

PROJET
FINAL

NORME
INTERNATIONALE

ISO/FDIS
10893-13

ISO/TC 17/SC 19

Secrétariat: UNI

Début de vote:
2007-10-09

Vote clos le:
2007-12-09

Acier — Essais non destructifs —

Partie 13:

Système de qualification, par l'employeur, du personnel d'essais non destructifs pour les produits en acier

iTeh STANDARD PREVIEW

Steel — Non-destructive testing —

(standards.iteh.ai)

*Part 13: Employer's qualification system of non-destructive testing
personnel for steel products*

ISO/FDIS 10893-13

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/20f0525c-f896-45de-af50-9c705c46b078/iso-fdis-10893-13>

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence
ISO/FDIS 10893-13:2007(F)

© ISO 2007

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/FDIS 10893-13](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/20f0525c-f896-45de-af50-9c705c46b078/iso-fdis-10893-13)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/20f0525c-f896-45de-af50-9c705c46b078/iso-fdis-10893-13>

Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au 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

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Principes généraux	3
5 Niveaux de qualification	4
5.1 Généralités	4
5.2 Niveau 1 d'END	4
5.3 Niveau 2 d'END	4
6 Exigences et procédures de qualification par l'employeur	5
7 Exigences de qualification	5
7.1 Généralités	5
7.2 Acuité visuelle	5
7.3 Formation	5
7.4 Expérience industrielle	6
8 Examen de qualification	7
8.1 Généralités	7
8.2 Contenu de l'examen	7
8.3 Déroulement des examens	9
8.4 Notation	9
8.5 Réexamen	10
9 Enregistrement de qualification	10
9.1 Généralités	10
9.2 Contenu du document	10
9.3 Validité	10
9.4 Renouvellement	11
9.5 Requalification	11
10 Dossiers	11
11 Introduction de nouvelles méthodes d'END ou de nouveaux secteurs ou produits	12
Annex A (informative) Lignes directrices concernant le contenu de la formation	14
Annex B (informative) Pondération de l'examen pratique	15

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 10893-13 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*, sous-comité SC 19, *Conditions techniques de livraison des tubes d'acier pour appareils à pression*.

L'ISO 10893-13 annule et remplace l'ISO 11484:1994, dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 10893 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Acier — Essais non destructifs*.

Les parties suivantes sont en préparation:

- *Partie 1: Contrôle automatique électromagnétique pour vérification de l'étanchéité hydraulique des tubes en acier sans soudure et soudés (sauf à l'arc immergé)*
- *Partie 2: Contrôle par courants de Foucault des tubes en acier sans soudure et soudés (sauf à l'arc immergé) pour la détection des imperfections*
- *Partie 3: Contrôle par flux de fuite à l'aide de palpeurs magnétiques sur toute la circonférence des tubes d'aciers ferromagnétiques pour la détection des imperfections longitudinales et/ou transversales*
- *Partie 4: Contrôle par ressuage des tubes en acier sans soudure et soudés pour la détection des imperfections de surface*
- *Partie 5: Contrôle par magnétoscopie des tubes en acier ferromagnétiques sans soudure et soudés pour la détection des imperfections de surface*
- *Partie 6: Contrôle radiographique du cordon de soudure des tubes en acier soudés à l'arc immergé pour la détection des imperfections*
- *Partie 7: Contrôle digital radiographique du cordon de soudure des tubes en acier soudés à l'arc immergé pour la détection des imperfections*
- *Partie 8: Contrôle automatique par ultrasons des tubes en acier sans soudure et soudés pour la détection des imperfections de laminage*

- *Partie 9: Contrôle automatique par ultrasons des feuillets/plaques utilisés pour la fabrication de tubes soudés pour la détection des imperfections de laminage*
- *Partie 10: Contrôle automatique aux ultrasons sur toute la circonférence des tubes en acier sans soudure et soudés (sauf à l'arc immergé) pour la détection des imperfections longitudinales et/ou transversales*
- *Partie 11: Contrôle automatique par ultrasons du cordon de soudure des tubes en acier soudés pour la détection des imperfections longitudinales et/ou transversales*
- *Partie 12: Contrôle automatique de l'épaisseur par ultrasons sur toute la circonférence des tubes en acier sans soudure et soudés (sauf à l'arc immergé)*
- *Partie 14: Contrôle automatique par courants de Foucault des tubes en acier austénitiques et austéno-ferritiques sans soudure et soudés (sauf à l'arc immergé) pour la vérification de l'étanchéité*

iTeh STANDARD PREVIEW **(standards.iteh.ai)**

[ISO/FDIS 10893-13](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/20f0525c-f896-45de-af50-9c705c46b078/iso-fdis-10893-13)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/20f0525c-f896-45de-af50-9c705c46b078/iso-fdis-10893-13>

Introduction

La présente partie de l'ISO 10893 traite de la qualification du personnel chargé des essais non destructifs (END) des produits en acier.

Il est un fait reconnu que, dans l'industrie mondiale de l'acier, le personnel d'essai non destructif (END) emploie de manière prédominante des appareils semi-automatiques ou automatiques pour vérifier l'intégrité des produits, contrairement à d'autres secteurs industriels où les méthodes manuelles sont principalement utilisées. La présente partie de l'ISO 10893 permet en conséquence la qualification par l'employeur, avec certaines restrictions.

La préparation de la présente partie de l'ISO 10893 a pris en compte les dispositions de l'ISO 9712, qui ont été reprises ou adoptées chaque fois qu'elles étaient applicables. Il est toutefois à noter que la nature très spécifique des tâches effectuées par le personnel d'END sur les produits en acier la place très clairement en dehors de l'objet de l'ISO 9712 (voir l'ISO 9712:2005, 3.13).

Il convient donc, dans le cadre de la présente partie de l'ISO 10893, de ne pas considérer les exigences de l'ISO 9712 comme des exigences minimales fondamentales ou complémentaires. Cela n'empêche toutefois pas toute personne le désirant de demander et d'obtenir une qualification/certification conformément à l'ISO 9712 si elle le juge utile dans un autre secteur.

Il est à noter que la présente partie de l'ISO 10893 peut être utilisée pour les produits en acier et, le cas échéant, d'autres types de produits spécifiques.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/FDIS 10893-13
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/20f0525c-f896-45de-af50-9c705c46b078/iso-fdis-10893-13>

Acier — Essais non destructifs —

Partie 13:

Systeme de qualification, par l'employeur, du personnel d'essais non destructifs pour les produits en acier

1 Domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 10893 décrit un système de qualification, par l'employeur, du personnel d'essais non destructifs (END) qui contrôle, sous la responsabilité de l'employeur, les produits en acier suivants:

- tubes (sans soudure ou soudés);
- produits plats, produits longs, rails, barres, sections, tiges, fils.

1.2 La présente partie de l'ISO 10893 décrit les exigences de qualification nécessaires pour les niveaux 1 et 2 de compétence du personnel d'END effectuant des tâches spécifiques de contrôle non destructif sur des produits en acier. La qualification est délivrée par l'employeur pour un produit et une méthode spécifiques.

1.3 La présente partie de l'ISO 10893 est destinée au personnel d'END procédant à un contrôle essentiellement automatique des produits en acier par l'une quelconque des techniques suivantes:

- 1) courants de Foucault (ET);
- 2) flux de fuite (FT);
- 3) essai d'étanchéité (LT);
- 4) ressuage (PT);
- 5) magnétoscopie (MT);
- 6) radiographie (RT);
- 7) ultrasons (UT);
- 8) contrôle visuel (VT).

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 s'applique (y compris les éventuels amendements).

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

3 Termes et définitions

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

3.1 qualification

examen, administré par l'organisme de certification ou l'organisme de qualification agréé, permettant d'évaluer les connaissances générales, spécifiques et pratiques et l'expérience du candidat

[ISO 9712:2005]

3.2 organisme de qualification

organisme ou service indépendant de la production, autorisé par l'employeur à entreprendre la préparation et l'administration des examens de qualification

NOTE L'organisme de qualification peut aussi être un organisme externe travaillant sous l'égide de l'employeur.

3.3 employeur

organisme pour lequel le candidat travaille de façon régulière

[ISO 9712:2005]

3.4 candidat

personne postulant à une qualification

3.5 réglage

ajustement par des moyens mécaniques et/ou électroniques des appareils de contrôle non destructif en vue de définir les paramètres et la sensibilité d'essai requis par la spécification de produit

3.6 méthode d'essai non destructif

discipline appliquant un principe physique de contrôle non destructif

[ISO 9712:2005]

EXEMPLE Contrôle par ultrasons.

3.7 technique d'essai non destructif

manière spécifique de mettre en œuvre une méthode d'essai non destructif

[ISO 9712:2005]

EXEMPLE Technique ultrasonore par immersion.

3.8 capacité

aptitude et/ou expérience pour exécuter une tâche spécifique d'essai non destructif

3.9 compétence

connaissance du produit et capacité à exécuter une tâche spécifique d'essai non destructif

3.10**agent de niveau 3**

agent certifié au niveau 3 conformément à l'ISO 9712, ou équivalent, pour la méthode et le produit pour lesquels il/elle est autorisé(e) par l'organisme de qualification à conduire, superviser et noter l'examen de qualification

3.11**examen général**

examen écrit, de niveau 1 ou 2, traitant des principes d'une méthode d'END

[ISO 9712:2005]

3.12**interruption significative**

absence qui empêche la personne qualifiée de pratiquer les tâches correspondant au niveau dans la méthode considérée pour une période continue de plus de 1 an, ou plusieurs périodes d'un temps total supérieur à 2 ans

3.13**examen spécifique**

examen écrit, de niveau 1 ou 2, traitant des techniques d'essai appliquées à un secteur particulier, comprenant la connaissance des produits à contrôler et des codes, normes, spécifications, procédures et critères d'acceptation

[ISO 9712:2005]

iTeh STANDARD PREVIEW

4 Principes généraux standards.iteh.ai

4.1 Dans le cadre des exigences énoncées par la présente partie de l'ISO 10893, l'employeur a l'entière responsabilité de délivrer une déclaration de compétence indiquant qu'un agent qui effectue, dans le cadre de son emploi, des tâches de contrôle non destructif satisfait aux critères requis et a réussi aux examens de qualification conduits sous l'égide de l'employeur, pour une ou plusieurs des méthodes de contrôle non destructif faisant l'objet de la présente partie de l'ISO 10893 et pour un des deux niveaux de compétence (niveau 1 ou niveau 2).

Outre son personnel de niveau de qualification 1 et/ou 2 régulièrement employé pour effectuer les tâches requises de contrôle non destructif, l'employeur peut engager sur une base contractuelle du personnel de niveau 1 ou 2 certifié conformément à l'ISO 9712 ou équivalent.

De plus, un agent certifié de niveau 3, faisant partie du personnel permanent ou engagé à cet effet, a la responsabilité de l'administration des examens de qualification de personnel des niveaux 1 et 2.

4.2 Pour être admis aux examens de qualification, chaque candidat doit satisfaire aux exigences pré-requises en termes d'acuité visuelle, de culture générale, de formation et d'expérience. Le respect de ces exigences pré-requises doit être vérifié par l'employeur et consigné dans l'enregistrement de qualification.

4.3 L'examen de qualification pour le personnel de niveau 1 et de niveau 2 doit comporter trois parties: un examen général par écrit, un examen spécifique par écrit et un examen pratique.

4.4 La partie générale, la partie spécifique et la partie pratique de l'examen de qualification doivent être conduites, à la discrétion de l'employeur, soit par l'organisme de qualification de l'employeur, soit par l'organisme de qualification externe autorisé/agréé par l'employeur.

4.5 L'organisme de qualification de l'employeur doit être constitué de personnes indépendantes des services de production. Ces personnes forment un organisme d'examen indépendant comprenant au moins un agent certifié de niveau 3, qui n'est pas nécessairement employé par l'employeur mais nommé par l'organisme de qualification de l'employeur comme examinateur pour le personnel de niveaux 1 et 2.

Ces agents certifiés de niveau 3 doivent être responsables de l'administration des examens de qualification du personnel des niveaux 1 et 2 et de leur bonne réalisation.

Les organismes de qualification externes autorisés/agrérés par l'employeur doivent également satisfaire à ces exigences fondamentales.

4.6 Les résultats de l'examen de qualification doivent être contrôlés/vérifiés par l'organisme de qualification pour garantir que les conditions de réussite à l'examen ont été remplies, et l'organisme de qualification de l'employeur, sur la recommandation de l'organisme de qualification, doit délivrer un enregistrement de qualification pour l'agent concerné, se rapportant à la méthode d'essai non destructif et au niveau de compétence (niveau 1 ou 2). La délivrance de l'enregistrement de qualification autorise l'agent à effectuer les tâches spécifiées de contrôle non destructif dans les installations de production de l'employeur (c'est-à-dire l'autorisation d'opérer).

Cet enregistrement de qualification n'est donc valable que tant que la personne concernée fait partie du personnel permanent ou contractuel de l'employeur qui délivre cet enregistrement.

4.7 Les activités de qualification conduisant à la délivrance d'un enregistrement de qualification doivent être spécifiées dans une procédure écrite.

5 Niveaux de qualification

5.1 Généralités

Le personnel d'END qualifié conformément à la présente partie de l'ISO 10893 doit être classé dans l'un des deux niveaux de compétence (niveau 1 ou niveau 2) correspondant aux tâches spécifiques d'END à exécuter.

Les deux niveaux sont définis en termes de contenu des tâches d'END, de degré de responsabilité, etc. conformément à 5.2 et 5.3. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/20f0525c-f896-45de-af50-9c705c46b078/iso-fdis-10893-13>

5.2 Niveau 1 d'END

Tout agent qualifié au niveau 1 d'END doit avoir démontré sa compétence à réaliser un END en suivant une instruction, sous la surveillance d'un agent qualifié de niveau 2 ou d'un agent certifié de niveau 3. Dans le domaine de compétence défini pour la qualification, un agent de niveau 1 peut être autorisé par l'employeur à

- régler les appareils d'END,
- effectuer les essais,
- relever et classer les résultats des essais en fonction des critères écrits,
- consigner les résultats.

Il/elle ne doit pas être responsable du choix de la méthode ou de la technique de contrôle, ni de l'évaluation des résultats d'essais.

5.3 Niveau 2 d'END

Tout agent qualifié au niveau 2 d'END doit avoir démontré sa compétence à réaliser un END conformément à des procédures établies, dans la méthode d'essai pour laquelle il est qualifié. Dans le domaine de compétence défini pour la qualification, un agent de niveau 2 peut être autorisé par l'employeur à

- choisir la technique d'END convenant à la méthode à utiliser,
- définir les limites d'application de la ou des méthode(s)/technique(s) de contrôle,

- interpréter les codes, normes, spécifications et procédures d'END sous forme d'instructions pratiques adaptées aux conditions de travail,
- régler et vérifier les appareils,
- effectuer les essais et les surveiller,
- interpréter et évaluer les résultats selon les codes, normes ou spécifications applicables,
- préparer des instructions écrites d'END,
- effectuer et surveiller toutes les tâches de niveau 2 ou inférieur,
- guider le personnel de niveau 2 ou inférieur,
- organiser et consigner les résultats des essais d'END.

6 Exigences et procédures de qualification par l'employeur

L'organisme de qualification, par l'entremise d'un agent certifié de niveau 3 dûment autorisé, doit qualifier les candidats de niveaux 1 et 2 de la manière indiquée dans les Articles 7 et 8. Une fois le candidat qualifié, l'employeur doit délivrer l'enregistrement de qualification.

NOTE L'agent de niveau 3 n'est pas nécessairement au service permanent de l'employeur.

iTeh STANDARD PREVIEW

7 Exigences de qualification (standards.iteh.ai)

7.1 Généralités

ISO/FDIS 10893-13

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/20f0525c-f896-45de-af50-7c795c408076/iso-10893-13>

Le candidat doit satisfaire aux exigences suivantes en matière d'acuité visuelle et de formation avant l'examen de qualification, ainsi qu'en matière d'expérience industrielle avant la qualification.

7.2 Acuité visuelle

7.2.1 Le candidat doit fournir une preuve documentée d'une acuité visuelle satisfaisante conformément aux exigences suivantes:

- 1) l'acuité visuelle en vision proche doit permettre de lire au moins des caractères en Times Roman N4.5 ou l'équivalent (Times New Roman d'une hauteur de 4,5 points, 1 point étant égal à 0,352 8 mm ou 1/72 in) à au moins 30 cm de distance, avec un œil ou les deux, avec ou sans correction;
- 2) la vision des couleurs doit être suffisante pour que le candidat puisse distinguer le contraste entre les couleurs utilisées dans le cadre de la méthode d'END concernée, selon les spécifications de l'employeur.

7.2.2 Suite à la qualification, les tests d'acuité visuelle et de vision des couleurs doivent être renouvelés tous les ans et vérifiés par l'employeur.

7.3 Formation

7.3.1 Le candidat doit fournir la preuve qu'il a suivi avec succès une session de formation à la méthode et au niveau de qualification pour lesquels il postule, et dont le contenu est conforme aux exigences de l'organisme de qualification agréé par l'employeur.

7.3.2 L'Annexe A fournit des recommandations concernant le contenu de la formation.

7.3.3 La durée minimale de formation pour un candidat à la qualification doit être conforme au Tableau 1 pour la méthode d'END applicable.