
**Essais non destructifs — Qualification
et certification du personnel**

Non-destructive testing — Qualification and certification of personnel

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 9712:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a378fd1-fd26-45b2-be10-45f42e902d6a/iso-9712-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a378fd1-fd26-45b2-be10-45f42e902d6a/iso-9712-1999>



Sommaire	Page
1 Domaine d'application.....	1
2 Référence normative	1
3 Termes et définitions.....	2
4 Abréviations	4
5 Niveaux de compétence (niveaux en essai non destructif).....	5
5.1 Classification.....	5
5.2 Niveau 1 en essai non destructif.....	5
5.3 Niveau 2 en essai non destructif.....	5
5.4 Niveau 3 en essai non destructif.....	5
6 Responsabilités	6
7 Admissibilité.....	8
8 Examen de qualification.....	10
9 Certification	16
10 Validité et renouvellement de la certification.....	16
11 Dossiers.....	18
Annexe A (informative) Proposition de secteurs industriels.....	19
Annexe B (informative) Connaissances techniques des agents d'essai non destructif.....	20
Annexe C (informative) Exemples de systèmes structurés de crédit pour une recertification de niveau 3 ...	21

iTeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 9712:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a5781df-1d26-45b2-bc10-45f42e902d6a/iso-9712-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a5781df-1d26-45b2-bc10-45f42e902d6a/iso-9712-1999>

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 3.

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.

La Norme internationale ISO 9712 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 135, *Essais non destructifs*, sous-comité SC 7, *Niveau de compétence du personnel*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9712:1982), dont elle constitue une révision technique.

Les annexes A à C de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 9712:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a378fd2-fd26-45b2-be10-45f42e902d6a/iso-9712-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a378fd2-fd26-45b2-be10-45f42e902d6a/iso-9712-1999>

Introduction

Dans la mesure où l'efficacité de toute application d'essais non destructifs dépend des capacités des personnes qui réalisent ou qui sont responsables de l'essai, une procédure a été développée pour fournir un moyen d'évaluation et de documentation de la compétence des personnels dont les tâches nécessitent des connaissances théoriques et pratiques appropriées des essais non destructifs qu'ils réalisent, spécifient, surveillent, contrôlent ou évaluent. Une motivation supplémentaire provient de la comparabilité au niveau mondial d'une large gamme d'applications industrielles nécessitant des approches communes d'essais non destructifs.

Tout organisme de certification qui adopte la présente Norme internationale doit satisfaire aux prescriptions relatives à la qualification et à la certification niveau 3, mais une période transitoire de 5 ans est admise pour mettre en application les niveaux 1 et 2.

L'objectif est de permettre de lancer le système dans un pays n'ayant pas de certification délivrée par un organisme tiers. Ce système s'applique également lorsqu'un organisme indépendant de certification applique le système de certification à une nouvelle méthode d'essai non destructif ou lorsqu'un nouveau secteur industriel est créé.

NOTE Quels que soient les mots qualifiant le genre tels que «on», «sa», «il» ou «elle», et qui apparaissent dans la présente Norme internationale, l'autre genre s'applique également.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 9712:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a378fd1-fd26-45b2-be10-45f42e902d6a/iso-9712-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a378fd1-fd26-45b2-be10-45f42e902d6a/iso-9712-1999>

Essais non destructifs — Qualification et certification du personnel

1 Domaine d'application

1.1 La présente Norme internationale établit un système pour la qualification et la certification, par un organisme de certification, du personnel chargé d'effectuer des essais non destructifs industriels selon l'une des méthodes suivantes:

- a) courants de Foucault;
- b) ressuage;
- c) magnétoscopie;
- d) radiographie;
- e) ultrasons.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 9712:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a378fd9-fd26-45b2-be10-45f42e902d6a/iso-9712-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a378fd9-fd26-45b2-be10-45f42e902d6a/iso-9712-1999>

1.2 Le système décrit dans la présente Norme internationale peut également s'appliquer au contrôle visuel (VT), à l'étanchéité (LT), à la neutronographie (NT), à l'émission acoustique (AT) et à d'autres méthodes d'essais non destructifs lorsqu'il existe des programmes de certification indépendants.

1.3 Lorsqu'une certaine latitude est offerte dans les critères décrits par la présente Norme internationale, l'organisme de certification doit décider en dernier ressort des prescriptions spécifiques.

2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

EN 45013:1989, *Critères généraux concernant les organismes de certification procédant à la certification du personnel.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

organisme de qualification autorisé

organisation compétente, indépendante de l'employeur ou de l'agence responsable, agréée par l'organisme de certification pour préparer et administrer les examens de qualification du personnel d'essais non destructifs

3.2

candidat

personne postulant à la certification dans le cadre de la présente Norme internationale

3.3

certificat

attestation de qualification écrite

3.4

organisme de certification

agence qui administre les procédures de certification du personnel d'essais non destructifs conformément aux prescriptions de la présente Norme internationale

3.5

certification

procédure conduisant à une attestation écrite de la qualification du niveau de compétence d'un agent pour une méthode d'essai non destructif et un secteur industriel donnés

3.6

employeur ou agence responsable

organisme pour lequel le candidat travaille de façon régulière

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a378fd9-fd26-45b2-be10-45f42e902d6a/iso-9712-1999>

3.7

examen de base

un des examens de qualification de niveau 3 qui évalue les connaissances de

- la science des matériaux et la technologie des procédés,
- du présent système de qualification et de certification, et
- des principes de base des méthodes d'essais non destructifs, comme cela est requis pour le niveau 2

3.8

centre d'examen

centre agréé par l'organisme de certification, directement ou par l'intermédiaire de l'organisme de qualification autorisé, où les examens de qualification se dérouleront

3.9

examen général

examen écrit de niveau 1 ou 2 concernant les principes d'une méthode d'essai non destructif

3.10

examen propre à l'activité

tout examen supplémentaire concernant l'application d'une méthode d'essai non destructif à un produit spécialisé non courant dans un secteur industriel particulier

NOTE Cet examen ne relève pas du domaine d'application de la présente Norme internationale.

3.11**examen de la méthode principale**

un des examens de qualification niveau 3 qui évalue les connaissances générales et spécifiques du candidat de niveau 3 dans la méthode pour laquelle la certification est recherchée, ainsi que la capacité à rédiger une (des) procédure(s) d'essai non destructif

3.12**examen pratique**

examen qui évalue la capacité du candidat à appliquer la méthode d'essai non destructif

3.13**examen de qualification**

examen administré par l'organisme de certification ou par l'organisme de qualification autorisé, qui évalue les connaissances et les capacités du candidat

3.14**examen spécifique**

examen écrit concernant l'application d'une méthode d'essai non destructif dans un secteur industriel particulier, ou des secteurs, qui inclut la connaissance du produit et des codes, normes, spécifications et critères d'acceptation qui y sont associés

3.15**examineur**

agent certifié niveau 3 dans la méthode pour laquelle il sera examineur, et autorisé par l'organisme de certification de conduire et/ou corriger les examens de qualification en essai non destructif

NOTE Aucun agent de niveau 3 ne devrait être le seul examineur du candidat qu'il a personnellement formé pour cet examen.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.16**expérience**

période au cours de laquelle le candidat a pratiqué la méthode spécifique d'essai non destructif sous surveillance d'un agent qualifié, y compris l'application personnelle de la méthode d'essai non destructif aux matériaux, parties ou structures

ISO 9712:1999

3.17**secteur industriel**

secteur particulier d'une industrie ou d'une technologie où des pratiques spécialisées d'essai non destructif sont utilisées requérant habileté, connaissances, équipement ou formation pour obtenir une performance satisfaisante

NOTE Un secteur industriel peut être interprété comme étant un produit (soudures, pièces moulées, etc.) ou une industrie (aérospatiale, sidérurgique, etc.); voir également l'annexe A.

3.18**instruction d'essai non destructif**

description écrite détaillant les étapes précises qui doivent être suivies lors de l'essai, selon une procédure d'essai non destructif établie, une norme, un code ou une spécification

3.19**méthode d'essai non destructif**

application d'un principe physique dans un essai non destructif (par exemple, méthode de contrôle par ultrasons)

3.20**procédure d'essai non destructif**

séquence ordonnée d'étapes décrivant où, comment et au niveau de quelle séquence il convient d'appliquer une méthode d'essai non destructif à un produit

3.21**technique d'essai non destructif**

utilisation spécifique d'une méthode d'essai non destructif (par exemple, technique ultrasonore par immersion)

3.22**formation aux essais non destructifs**

procédé d'instruction pratique et théorique de la méthode d'essai non destructif pour laquelle la certification est recherchée, qui se traduit par des cours de formation dont le programme est agréé, mais qui ne doit pas comprendre l'usage d'échantillons utilisés pour les examens pratiques

3.23**autorisation d'opérer**

autorisation de travailler, délivrée par l'employeur ou l'agence responsable et fondée sur la capacité de l'agent à exercer une activité spécifique

3.24**qualification**

démonstration des aptitudes physiques, des connaissances, de l'habileté, de la formation et de l'expérience nécessaires pour exécuter correctement des tâches d'essai non destructif

3.25**interruption significative**

absence ou changement d'activité ne permettant pas à l'agent certifié d'exécuter les tâches correspondant à son niveau dans la méthode et le(s) secteur(s) industriel(s) pour lesquels il est certifié, pendant une période continue supérieure à un an

3.26**surveillance**

acte qui consiste à diriger l'application de l'essai non destructif effectué par d'autres agents d'essai non destructif, et qui comprend le contrôle d'actions relatives à la préparation de l'essai, sa réalisation et l'enregistrement des résultats

3.27**échantillon d'essai**

échantillon utilisé pour des examens pratiques [ISO 9712:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a378fd1-fd26-45b2-be10-4542c962d0a4/iso-9712-1999)

NOTE Il convient que les échantillons soient représentatifs des produits typiquement soumis à essai dans le secteur industriel concerné, ils peuvent comprendre plus d'une zone ou d'un volume à contrôler.

3.28**stagiaire**

agent travaillant sous la surveillance d'un agent certifié mais qui ne réalise aucun essai de manière indépendante, n'interprète pas les résultats d'essai et ne rédige pas de rapports sur les résultats d'essai

NOTE Cet agent peut être inscrit comme travaillant dans le processus d'acquisition d'une expérience appropriée afin qu'il puisse postuler à la qualification de niveau 1 ou qu'il accède directement au niveau 2

4 Abréviations

Les abréviations suivantes doivent être utilisées pour identifier les cinq méthodes d'essais non destructifs traitées par la présente Norme internationale:

— courants de Foucault	ET
— ressuage	PT
— magnétoscopie	MT
— radiographie	RT
— ultrasons	UT

5 Niveaux de compétence (niveaux en essai non destructif)

5.1 Classification

Un agent certifié conformément à la présente Norme internationale doit être classé dans l'un des trois niveaux suivants, tandis que celui qui n'a pas encore atteint la certification peut être classé comme stagiaire.

5.2 Niveau 1 en essai non destructif

5.2.1 Un agent certifié niveau 1 en essai non destructif est qualifié pour réaliser des opérations d'essai non destructif selon les instructions écrites et sous la surveillance d'un agent niveau 2 ou niveau 3.

Il doit être capable de

- a) procéder aux réglages de l'appareillage;
- b) effectuer les essais;
- c) relever et classer les résultats conformément aux critères documentés;
- d) reporter les résultats.

5.2.2 Un agent certifié niveau 1 ne doit pas être responsable du choix de la méthode d'essai ou de la technique à utiliser.

5.3 Niveau 2 en essai non destructif

Un agent certifié niveau 2 est qualifié pour réaliser et diriger un essai non destructif conformément à des procédures établies ou reconnues, ce qui peut comprendre de

- a) définir des limites d'application de la méthode d'essai pour laquelle l'agent de niveau 2 est qualifié;
- b) transcrire des codes, normes, spécifications et procédures de contrôle non destructif en instructions pratiques de contrôle adaptées aux conditions réelles de travail;
- c) régler et calibrer l'appareillage;
- d) réaliser et surveiller les essais;
- e) interpréter et évaluer les résultats en fonction des codes, normes et spécifications applicables;
- f) préparer des instructions d'essai non destructif;
- g) réaliser ou surveiller toutes les tâches dévolues à l'agent de niveau 1;
- h) former ou guider le personnel de niveau inférieur au niveau 2;
- i) structurer et rédiger les rapports d'essais non destructifs.

5.4 Niveau 3 en essai non destructif

5.4.1 Un agent certifié niveau 3 en essai non destructif peut être autorisé à diriger toute opération dans la (les) méthode(s) d'essai non destructif pour laquelle/lesquelles il est certifié, ce qui peut comprendre

- a) assumer l'entière responsabilité d'un laboratoire d'essai non destructif et du personnel;
- b) établir et valider les techniques et procédures;
- c) interpréter les codes, normes, spécifications et procédures;

- d) désigner les méthodes, techniques et procédures d'essai qu'il convient d'utiliser pour un essai non destructif spécifique;
- e) interpréter et évaluer les résultats en termes de codes, normes et spécifications existants;
- f) diriger les examens de qualification, sous réserve qu'il ait été autorisé par l'organisme de certification pour cette tâche;
- g) exécuter ou surveiller toutes les tâches de niveaux 1 et 2.

5.4.2 Un agent certifié niveau 3 doit avoir

- a) une connaissance pratique suffisante des matériaux, de la fabrication des produits concernés afin de pouvoir choisir les méthodes et établir les techniques, et aider à la définition de critères d'acceptation lorsqu'il n'en existe aucun;
- b) une connaissance générale d'autres méthodes d'essai non destructif;
- c) une aptitude à former et à guider les agents de niveau inférieur au niveau 3.

6 Responsabilités

6.1 Généralités

L'activité de certification doit être administrée par un organisme de certification avec l'assistance, si nécessaire, d'organismes de qualification autorisés. Elle comprend toutes les procédures adoptées pour démontrer la qualification d'un agent pour exécuter des tâches selon une méthode d'essai non destructif spécifique, et elle conduit à la certification de sa compétence.

6.2 Organisme de certification

6.2.1 Un organisme de certification doit satisfaire aux prescriptions de l'EN 45013. Il convient qu'il soit un organisme à but non lucratif non directement concerné par la formation d'agents d'essai non destructif et qu'il soit reconnu par la communauté d'essais non destructifs ou le membre ISO du pays concerné.

6.2.2 Un organisme de certification doit être soutenu par un comité composé de représentants des sociétés, commissions, utilisateurs, fournisseurs, ministères et autres parties intéressées par les essais non destructifs, le cas échéant. Ce comité doit être responsable de l'élaboration et du maintien des normes techniques d'examen. Ses membres doivent être qualifiés pour les tâches par le jeu d'une combinaison appropriée de certification et/ou d'expérience en matière d'essai non destructif. Au moins 50 % de ses membres doivent posséder une certification de niveau 3 valide.

6.2.3 Un organisme de certification

- a) doit initier, maintenir et promouvoir le système de certification comme spécifié dans la présente Norme internationale;
- b) doit administrer les procédures et les opérations de certification conformément à une procédure documentée satisfaisant aux prescriptions minimales de la présente Norme internationale, et à un code d'éthique rigoureux, comprenant des sanctions, qui doit s'appliquer aux membres du comité et aux titulaires de certificats;
- c) peut déléguer, sous sa responsabilité directe, l'administration détaillée de la procédure de certification à d'autres organismes agissant comme organismes de qualification;
- d) doit endosser l'ultime responsabilité du système de certification, y compris les prescriptions techniques et administratives;

- e) doit approuver, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un organisme de qualification autorisé, les centres d'examen disposant de l'équipement et du personnel appropriés, qu'il doit contrôler périodiquement;
- f) doit garder tous les dossiers et tous les documents de certification appropriés, ou déléguer l'établissement des certificats;
- g) doit conserver un ensemble de questions actualisées d'examens. Pour chaque question à réponse à choix multiple, cette banque de données doit indiquer la bonne réponse. Pour les autres questions, cette banque de données doit comporter une réponse type. Il est préférable que les réponses incluent une référence qui valide la réponse;
- h) doit, lors de la création d'un secteur multiple, définir avec précision le choix de la combinaison des secteurs qui constituent le secteur multiple. L'annexe A donne des indications quant à la création de secteurs industriels.

6.3 Organismes de qualification autorisés

Un organisme de qualification autorisé doit, lorsque cela a été établi, être agréé par l'organisme de certification et doit, avec l'approbation de ce dernier,

- a) appliquer une procédure Qualité écrite;
- b) créer et contrôler les centres d'examen;
- c) préparer et diriger les examens de qualification;
- d) conserver des dossiers de qualification et d'examen appropriés selon les prescriptions de l'organisme de certification.

6.4 Centres d'examen

6.4.1 Les centres d'examen doivent être créés ou agréés par l'organisme de certification ou par l'intermédiaire d'organismes de qualification autorisés, et doivent au minimum

- a) posséder le personnel qualifié approprié, les locaux et l'équipement pour assurer de façon satisfaisante les examens de qualification pour les niveaux, méthodes et secteurs industriels concernés;
- b) utiliser uniquement les documents et questionnaires d'examen qui ont été établis ou approuvés par l'organisme de certification;
- c) utiliser uniquement les échantillons approuvés par l'organisme de certification pour les examens pratiques qui se déroulent dans ce centre;
- d) appliquer une procédure Qualité écrite.

6.4.2 Lorsqu'il existe plus d'un centre d'examen autorisé, chacun de ces centres doit avoir des échantillons d'essai de difficulté comparable présentant des discontinuités similaires. En aucun cas, les échantillons d'essai ne doivent être utilisés pour les besoins de formation.

6.5 Employeur ou agence responsable

6.5.1 L'employeur ou l'agence responsable doit présenter le candidat à l'organisme de certification ou à l'organisme de qualification autorisé et doit documenter la validité des informations concernant le candidat. Les documents doivent comporter les attestations d'éducation, de formation et d'expérience nécessaires à l'admissibilité du candidat. L'employeur ou l'agence responsable ne doit pas être directement impliqué(e) dans la procédure de certification elle-même.

6.5.2 L'employeur ou l'agence responsable doit être entièrement responsable pour tout ce qui concerne l'autorisation d'opérer, y compris la validité des résultats des opérations d'essai non destructif.