
*Non-destructive testing — Penetrant testing —
Part 2: Testing of penetrant materials*
(standards.iteh.ai)

ISO 3452-2:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69eb7c76-edf0-4eb6-8ea2-cf0604ca8afd/iso-3452-2-2000>



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

Numéro de référence
ISO 3452-2:2000(F)

© ISO 2000

Partie 2:
Essais des produits de ressuage

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 3452-2:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69eb7c76-edf0-4eb6-8ea2-cf0604ca8afd/iso-3452-2-2000>

© ISO 2000

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 22 734 10 79
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comité 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 3452-2 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, *Moyens d'examen superficiels*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accrd de Vienne).

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69ab7c76-c1fd-42b6-8ea2-cf0604ca8afd/iso-3452-2-2000>

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

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

Les annexes A et B constituent des éléments normatifs de la présente partie de l'ISO 3452. Les annexes C et D sont données uniquement à titre d'information.

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

Sommaire

	Page
Avant-propos	v
Introduction.....	v
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives	1
3 Définitions	1
4 Mesures de sécurité	2
5 Classification	2
6 Essai des produits de ressuage	3
7 Méthodes d'essai et exigences.....	7
8 Emballage et étiquetage.....	19
Annexe A (normative) Comparaison de l'intensité de fluorescence	20
Annexe B (normative) Contrôle périodique	22
Annexe C (informative) Détermination des niveaux de sensibilité des pénétrants fluorescents.....	33
Annexe D (informative) Exemple d'équipement de mesurage de la visibilité des indications.....	35
Annexe ZZ (informative) Normes internationales et européennes correspondantes pour lesquelles des équivalents ne sont pas donnés dans le texte.....	38

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iTech.ai)

ISO 3452-2:2000
<https://standards.iTech.ai/catalog/standards/sist/69eb7c76-e1d0-4eb6-8ca2-cf0604ca8afd/iso-3452-2-2000>

Avant-propos

Le texte de l'EN ISO 3452-2:199 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 octobre 2000, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en octobre 2000.

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 et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) UE.

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.

L'EN ISO 3452 se compose d'une série de normes européennes relatives à l'examen par ressuage. Ces normes sont les suivantes :

EN 571-1	Essais non destructifs - Examen par ressuage - Partie 1 : Principes généraux
EN ISO 3452-2	Essais non destructifs - Examen par ressuage - Partie 2 : Essais des produits de ressuage
EN ISO 3452-3	Essais non destructifs - Examen par ressuage - Partie 3 : Pièces de référence
EN ISO 3452-4	Essais non destructifs - Examen par ressuage - Partie 4 : Equipement

Introduction

Actuellement une partie de la présente norme est publiée indépendamment dans les instances européennes et ISO, les autres étant sous accord de Vienne et en conséquence portent l'indice ISO au niveau européen. Toutefois, l'accord de Vienne ayant été appliqué en cours des travaux, les textes européens sont référencés dans certaines normes sous leur indice européen préalable. Le tableau ci-après rappelle la correspondance entre ces différentes références.

	Numéro CEN	
	numéro préalable*	numéro officiel
Essais non destructifs - Essai de ressuage		
partie 1 : Principes généraux		EN 571-1
partie 2 : Essais des produits de ressuage	prEN 571-2	EN 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 le document est référencé dans certaines normes européennes		

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3452-2:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69eb7c76-edf0-4eb6-8ea2-cf0604ca8afd/iso-3452-2-2000>

1 Domaine d'application

La présente norme européenne spécifie les exigences techniques et les méthodes d'essai applicables aux produits de ressuage dans le cadre des essais de type et de lot. Elle détaille également les exigences et les méthodes pour les essais sur site.

2 Références normatives

La présente 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 la présente norme 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 473	Qualification et certification du personnel en essais non destructifs - Principes généraux
EN 571-1	Essais non destructifs - Examen par ressuage - Partie 1 : Principes généraux
EN 10204	Produits métalliques - Types de documents de contrôle
prEN ISO 3059	Essais non destructifs - Essai par ressuage et essai par magnétoscopie - Conditions d'observation
EN ISO 3452-3	Essais non destructifs - Examen par ressuage - Partie 3: Pièces de référence (ISO 3452-3:1998) <small>http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=69eb7c76-edf0-4eb6-8ea2-cf0604ca8afd/iso-3452-2-2000</small>
EN ISO 12706	Essais non destructifs - Terminologie - Termes utilisés en contrôle par ressuage (ISO 12706:1999)

3 Définitions

Pour les besoins de la présente norme, les définitions de l'EN ISO 12706 et la définition suivante s'appliquent :

lot

quantité de matériau produite en une opération, ayant des caractéristiques uniformes et comportant un numéro d'identification unique

4 Mesures de sécurité

Parmi les produits requis par la présente norme, on trouve des produits chimiques qui peuvent être dangereux, inflammables et/ou volatils. Toutes les mesures de précaution nécessaires doivent être respectées. Toutes les réglementations européennes, nationales et locales relatives à la santé et à la sécurité, aux exigences en matière d'environnement, etc. , doivent être respectées.

5 Classification

Les produits pour essais par ressuage couverts par la présente norme doivent être classés comme suit :

5.1 Produits pour essai par ressuage

Les produits pour essai par ressuage sont classés selon le tableau 1.

Tableau 1 : Produits pour essais

Pénétrant		Agent d'élimination de l'excès de pénétrant		Révélateur	
Type	Appellation	Méthode	Appellation	Forme	Appellation
I	Pénétrant fluorescent	A	Eau ISO 3452-2:2000	a	Poudre sèche
II	Pénétrant coloré	B	Emulsifiant lipophile 1 émulsifiant à base d'huile 2 rinçage à l'eau courante	b c	Soluble dans l'eau En suspension dans l'eau
III	Pénétrant mixte (pénétrant fluorescent et coloré)	C	Solvant (liquide)	d	A base d'un solvant (humide non-aqueux)
		D	Emulsifiant hydrophile 1 pré-rinçage optionnel (à l'eau) 2 émulsifiant (dilué à l'eau) 3 rinçage final (à l'eau)	e	A base d'eau ou de solvant pour application spéciale ex : révélateur pelliculaire (pelable)
		E	Eau et solvant		

5.2 Niveaux de sensibilité

5.2.1 Famille de produits fluorescents

Niveau de sensibilité 1	(normal)
Niveau de sensibilité 2	(sensibilité élevée)
Niveau de sensibilité 3	(ultra haute sensibilité pour utilisations spéciales)

5.2.1 Famille de produits colorés

Niveau de sensibilité 1	(normal)
Niveau de sensibilité 2	(sensibilité élevée).

5.2.3 Famille de produits mixtes

Il n'existe pas de niveaux de sensibilité spécifique pour les pénétrants mixtes. Leur classification peut être effectuée de la même manière que celle des pénétrants colorés.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6 Essai des produits de ressuage

6.1 Equipements d'essai

ISO 3452-2:2000

6.1.1 Essai de type <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69eb7c76-edf0-4eb6-8ea2-cf0604ca8afd/iso-3452-2-2000>

L'essai de type doit être effectué sur les produits de ressuage conformément à l'EN 571-1 afin de garantir leur conformité aux exigences de la présente norme européenne. L'essai doit être effectué par un laboratoire indépendant.

6.1.2 Essai de lot

L'essai de lot selon les exigences de la présente norme européenne doit être effectué sur chaque lot de production conformément à l'EN 571-1 de manière à garantir, si applicable, qu'un lot a les mêmes propriétés que l'échantillon approuvé lors de l'essai de type correspondant. Dans le cas de produits de ressuage en boîtiers générateurs d'aérosols, les teneurs en halogènes et en soufre doivent être en plus déterminées selon 7.12

6.1.3 Essai sur site

Les essais de vérification doivent être effectués ou sous-traités par l'utilisateur conformément aux exigences de l'EN 571-1, de l'EN ISO 3452-2 et de l'EN ISO 3452-3.

6.2 Rapport d'essai

6.2.1 Essai de type

Le laboratoire indépendant (voir 6.1.1) doit fournir un certificat de conformité à la présente norme et un rapport dans lequel les résultats obtenus sont détaillés.

En cas de modification de la composition du produit de ressuage, un nouvel essai de type et une nouvelle identification du produit doivent être demandés.

6.2.2 Essais de lot

Le fabricant des produits de ressuage doit fournir un certificat de conformité à la présente norme, par exemple comme spécifié dans l'EN 10204.

6.2.3 Essai sur site

Les résultats obtenus doivent être enregistrés (voir annexe B).

6.3 Essais requis

6.3.1 Pénétrants

Les essais de type et/ou de lot doivent être effectués pour vérifier les caractéristiques des pénétrants en utilisant les méthodes d'essai conformément au tableau 2.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69eb7c76-edf0-4eb6-8ea2-cf0604ca8afd/iso-3452-2-2000>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Tableau 2 : Caractéristiques des pénétrants et essais requis

Caractéristique	Essai	Méthode d'essai conformément au paragraphe
Aspect	Lot	7.1
Sensibilité	Type et lot	7.2
Masse volumique	Type et lot	7.3
Viscosité	Type et lot	7.4
Point d'éclair	Type et lot	7.5
Lavabilité du pénétrant (pour les pénétrants de la méthode A uniquement)	Lot	7.6
Intensité de fluorescence (pénétrants de type I)	Lot	7.7
Stabilité aux UV (pénétrants de type I)	Type	7.8
Stabilité thermique (pénétrants de type I)	Type	7.9
Tolérance à l'eau (pour les produits de la méthode A uniquement)	Type	7.10
Corrosion	Type et lot	7.11
Teneur en soufre et en halogènes*)	Type et lot	7.12
Autres contaminants sur demande (comme requis)	Lot	ISO 3452-2:2000

*) Requis uniquement pour les produits désignés "faibles teneurs en soufre et en halogènes".

6.3.2 Agents d'élimination de l'excès de pénétrant (sauf méthode A)

Les essais de type et/ou de lot doivent être effectués pour vérifier les caractéristiques des agents d'élimination de l'excès de pénétrant à l'aide des méthodes d'essai présentées au tableau 3 :

Tableau 3 : Caractéristiques des agents d'élimination de l'excès de pénétrant et essais requis

Caractéristique	Essai	Méthode d'essai conformément au paragraphe
Aspect	Lot	7.1
Sensibilité	Type et lot	7.2
Masse volumique	Type et lot	7.3
Viscosité (pour les méthodes B et D uniquement)	Type et lot	7.4
Point d'éclair	Type et lot	7.5
Tolérance à l'eau (pour la méthode B uniquement)	Type et lot	7.10
Corrosion	Type et lot	7.11
Teneur en soufre et en halogènes*)	Type et lot	7.12
Résidus d'évaporation (pour les méthodes C et E uniquement)	Type et lot	7.13
Tolérance en pénétrant (pour les méthodes B et D uniquement)	Type	7.14
Autres contaminants sur demande (comme requis)	Lot	
*) Requis uniquement pour les produits désignés "faibles teneurs en soufre et en halogènes".		

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69eb7c76-edf0-4eb6-8ea2-cf0604ca8afd/iso-3452-2-2000>

6.3.3 Révélateurs

Les essais de type et/ou de lot doivent être effectués pour vérifier les caractéristiques des révélateurs à l'aide des méthodes d'essai conformément au tableau 4 :

Tableau 4 : Caractéristiques des révélateurs et essais requis

Caractéristique	Essai	Méthode d'essai conformément au paragraphe
Aspect	Lot	7.1
Point éclair (forme d uniquement)	Type et lot	7.5
Corrosion (sauf forme A)	Type et lot	7.11
Teneur en soufre et en halogènes*)	Type et lot	7.12
Teneur en solides (forme d uniquement)	Type et lot	7.13
Performance du révélateur (sauf forme e)	Type et lot	7.15
Re-dispersabilité (formes c et d seulement)	Type et lot	7.16
Masse volumique (du liquide porteur) (forme d uniquement)	Type et lot	7.17
Autres contaminants sur demande (comme requis)	Lot	
*) Requis uniquement pour les produits désignés de "faibles teneurs en soufre et en halogènes".		

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6.3.4 Essais de vérification de lot pour les aérosols

Les essais de vérification de lot doivent être effectués à l'aide de l'essai suivant :

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69eb7c76-edf0-4eb6-8ea2-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69eb7c76-edf0-4eb6-8ea2-0604ca8afd/iso-3452-2-2000)

- performances du produit, voir 7.18 ; [0604ca8afd/iso-3452-2-2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/69eb7c76-edf0-4eb6-8ea2-0604ca8afd/iso-3452-2-2000)

Le premier aérosol de chaque lot doit être soumis à l'essai.

7 Méthodes d'essai et exigences

7.1 Aspect

L'aspect de l'échantillon doit être identique à celui du produit qualifié lors de l'essai de type.

7.2 Sensibilité des systèmes de ressuage

Voir également l'Annexe C.

7.2.1 Pénétrants fluorescents

7.2.1.1 Pièces de référence

Des pièces d'essai de 10 μm , 20 μm et 30 μm de la série de pièces de référence de type 1 conformément à l'EN ISO 3452-3 sont utilisées. Ces pièces d'essais doivent être réservées pour utilisation avec des pénétrants de type 1 seulement.