*

ISO 17638, *Contrôle non destructif des assemblages soudés — Magnétoscopie*

ISO 17640:2018, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons — Techniques, niveaux d'essai et évaluation*

ISO 17643, *Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par courants de Foucault des assemblages soudés avec analyse des signaux dans le plan complexe*

ISO 19285:2017, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Technique ultrasons multi-éléments (PAUT) — Niveaux d'acceptation*

ISO 20601:2018, *Essais non destructif des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons — Utilisation de la technique multi-éléments automatisés pour les composants en acier à paroi mince*

ISO 23277:2015, *Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par ressuage — Niveaux d'acceptation*

ISO 23278:2015, *Contrôle non destructif des assemblages soudés — Contrôle par magnétoscopie — Niveaux d'acceptation*

ISO 23279, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons — Caractérisation des discontinuités dans les assemblages soudés*

ISO 23864:2021, *Essais non destructifs des assemblages soudés — Contrôle par ultrasons — Utilisation de la technique d'acquisition automatisée de focalisation en tout point (FTP) et de techniques associées*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1 niveau d'examen classe d'essai

degré de finesse et sélection des paramètres utilisés lors de la mise en œuvre d'une méthode de contrôle ou d'une technique d'essai

Note 1 à l'article: Les différents niveaux correspondent aux différentes sensibilités et/ou probabilités de détection. Le choix des niveaux d'examen est normalement lié aux exigences de qualité.