
**Essais non destructifs — Examen par
ressuage —**

**Partie 4:
Équipement**

*Non-destructive testing — Penetrant testing —
Part 4: Equipment*
(standards.iteh.ai)

[ISO 3452-4:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ee60ab5-57ba-4b3c-8c12-58cd4a7b42cb/iso-3452-4-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ee60ab5-57ba-4b3c-8c12-58cd4a7b42cb/iso-3452-4-1998>

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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 3452 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.

La Norme internationale ISO 3452-4 a été élaborée par le Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 135, *Essais non destructifs*, sous-comité SC 2, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Tout au long du texte de la présente norme, lire «...la présente norme européenne...» avec le sens de «...la présente Norme internationale...»

Conjointement avec l'ISO 3452-1, l'ISO 3452-2 et l'ISO 3452-3, cette première édition annule et remplace l'ISO 3452:1984, dont elles constituent une révision technique.

L'ISO 3452 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Essais non destructifs — Examen par ressuage*:

- *Partie 1: Principes généraux*
- *Partie 2: Essai des produits de ressuage*
- *Partie 3: Pièces de référence*
- *Partie 4: Équipement*

L'annexe ZA fournit une liste des Normes internationales et européennes correspondantes pour lesquelles les équivalents ne sont pas donnés dans le texte.

© ISO 1998

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Généralités	1
4 Matériels pour contrôle sur site	1
5 Équipement pour installations fixes	2
Annex ZA (normative) Références normatives aux publications internationales avec leurs publications européennes correspondantes	6

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3452-4:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ee60ab5-57ba-4b3c-8c12-58cd4a7b42cb/iso-3452-4-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ee60ab5-57ba-4b3c-8c12-58cd4a7b42cb/iso-3452-4-1998>

Avant-propos

Le texte de l'EN ISO 3452-4:1998 a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 138 "Essais non-destructifs" dont le secrétariat est tenu par l'AFNOR, en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 135 "Essais non destructifs".

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 1999, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juin 1999.

La présente Norme Européenne a été élaborée dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Echange. Cette Norme Européenne est considérée comme une norme de support pour d'autres normes d'application ou de produit qui viennent elles-mêmes à l'appui d'une exigence essentielle de sécurité d'une directive Nouvelle Approche, et qui citeront cette Norme Européenne en référence normative.

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, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 3452-4:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ee60ab5-57ba-4b3c-8c12-58cd4a7b42cb/iso-3452-4-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ee60ab5-57ba-4b3c-8c12-58cd4a7b42cb/iso-3452-4-1998>

Introduction

A l'heure actuelle, une partie de cette norme est publiée séparément au niveau Européen et International, les autres parties relèvent de l'Accord de Vienne. Cependant, l'Accord de Vienne ayant été appliqué durant le travail, certaines Normes Européennes ont fait référence à ces parties en utilisant leur ancien numéro. Le tableau suivant donne les correspondances entre les différents numéros:

Titre	Numéro CEN	
	Ancien numéro*	Numéro officiel
Essais non destructifs - Examen par ressuage		
Partie 1 : Principes généraux		EN 571-1
Partie 2 : Essais des produits de ressuage	prEN 571-2	prEN ISO 3452-2
Partie 3 : Pièces de référence	prEN 571-3	EN ISO 3452-3
Partie 4: Equipement	prEN 956	EN ISO 3452-4
* numéro sous lequel certaines Normes Européennes ont fait référence à ce document		

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 3452-4:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ee60ab5-57ba-4b3c-8c12-58cd4a7b42cb/iso-3452-4-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ee60ab5-57ba-4b3c-8c12-58cd4a7b42cb/iso-3452-4-1998>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3452-4:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ee60ab5-57ba-4b3c-8c12-58cd4a7b42cb/iso-3452-4-1998>

1 Domaine d'application

La présente norme définit les caractéristiques de l'équipement à utiliser pour l'essai de ressuage. Ces caractéristiques dépendent des systèmes de ressuage utilisés du nombre de contrôles à effectuer et des dimensions des pièces à contrôler. La présente norme considère deux types d'équipement :

- a) les équipements adaptés pour effectuer des contrôles sur site ;
- b) les installations fixes.

2 Références normatives

Cette norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette prénorme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique.

EN 571-1	Essais non destructifs - Essai de ressuage - Partie 1 : Principes généraux de l'examen
prEN ISO 3452-2	Essais non destructifs - Essai de ressuage - Partie 2 : Examen des adjuvants utilisés pour l'examen par ressuage
EN ISO 3452-3	Essais non destructifs - Examen par ressuage - Partie 3 : Blocs de référence
prEN ISO 3059	Essais non destructifs - Essai de ressuage et essai magnétoscopique - Conditions d'observations

3 Généralités

L'équipement utilisé dans l'essai de ressuage doit être choisi et utilisé en tenant compte des aspects généraux suivants :

- il convient de choisir un équipement convenant à l'essai de ressuage ;
- toutes les prescriptions relatives à la santé, la sécurité et la protection de l'environnement doivent être respectées ;
- son utilisation doit être conforme aux prescriptions de l'EN 571-1.

4 Matériels pour contrôle sur site

L'équipement utilisé pour les contrôles sur site doit respecter les exigences des EN 571-1, prEN ISO 3452-2 et EN ISO 3452-3. Suivant le procédé employé, l'équipement suivant peut être utilisé :

- un équipement de pulvérisation portatif ;

- un chiffon (non pelucheux) ;
- des brosses ;
- un équipement de protection individuelle ;
- une source de lumière blanche ;
- une source d'UV-A.

5 Équipement pour installations fixes

5.1 Prescriptions générales

Tous les matériaux utilisés pour la réalisation des installations fixes de contrôle par ressuage, exemple : réservoirs, conduite et tuyauteries, doivent résister à l'attaque par les produits utilisés tout au long du processus. D'autre part, ces matériaux ne doivent pas entraîner de modification des caractéristiques des systèmes de ressuage utilisés.

Les installations de contrôle doivent être situées dans un endroit empêchant la contamination des produits en service par des sources extérieures, par exemple fuites des tuyauteries de vapeur aériennes. En outre, il est recommandé que les cuves de pénétrant comportent un couvercle à maintenir clos lorsque l'installation n'est pas en service.

Lorsque les installations sont dotées de systèmes de traitement des effluents ou de recirculation d'eau, le système doit être conçu de manière à garantir que l'évacuation des eaux usées respecte les exigences locales. L'eau recyclée doit en outre être de qualité adaptée au rinçage des pièces.

Lorsqu'on utilise des systèmes d'extraction, par exemple lors de la pulvérisation du pénétrant, on doit s'assurer qu'ils sont conçus de façon à respecter totalement la réglementation locale sur l'hygiène et la sécurité du fonctionnement ainsi que les lois locales sur la pollution de l'air.

Tous les produits chimiques utilisés pour l'essai de ressuage doivent être conservés dans des récipients fermés, le stockage doit respecter les exigences appropriées d'hygiène et de sécurité.

5.2 Zones de préparation et de nettoyage préliminaire

L'équipement approprié doit servir aux opérations de préparation et de nettoyage préliminaire décrites dans l'EN 571-1.

Les zones de dégraissage doivent être équipées pour permettre d'assurer le dégraissage des pièces conformément aux prescriptions de préparation et de nettoyage décrites dans l'EN 571-1 et doivent si nécessaire comporter une zone de refroidissement des pièces avant d'appliquer le liquide d'imprégnation. Les installations de dégraissage et de refroidissement doivent être de taille suffisante pour traiter le volume de pièces. Les installations de dégraissage en phases d'hydrocarbures halogénés doivent respecter les exigences appropriées concernant la pollution atmosphérique.

5.3 Zone d'application du pénétrant

Les zones d'application du pénétrant doivent être équipées des moyens nécessaires : systèmes de pulvérisation avec ou sans air et/ou électrostatique, générateurs d'aérosols, brosses, arrosage ou immersion dans une cuve de pénétrant. Les cuves contenant les produits mis en oeuvre doivent être équipées d'une cuve de rétention. Lorsqu'on pulvérise manuellement les pénétrants fluorescents, il convient de disposer d'une source UV-A pour s'assurer qu'on a correctement couvert la surface à examiner. Pour toute application par pulvérisation, on doit disposer de moyens d'extraction appropriés.

5.4 Zone d'égouttage du pénétrant

Les postes d'égouttage du pénétrant doivent comporter un bac à fond incliné disposé de manière que le liquide s'écoule dans un récipient séparé de la cuve contenant le pénétrant.

5.5 Élimination de l'excès de pénétrant

5.5.1 Rinçage par immersion

La cuve de rinçage par immersion doit être équipée d'un système d'agitation de l'eau ou de déplacement des pièces. Elle peut être équipée d'un réservoir pour recevoir le trop-plein d'eau polluée.

iTeh STANDARD PREVIEW

La cuve doit être équipée d'un dispositif de contrôle de la température de l'eau.

5.5.2 Zones de lavage par pulvérisation

ISO 3452-4:1998

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ee60ab5-57ba-4b3c-8c12-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ee60ab5-57ba-4b3c-8c12-58cd4a7b42cb/iso-3452-4-1998)

[58cd4a7b42cb/iso-3452-4-1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ee60ab5-57ba-4b3c-8c12-58cd4a7b42cb/iso-3452-4-1998)

Les postes de lavage par pulvérisation doivent être équipés de pulvérisateurs manuels ou automatiques.

Le système de pulvérisation manuelle doit comprendre un pistolet à eau ou air plus eau, capable de donner un jet adéquat à une pression aussi faible que possible et à une température ne dépassant pas 50 °C. La pression doit être mesurée aussi près que possible de la buse de pulvérisation, sans robinet entre buse et manomètre. Avec les équipements de pulvérisation manuelle doit être prévue une source d'éclairage appropriée pour contrôler l'élimination des pénétrant en excès, soit lumière blanche pour les pénétrants colorés, soit UV-A pour les pénétrants fluorescents.

Les équipements de pulvérisation automatique doivent respecter les mêmes exigences que les équipements manuels. En outre le nombre, la conception et l'emplacement des buses doivent être choisis de manière à rincer de façon uniforme toutes les surfaces à contrôler. Une évacuation convenable doit être prévue pour les installations automatiques. L'eau demeurant prisonnière dans les recoins doit être chassée par des moyens appropriés.

5.5.3 Zone d'application des émulsifiants

Les postes d'émulsifiants doivent être équipés des moyens indiqués en (a) et (b), selon le procédé utilisé.