NORME INTERNATIONALE

ISO 3452-2

Deuxième édition
2006-08-15

Essais non destructifs — Examen par ressuage —

Partie 2: Essai des produits de ressuage

Non-destructive testing — Penetrant testing —

Part 2: Testing of penetrant materials

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3452-2:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ec17c6e-5915-42a0-be52-0f46716a9d0c/iso-3452-2-2006

Numéro de référence
ISO 3452-2:2006(F)

© ISO 2006

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 3452-2:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ec17c6e-5915-42a0-be52-0f46716a9d0c/iso-3452-2-2006

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2006

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 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Version française parue en 2007

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos iv

1 Domaine d'application 1

2 Références normatives 1

3 Termes et définitions 1

4 Classification 2
4.1 Produits d'essai 2
4.2 Niveaux de sensibilité 2

5 Essai des produits de ressuage 3
5.1 Équipements d'essai 3
5.2 Rapport d'essai 3
5.3 Essais 4

6 Méthodes d'essai et exigences 6
6.1 Aspect 6
6.2 Sensibilité des systèmes de ressuage 6
6.3 Masse volumique 11
6.4 Viscosité 11
6.5 Point d'éclair 12
6.6 Lavabilité (pour les pénétrants de la méthode A) 12
6.7 Intensité de fluorescence 12
6.8 Stabilité aux UV 13
6.9 Stabilité thermique de l'intensité de fluorescence 13
6.10 Tolérance à l'eau 14
6.11 Caractéristiques corrosives 14
6.12 Teneur en soufre et en halogènes (pour les produits désignés à faible teneur en soufre et halogènes) 18
6.13 Résidus d'évaporation/teneur en solides 19
6.14 Tolérance en pénétrant 19
6.15 Performances du révélateur 19
6.16 Redispersabilité 19
6.17 Masse volumique du liquide porteur 20
6.18 Performances du produit (conteneurs sous pression) 20
6.19 Distribution granulométrique 20
6.20 Teneur en eau 20

7 Emballage et étiquetage 20

Annexe A (normative) **Comparaison de l'intensité de fluorescence** 21

Annexe B (normative) **Essais de contrôle du processus** 23

Annexe C (informative) **Équipement pour la détermination de la visibilité des indications fluorescentes** 32

Bibliographie 33

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3452-2:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ee17c6e-5915-42a0-be52-0f46716a9d0c/iso-3452-2-2006

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'ISO 3452-2 a été élaborée par le CEN/TC 138, *Essais non destructifs*, en collaboration avec l'ISO/TC 135, *Essais non destructifs*, sous-comité SC 2, *Moyens d'examens superficiels*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3452-2:2000), qui a fait l'objet d'une révision technique.

ISO 3452-2:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ec17c6e-5915-42a0-be52-0f46716a9d0c/iso-3452-2-2006

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*

© ISO 2006 – Tous droits réservés

Essais non destructifs — Examen par ressuage —

Partie 2:
Essai des produits de ressuage

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ — Les matériaux requis par la présente partie de l'ISO 3452 incluent des produits chimiques qui peuvent être dangereux, inflammables et/ou volatils. Toutes les mesures de précaution nécessaires doivent être observées. Toutes les réglementations internationales, nationales et locales relatives à la santé et à la sécurité, aux exigences en matière d'environnement, etc., doivent être observées.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3452 spécifie les exigences techniques et les modes opératoires d'essai applicables aux produits de ressuage dans le cadre des essais de type et de lot. Elle détaille également les essais et méthodes d'essai de contrôle sur site.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

ISO 3452-2:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ec17c6e-59f5-42a0-be52-0f4671ea0d0c/iso-3452-2-2006

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 3059, *Essais non destructifs — Essai par ressuage et essai par magnétoscopie — Conditions d'observation*

ISO 3452-3, *Essais non destructifs — Examen par ressuage — Partie 3: Pièces de référence*

ISO 12706, *Essais non destructifs — Terminologie — Termes utilisés en contrôle par ressuage*

ISO/CEI 17025, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*

EN 571-1, *Essais non destructifs — Examen par ressuage — Partie 1: Principes généraux*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12706 et l'EN 571-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1
lot
quantité de produit fabriqué lors d'une opération, ayant des caractéristiques uniformes et comportant un numéro ou une marque d'identification unique

3.2
candidat
échantillon du produit d'essai soumis à l'évaluation conformément à la présente partie de l'ISO 3452

© ISO 2006 – Tous droits réservés

4 Classification

4.1 Produits d'essai

Les produits d'essai par ressuage doivent être classés par type, méthode et forme, conformément au Tableau 1.

Tableau 1 — Produits d'essai

Pénétrant		Agent d'élimination de l'excès de pénétrant		Révélateur	
Type	**Dénomination**	**Méthode**	**Dénomination**	**Forme**	**Dénomination**
I	Pénétrant fluorescent	A	Eau	a	Sec
II	Pénétrant coloré	B	Émulsifiant lipophile:	b	Hydrosoluble
			1 Émulsifiant à base d'huile		
			2 Rinçage à l'eau courante	c	En suspension dans l'eau
		C	Solvant (liquide):	d	
III	Pénétrant mixte (pénétrant fluorescent et coloré)		Classe 1 Halogéné		À base de solvant (non aqueux pour le Type I)
			Classe 2 Non halogéné		
			Classe 3 Application spéciale		
		D	Émulsifiant hydrophile:	e	À base de solvant (non aqueux pour les Types II et III)
			1 Prérinçage facultatif (à l'eau)		
			2 Émulsifiant (dilué à l'eau)		
			3 Rinçage final (à l'eau)		
		E	Eau et solvant	f	Application spéciale

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3452-2:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ec17c6e-5915-42a0-bc52-0f46716a9d0c/iso-3452-2-2006

4.2 Niveaux de sensibilité

4.2.1 Généralités

Les niveaux de sensibilité doivent être définis séparément pour le pénétrant, l'agent d'élimination de l'excès de pénétrant et le révélateur ainsi que pour les familles de produits.

4.2.2 Famille de pénétrants fluorescents

Pour cette famille de produits, les niveaux de sensibilité doivent être définis par les produits de référence:

— niveau de sensibilité 1/2 (très basse sensibilité);

— niveau de sensibilité 1 (basse sensibilité);

— niveau de sensibilité 2 (sensibilité moyenne);

— niveau de sensibilité 3 (haute sensibilité);

— niveau de sensibilité 4 (très haute sensibilité).

© ISO 2006 – Tous droits réservés

4.2.3 Famille de pénétrants colorés

Pour cette famille de produits, les niveaux de sensibilité doivent être définis à l'aide des pièces de référence de Type 1 conformément à l'ISO 3452-3:

— niveau de sensibilité 1 (sensibilité normale);

— niveau de sensibilité 2 (haute sensibilité).

4.2.4 Famille de pénétrants mixtes

Il n'existe pas de niveaux de sensibilité spécifiques pour les pénétrants mixtes. Leur classification peut être effectuée de la même manière que celle des pénétrants colorés (voir 4.2.3).

5 Essai des produits de ressuage

5.1 Équipements d'essai

5.1.1 Essai de type

L'essai de type doit être effectué sur les produits de ressuage conformément à l'EN 571-1, de manière à garantir leur conformité aux exigences de la présente partie de l'ISO 3452.

L'essai de type doit être effectué par un laboratoire accrédité conformément à l'ISO/CEI 17025 pour l'essai de type sur les produits de ressuage.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3452-2:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ea17c6e-5915-42a0-be52-0f46716a9d0c/iso-3452-2-2006

5.1.2 Essai de lot

Selon les exigences de la présente partie de l'ISO 3452, l'essai de lot doit être effectué sur chaque lot de production conformément à l'EN 571-1, de manière à garantir que le lot a les mêmes propriétés que l'échantillon approuvé lors de l'essai de type correspondant. Dans le cas de produits de ressuage aérosols, les teneurs en soufre et en halogènes doivent être en plus déterminées selon 6.12.

L'essai de lot doit être effectué selon un système qualité défini et maintenu. Un système respectant les exigences de l'ISO 9001 est jugé adéquat.

5.1.3 Essais de contrôle du processus

Les essais de contrôle du processus doivent être effectués ou sous-traités par l'utilisateur conformément à l'EN 571-1 et à l'ISO 3452-3.

5.2 Rapport d'essai

5.2.1 Essai de type

Le laboratoire d'essai (voir 5.1.1) doit fournir une attestation de conformité à la présente partie de l'ISO 3452 et un rapport détaillant les résultats obtenus.

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

5.2.2 Essai de lot

Les fabricants des produits de ressuage doivent fournir des attestations de conformité à la présente partie de l'ISO 3452 (voir par exemple l'EN 10204).

© ISO 2006 – Tous droits réservés

5.2.3 Essai de contrôle du processus

Les résultats obtenus doivent être enregistrés (voir l'Annexe B).

5.3 Essais

5.3.1 Pénétrants

Les essais de type et de lot des caractéristiques des pénétrants doivent être effectués conformément au Tableau 2.

Tableau 2 — Caractéristiques des pénétrants et essais requis

Caractéristique	Type d'essai	Utiliser une méthode d'essai conformément à
Aspect	Lot	6.1
Sensibilité	Type et lot	6.2
Masse volumique	Type et lot	6.3
Viscosité	Type et lot	6.4
Point d'éclair	Type et lot	6.5
Lavabilité (pour les pénétrants de la méthode A uniquement)	Lot	6.6
Intensité de fluorescence (pour les pénétrants de Type I)	Type et lot	6.7
Stabilité aux UV (pour les pénétrants de Type I)	Type	6.8
Stabilité thermique (pour les pénétrants de Type I)	Type	6.9
Tolérance à l'eau (pour les pénétrants de la méthode A uniquement)	Type	6.10
Caractéristiques corrosives	Type et lot	6.11
Teneur en soufre et en halogènes [a]	Type et lot	6.12
Teneur en eau (pour les méthodes A et E)	Lot	6.20
Autres contaminants, sur demande (comme requis)	Lot	

[a] Requis uniquement pour les produits désignés «à faible teneur en soufre et en halogènes».

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3452-2:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ec17c6e-5915-42a0-be52-0816716a9d0c/iso-3452-2-2006

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

Les essais de type et de lot des caractéristiques des agents d'élimination des pénétrants doivent être effectués conformément au Tableau 3.

© ISO 2006 – Tous droits réservés

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

Caractéristique	Type d'essai	Utiliser une méthode d'essai conformément à
Aspect	Lot	6.1
Sensibilité	Type et lot	6.2
Masse volumique	Type et lot	6.3
Viscosité (pour les méthodes B et D uniquement)	Type et lot	6.4
Point d'éclair	Type et lot	6.5
Tolérance à l'eau (pour la méthode B uniquement)	Type et lot	6.10
Caractéristiques corrosives	Type et lot	6.11
Teneur en soufre et en halogènes [a]	Type et lot	6.12
Résidus d'évaporation/teneur en solides	Type et lot	6.13
Tolérance en pénétrant (pour les méthodes B et D uniquement)	Type	6.14
Teneur en eau (pour la méthode B uniquement)	Lot	6.20
Autres contaminants, sur demande (comme requis)	Lot	

[a] Requis uniquement pour les produits désignés «à faible teneur en soufre et en halogènes».

5.3.3 Révélateurs

iTeh STANDARD PREVIEW

Les essais de type et de lot des caractéristiques des révélateurs doivent être effectués conformément au Tableau 4.

(standards.iteh.ai)

Tableau 4 — Caractéristiques des révélateurs et essais requis

ISO 3452-2:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ec17c6e-5915-42a0-be52-0f46716a9d0c/iso-3452-2-2006

Caractéristique	Type d'essai	Utiliser une méthode d'essai conformément à
Aspect	Lot	6.1
Sensibilité	Type et lot	6.2
Point d'éclair (pour la Forme d uniquement)	Type et lot	6.5
Caractéristiques corrosives (sauf Forme a)	Type et lot	6.11
Teneur en soufre et en halogènes [a]	Type et lot	6.12
Teneur en solides (Forme d uniquement)	Type et lot	6.13
Performance du révélateur (sauf Forme e)	Type et lot	6.15
Redispersabilité (pour les Formes c et d uniquement)	Type et lot	6.16
Masse volumique (du liquide porteur) (pour la Forme d uniquement)	Type et lot	6.17
Distribution granulométrique	Type	6.19
Autres contaminants, sur demande (comme requis)	Lot	

[a] Requis uniquement pour les produits désignés «à faible teneur en soufre et en halogènes».

5.3.4 Essais de lot pour les aérosols

Les essais de lot doivent être effectués conformément à l'essai de performance du produit donné en 6.18.

Le premier et le dernier aérosol du lot, ainsi qu'un aérosol prélevé au milieu du lot, doivent être soumis à essai. Lorsqu'un essai en conformité avec 6.12 est approprié pour la teneur en soufre et en halogènes, seul le premier aérosol doit être soumis à essai.

© ISO 2006 – Tous droits réservés

6 Méthodes d'essai et exigences

6.1 Aspect

L'aspect de l'échantillon doit être identique à celui de l'échantillon soumis à l'essai de type.

6.2 Sensibilité des systèmes de ressuage

6.2.1 Pénétrants fluorescents (Type I)

6.2.1.1 Dispositions de qualification

6.2.1.1.1 Pénétrants (Type I)

Les pénétrants de la méthode A (lavables à l'eau) et les pénétrants/les émulsifiants des méthodes B et D (postémulsifiables) doivent être qualifiés à l'aide du révélateur sec de référence D-1 approprié. Les pénétrants de la méthode C doivent être qualifiés soit sur la base de leur performance, comme pour les produits des méthodes A, B et D, soit, à l'aide de l'agent d'élimination de référence approprié R-1 ou du révélateur sec de référence approprié D-1 (voir Tableau 5).

Tableau 5 — Dénomination des produits de référence

Produit de référence	Dénomination	
	Méthode A	Méthodes B, C et D
Pénétrant, Type I, Niveau ½	FP-1/2	
Pénétrant, Type I, Niveau 1	FP-1W	FP-1PE
Pénétrant, Type I, Niveau 2	FP-2W	FP-2PE
Pénétrant, Type I, Niveau 3	FP-3W	FP-3PE
Pénétrant, Type I, Niveau 4	FP-4W	FP-4PE
Pénétrant, Type II, Niveau 1	VP-1W	VP-1PE
Pénétrant, Type II, Niveau 2	VP-2W	VP-2PE
Émulsifiant, Type I, Méthode B		FE-B
Émulsifiant, Type I, Méthode D		FE-D
Émulsifiant, Type II, Méthode B		VE-B
Agents d'élimination, Classe 1, Méthode C	R-1	R-1
Agents d'élimination, Classe 2, Méthode C	R-2	R-2
Révélateur, Forme a	D-1	D-1
Révélateur, Forme e	D-2	D-2

FP pénétrant fluorescent
W lavable à l'eau
PE postémulsifiable
FE émulsifiant pour pénétrant fluorescent
VP pénétrant visible
VE émulsifiant pour pénétrant visible

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3452-2:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ec17c6e-5915-42a0-be52-0f46716a9d0c/iso-3452-2-2006

© ISO 2006 – Tous droits réservés

6.2.1.1.2 Révélateurs

Tous les révélateurs, sauf ceux de Forme f (pour application spéciale) destinés à être utilisés avec des produits de ressuage de Type I (fluorescent), doivent être qualifiés à l'aide du pénétrant/de l'émulsifiant de la méthode B, niveau 4, FP-4PE/FE-B (voir le Tableau 6). Les révélateurs de Forme f doivent être qualifiés conformément à 6.2.1.1.4.

Un échantillon de référence de chaque produit doit être prélevé pour comparaison et désigné comme spécifié dans les Tableaux 5 et 6. Le fabricant, la référence du fabricant et le numéro de lot doivent être enregistrés.

NOTE Une liste de produits de référence est disponible auprès de laboratoires qualifiés (par exemple MPA-Hannover, Allemagne).

6.2.1.1.3 Solvants

Les solvants de classes 1 et 2 doivent être qualifiés à l'aide du pénétrant de référence FP-4PE et du révélateur de référence D-1. Le solvant de Classe 3 doit être qualifié conformément à 6.2.1.1.4.

6.2.1.1.4 Application spéciale — Révélateurs/agents d'élimination

Les révélateurs de Forme f et les agents d'élimination de Classe 3 doivent être qualifiés à l'aide des produits tels qu'ils sont spécifiés par le fabricant et l'approbation doit être spécifique à ces produits.

6.2.1.1.5 Familles de produits

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Alors que les produits d'essai individuels doivent être qualifiés, les familles de produits telles que définies par le fabricant peuvent être spécifiées comme satisfaisant aux exigences définies dans la présente partie de l'ISO 3452 (par exemple Type I, Niveau 2, Méthode D; Forme a).

ISO 3452-2:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ec17c6e-5915-42a0-be52-0f46716a9d0c/iso-3452-2-2006

6.2.1.2 Sensibilité

6.2.1.2.1 Généralités

La sensibilité des pénétrants de Type I doit être déterminée en comparant les résultats des produits candidats et des produits de référence étalons sur un ensemble d'éprouvettes d'essai.

6.2.1.2.2 Éprouvettes d'essai

Il convient d'utiliser des éprouvettes d'essai appropriées, par exemple une pièce de référence de Type 1; voir l'ISO 3452-3.

Les éprouvettes d'essai en conformité avec l'ISO 3452-3 ont un dépôt de nickel-chrome de 10 µm, de 20 µm, de 30 µm et de 50 µm d'épaisseur. Pour chaque épaisseur, il y a deux éprouvettes avec des fissures similaires. Il convient d'utiliser les éprouvettes d'essai soit pour les pénétrants fluorescents, soit pour les pénétrants colorés. Il convient de ne pas utiliser les mêmes éprouvettes pour les deux pénétrants.

© ISO 2006 – Tous droits réservés

Tableau 6 — Sensibilité et matrice d'élimination

Produit candidat	Produits pour le traitement des candidats			Produits de référence		
Pénétrants						
Type I, Méthode A, Niveau ½			D-1	FP-1/2		D-1
Type I, Méthode A, Niveau 1			D-1	FP-1W		D-1
Type I, Méthode B, Niveau 1			D-1	FP-1PE	FE-B	D-1
Type I, Méthode C, Niveau 1			D-1	FP-1PE	R-1	D-1
Type I, Méthode D, Niveau 1			D-1	FP-1PE	FE-D	D-1
Type I, Méthode A, Niveau 2			D-1	FP-2W		D-1
Type I, Méthode B, Niveau 2			D-1	FP-2PE	FE-B	D-1
Type I, Méthode C, Niveau 2			D-1	FP-2PE	R-1	D-1
Type I, Méthode D, Niveau 2			D-1	FP-2PE	FE-D	D-1
Type I, Méthode A, Niveau 3			D-1	FP-3W		D-1
Type I, Méthode B, Niveau 3			D-1	FP-3W	FE-B	D-1
Type I, Méthode C, Niveau 3			D-1	FP-3PE	R-1	D-1
Type I, Méthode D, Niveau 3			D-1	FP-3PE	FE-D	D-1
Type I, Méthode A, Niveau 4			D-1	FP-4W		D-1
Type I, Méthode B, Niveau 4			D-1	FP-4PE	FE-B	D-1
Type I, Méthode C, Niveau 4			D-1	FP-4PE	R-1	D-1
Type I, Méthode D, Niveau 4			D-1	FP-4PE	FE-D	D-1
Type II, Méthode A, Niveau 1			D-2	VP-1PE	VE-B	D-2
Type II, Méthode B, Niveau 1			D-2	VP-1PE	VE-B	D-2
Type II, Méthode C, Niveau 1			D-2	VP-1PE	R-2	D-2
Type II, Méthode D, Niveau 1			D-2	VP-1PE	VE-B	D-2
Type II, Méthode A, Niveau 2			D-2	VP-2PE	VE-B	D-2
Type II, Méthode B, Niveau 2			D-2	VP-2PE	VE-B	D-2
Type II, Méthode C, Niveau 2			D-2	VP-2PE	R-2	D-2
Type II, Méthode D, Niveau 2			D-2	VP-2PE	VE-B	D-2
Agents d'élimination						
Classe 1	FP-4PE		D-1	FP-4PE	R-1	D-1
Classe 2	FP-4PE		D-1	FP-4PE	R-2	D-1
Révélateurs						
Forme a	FP-4PE	FE-B		FP-4PE	FE-B	D-1
Forme b	FP-4PE	FE-B		FP-4PE	FE-B	D-1
Forme c	FP-4PE	FE-B		FP-4PE	FE-B	D-1
Forme d	FP-4PE	FE-B		FP-4PE	FE-B	D-1
Forme e	VP-2PE	VE-B		VP-2PE	VE-B	D-2

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3452-2:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ec17c6e-5915-42a0-be52-0f46716a9d0c/iso-3452-2-2006

© ISO 2006 – Tous droits réservés