
**Peintures et vernis — Détermination de la
résistance à la détérioration**

Paints and varnishes — Determination of mar resistance

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12137:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c76a748f-28d0-4636-916e-6edc581e186b/iso-12137-2011>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12137:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c76a748f-28d0-4636-916e-6edc581e186b/iso-12137-2011>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2011

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

Publié en Suisse

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 12137 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 9, *Méthodes générales d'essais des peintures et vernis*.

Elle annule et remplace l'ISO 12137-1:1997, qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également le Rectificatif technique ISO 12137-1:1997/Cor.1:1998.

Les principaux changements sont les suivants.

- a) Une définition du terme «détérioration» a été ajoutée.
- b) Les conditions d'essai supplémentaires (ancienne Annexe A) ont été intégrées au rapport d'essai.
- c) Le texte a fait l'objet d'une révision rédactionnelle et les références normatives ont été mises à jour.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12137:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c76a748f-28d0-4636-916e-6edc581e186b/iso-12137-2011>

Peintures et vernis — Détermination de la résistance à la détérioration

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode pour la détermination, à l'aide d'un stylet arrondi (en forme de boucle ou d'anneau), de la résistance à la détérioration d'une couche unique de peinture, de vernis ou de produit assimilé, ou de la couche supérieure d'un système multicouche.

Cet essai s'est avéré utile pour comparer la résistance à la détérioration de différents revêtements. Il permet notamment de fournir des valeurs comparatives pour une série de panneaux revêtus présentant des différences significatives de résistance à la détérioration.

La présente Norme internationale ne spécifie pas de méthode utilisant un stylet pointu, dont deux sont spécifiés dans l'ISO 1518-1 et l'ISO 1518-2. Le choix entre les trois méthodes va dépendre du problème pratique particulier.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

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 1513, *Peintures et vernis — Examen et préparation des échantillons pour essai*

ISO 1514, *Peintures et vernis — Panneaux normalisés pour essais*

ISO 2808, *Peintures et vernis — Détermination de l'épaisseur du feuil*

ISO 15528, *Peintures, vernis et matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage*

3 Termes et définitions

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

3.1

détérioration, n

défaut à la surface d'un revêtement, s'étalant sur une zone spécifique du revêtement et visible en raison des différences de propriétés entre la lumière réfléchiée par la zone concernée et la lumière réfléchiée par les zones adjacentes

4 Principe

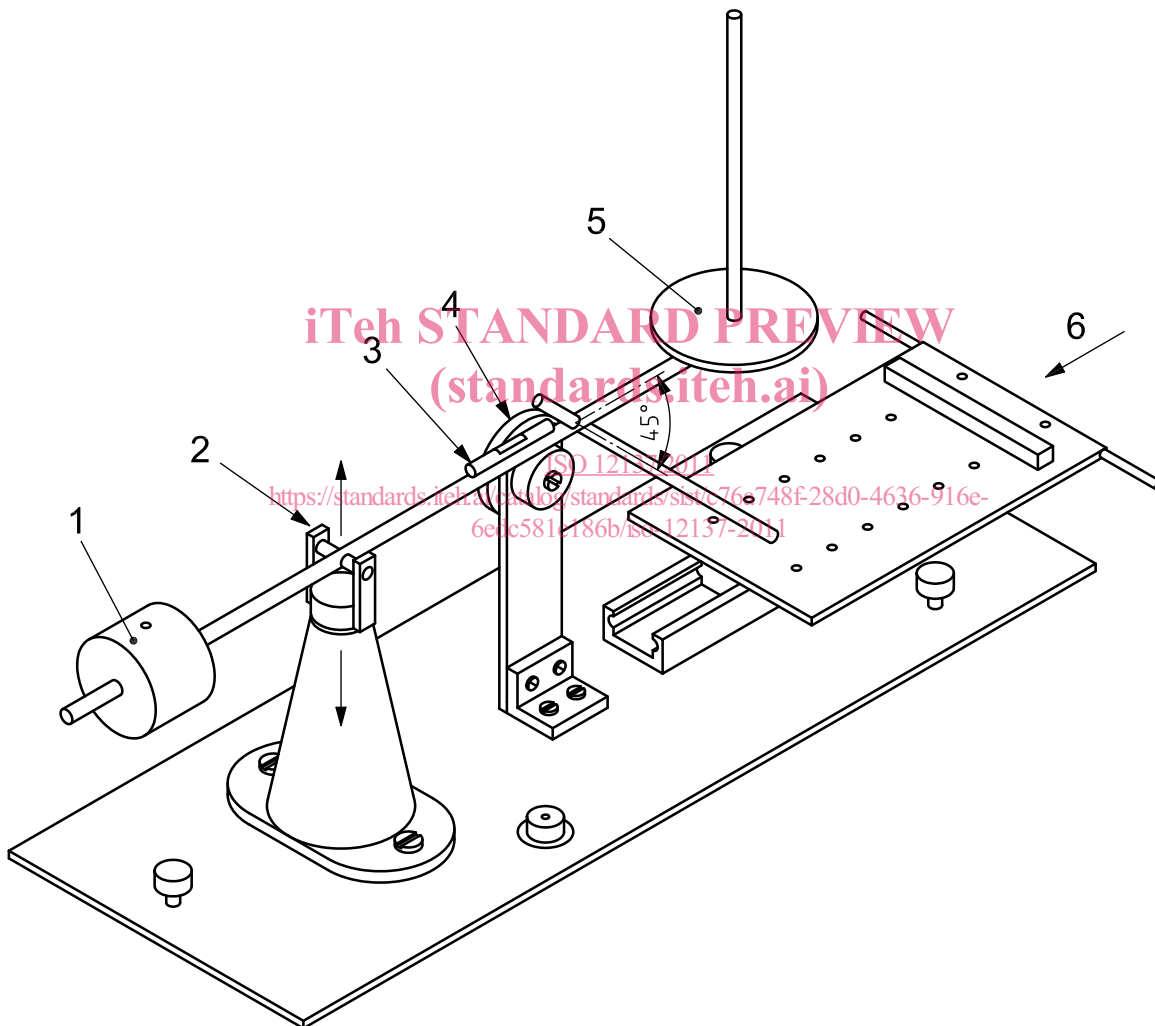
Le produit ou le système soumis à essai est appliqué en épaisseur uniforme sur des panneaux plats, ayant une texture de surface uniforme. Après séchage/polymérisation, la résistance à la détérioration est déterminée en poussant les panneaux sous un stylet arrondi (en forme de boucle ou d'anneau) qui est monté de manière à exercer une pression sur la surface du panneau d'essai à un angle de 45°. La charge appliquée au panneau d'essai est augmentée graduellement jusqu'à ce que le revêtement soit détérioré.

5 Appareillage

5.1 Appareil pour déterminer la résistance à la détérioration.

Un appareil approprié est représenté à la Figure 1. Il se compose principalement d'un traversin muni d'un dispositif équilibreur et d'un petit plateau de balance sur lequel il est possible de placer des poids pour appliquer des charges au stylet. Le stylet est monté à l'extrémité inférieure d'une tige qui descend du traversin à un angle fixe de 45°. Le panneau d'essai est placé sur une table coulissante que l'on peut pousser sous le stylet, de préférence à l'aide d'un système mécanique.

L'appareil doit être conçu de manière à pouvoir effectuer les essais en appliquant au stylet des charges pouvant atteindre 5 kg et de manière à pouvoir augmenter ou diminuer ces charges par tranches de 0,5 kg, de 0,25 kg ou de 0,1 kg lorsqu'une précision supérieure est requise à l'approche du point de détérioration.



Légende

- | | |
|------------------------|--|
| 1 contrepoids | 4 dispositif de déblocage du traversin |
| 2 support principal | 5 poids |
| 3 indicateur de niveau | 6 sens de déplacement |

D'autres types d'appareils de détérioration peuvent être utilisés s'ils fournissent des classements analogues des résultats. Par exemple, l'appareil à rayer spécifié dans l'ISO 1518-1 convient, moyennant quelques adaptations.

Figure 1 — Appareil de résistance à la détérioration, à traversin équilibré

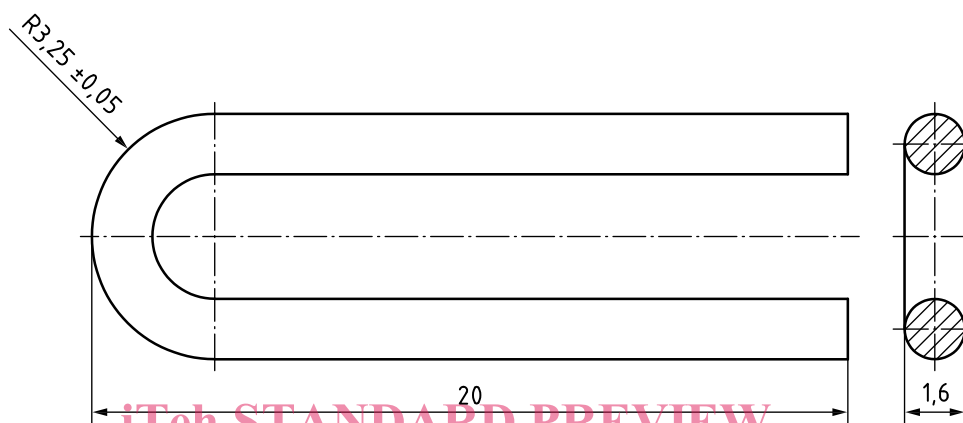
5.2 Stylet en forme de boucle ou d'anneau.

Le stylet en forme de boucle doit être réalisé en acier chromé et se présenter sous la forme d'une tige de 1,6 mm de diamètre courbée en forme de U, avec un rayon extérieur de $(3,25 \pm 0,05)$ mm [voir Figure 2 a)].

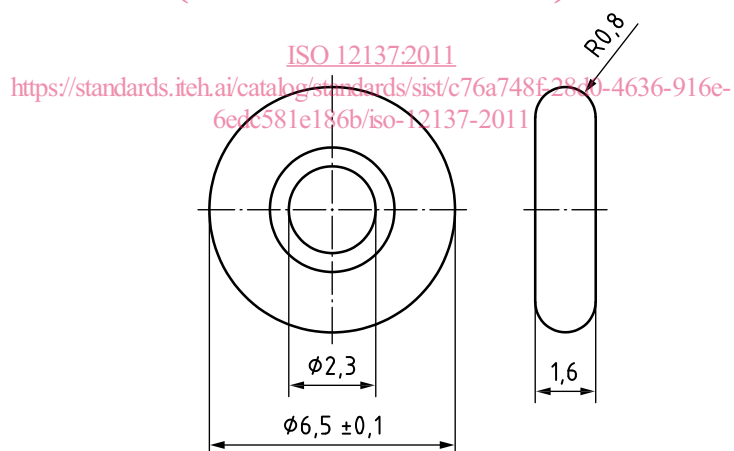
Dans les deux cas, le stylet doit présenter une dureté Rockwell de 56 HRC à 58 HRC et doit avoir une surface lisse (rugosité $< 0,05 \mu\text{m}$).

5.3 Microscope, ayant de préférence une plage de grossissement jusqu'à $\times 50$.

Dimensions en millimètres



a) Stylet en forme de boucle



b) Stylet en forme d'anneau

Figure 2 — Détails des stylets

6 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du produit à évaluer (ou de chaque produit dans le cas d'un système multicouche), comme spécifié dans l'ISO 15528.

Examiner et préparer chaque échantillon pour l'essai, comme spécifié dans l'ISO 1513.

7 Panneaux d'essai

7.1 Subjectile

Choisir le subjectile parmi ceux spécifiés dans l'ISO 1514 et, dans la mesure du possible, en fonction de l'application désirée dans la pratique. Les panneaux doivent être plats et exempts de toute déformation; ils doivent avoir une épaisseur maximale d'environ 12 mm, ainsi qu'une largeur et une longueur comprises entre 100 mm et 400 mm.

7.2 Préparation et revêtement

Préparer chaque panneau d'essai conformément à l'ISO 1514 et les revêtir ensuite du produit ou du système soumis à essai selon la méthode spécifiée.

7.3 Séchage et conditionnement

Sécher (ou sécher au four) et faire vieillir, le cas échéant, chaque panneau d'essai revêtu conformément aux instructions données pour le produit ou le système soumis à essai. Avant l'essai, conditionner les panneaux revêtus à une température de $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ et à une humidité relative de $(50 \pm 5)\%$, pendant une durée minimale de 16 h.

Les panneaux revêtus doivent être stockés et manipulés de manière à éviter une contamination par traces de doigts et poussières.

NOTE La présence de traces de doigts, de poussières ou d'autres contaminants sur la surface affectera la précision.

7.4 Épaisseur du revêtement

Déterminer l'épaisseur, en micromètres, du revêtement sec en utilisant l'un des modes opératoires spécifiés dans l'ISO 2808.

ISO 12137:2011
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c76a748f-28d0-4636-916e-6edc581e186b/iso-12137-2011>

8 Mode opératoire

8.1 Conditions d'essai

Effectuer l'essai à une température de $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ et à une humidité relative de $(50 \pm 5)\%$, sauf accord contraire.

8.2 Préparation pour l'essai

S'assurer que l'appareil est de niveau, puis le placer de sorte que l'extrémité qui comporte le plateau de balance soit aussi près que possible de l'opérateur. Dans le cas de l'appareil représenté à la Figure 1, le bouton de déblocage du traversin se situe alors à droite de l'opérateur.

Introduire le stylet dans son support et serrer la vis de fixation.

Les deux côtés du stylet en forme de boucle peuvent être utilisés. Procéder à un examen périodique du stylet pour s'assurer que sa surface est lisse et qu'elle est exempte de toute détérioration. Si la surface de contact est usée, retourner la boucle. Lorsque les deux côtés sont usés, remplacer la boucle par une nouvelle. Si un stylet en forme d'anneau est utilisé, procéder à son examen périodique de la même manière et, quand le point de contact est usé, le tourner de sorte qu'une surface non usée soit en contact avec le panneau. Lorsque tout l'anneau est usé, le remplacer par un nouveau.

Ajuster le support principal de manière à assurer l'équilibre du traversin dans le plan horizontal lorsque le stylet effleure la surface du panneau. Le traversin doit être aligné de sorte que le milieu du stylet se situe au-dessus de l'axe principal de la table coulissante.

Soulever le traversin et le verrouiller dans cette position. Nettoyer le stylet, si nécessaire, à l'aide d'un chiffon propre ou d'un morceau de papier non pelucheux.

8.3 Détermination

Placer un panneau d'essai contre la butée de la table coulissante.

Placer un poids dans le plateau de balance, en commençant par une masse légèrement inférieure à celle qui est supposée provoquer une détérioration de la surface peinte.

Débloquer le traversin lentement et soigneusement (il est très important d'effectuer cette opération avec grand soin). Immédiatement après que le stylet est venu s'appuyer sur le revêtement, pousser la table coulissante vers l'extrémité distante de l'appareil (c'est-à-dire en l'éloignant de l'opérateur), à une vitesse d'environ 3 mm/s à 6 mm/s sur une distance d'au moins 75 mm.

Examiner le revêtement pour voir s'il présente une détérioration sous un grossissement approprié ou à l'œil nu.

S'il n'apparaît aucune détérioration sous la charge initiale, poursuivre l'essai en appliquant des charges plus importantes sur des surfaces d'essai qui ne se chevauchent pas, en augmentant graduellement la charge par incréments de 0,5 kg, jusqu'à ce qu'une détérioration apparaisse.

Si une détérioration apparaît sous la charge initiale, poursuivre l'essai en appliquant des charges moins importantes, en diminuant graduellement la charge par décrets de 0,5 kg, jusqu'à ce que le revêtement ne présente plus de détérioration.

Déterminer le type de défaut concerné. Les défauts sont définis comme suit:

- a) déformation plastique: enfoncement permanent de la surface avec ou sans défaut d'aspect ou rupture cohésive;
- b) défaut d'aspect de la surface: effet superficiel causé par une différence de dispersion de la lumière entre la ligne d'essai et la surface adjacente;
- c) détérioration superficielle: entaille ou strie continue à travers la surface;
- d) rupture cohésive: présence d'une cassure ou d'une rupture superficielle visible;
- e) combinaison des défauts ci-dessus.

NOTE Dans certains cas, l'un de ces types de défauts peut avoir une importance particulière.

Lorsque la charge critique (c'est-à-dire celle à laquelle une détérioration apparaît) a été approximativement déterminée, répéter cinq fois l'essai à chacune des trois charges suivantes: 0,5 kg au-dessus de la charge critique, 0,5 kg en dessous de la charge critique et la charge critique. Des incréments et des décrets moins importants peuvent être utilisés afin d'obtenir une plus grande précision (par exemple 0,25 kg ou 0,1 kg).

Pour chaque charge égale à la charge critique ou voisine de celle-ci, noter le nombre de fois où le revêtement a été détérioré.

La charge minimale qui provoque une détérioration est la charge à laquelle au moins deux des cinq déterminations ont donné lieu à une détérioration du revêtement.

9 Fidélité

Aucune donnée significative sur la fidélité n'est actuellement disponible.