

---

---

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

**Partie 2:  
Méthode à charge variable**

*Paints and varnishes — Determination of scratch resistance —*

*Part 2: Variable-loading method*  
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 1518-2:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28215fb9-578b-4b91-839e-fe231d4ddad5/iso-1518-2-2019>



## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 1518-2:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28215fb9-578b-4b91-839e-fe231d4ddad5/iso-1518-2-2019>



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Principe</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Échantillonnage</b> .....	<b>4</b>
<b>7</b> <b>Panneaux d'essai</b> .....	<b>4</b>
7.1    Subjectile.....	4
7.2    Préparation et revêtement.....	4
7.3    Séchage et conditionnement.....	5
7.4    Épaisseur du revêtement.....	5
<b>8</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>5</b>
8.1    Conditions d'essai.....	5
8.2    Préparation de l'essai.....	5
8.3    Détermination.....	5
<b>9</b> <b>Expression des résultats</b> .....	<b>6</b>
<b>10</b> <b>Fidélité</b> .....	<b>6</b>
<b>11</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>7</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>8</b>

[ISO 1518-2:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28215fb9-578b-4b91-839e-fe231d4ddad5/iso-1518-2-2019)  
[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28215fb9-578b-4b91-839e-  
fe231d4ddad5/iso-1518-2-2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28215fb9-578b-4b91-839e-fe231d4ddad5/iso-1518-2-2019)

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html).

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

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 1518-2:2011), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- l'[Article 3](#), Termes et définitions, a été ajouté;
- les [Articles 7](#) et [10](#) ont été alignés sur l'ISO 1518-1.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 1518 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

# Peintures et vernis — Détermination de la résistance à la rayure —

## Partie 2: Méthode à charge variable

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode pour la détermination, à l'aide d'un stylet pointu auquel une charge augmentant de manière continue est appliquée, de la résistance à la rayure 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 rayure 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 rayure.

NOTE Ni le présent document ni l'ISO 1518-1 ne spécifient de méthode utilisant un stylet arrondi, celle-ci étant spécifiée dans l'ISO 12137. Le choix entre les trois méthodes va dépendre du problème pratique particulier.

### 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 essai*

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

ISO 3270, *Peintures et vernis et leurs matières premières — Températures et humidités pour le conditionnement et l'essai*

ISO 4618, *Peintures et vernis — Termes et définitions*

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 donnés dans l'ISO 4618 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

## 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 rayure est déterminée en utilisant un appareil automatique qui déplace les panneaux sous un stylet pointu qui est monté de manière à exercer une pression perpendiculaire sur la surface du panneau d'essai. La charge appliquée au panneau d'essai augmente continuellement jusqu'à ce que le revêtement soit rayé.

## 5 Appareillage

### 5.1 Appareil pour déterminer la résistance à la rayure.

Un appareil approprié<sup>1)</sup> est représenté à la [Figure 1](#). Il se compose principalement d'un traversin équilibré par des contrepoids, muni d'un stylet pointu à une de ses extrémités. Le panneau d'essai est placé sur une table coulissante entraînée par un moteur, qui se déplace sous le stylet à une vitesse de 10 mm/s. Un poids à charge continue, monté au-dessus du traversin, agit sur ce dernier de sorte que, au fur et à mesure que le panneau d'essai passe sous le stylet, la charge appliquée au stylet augmente de façon continue.

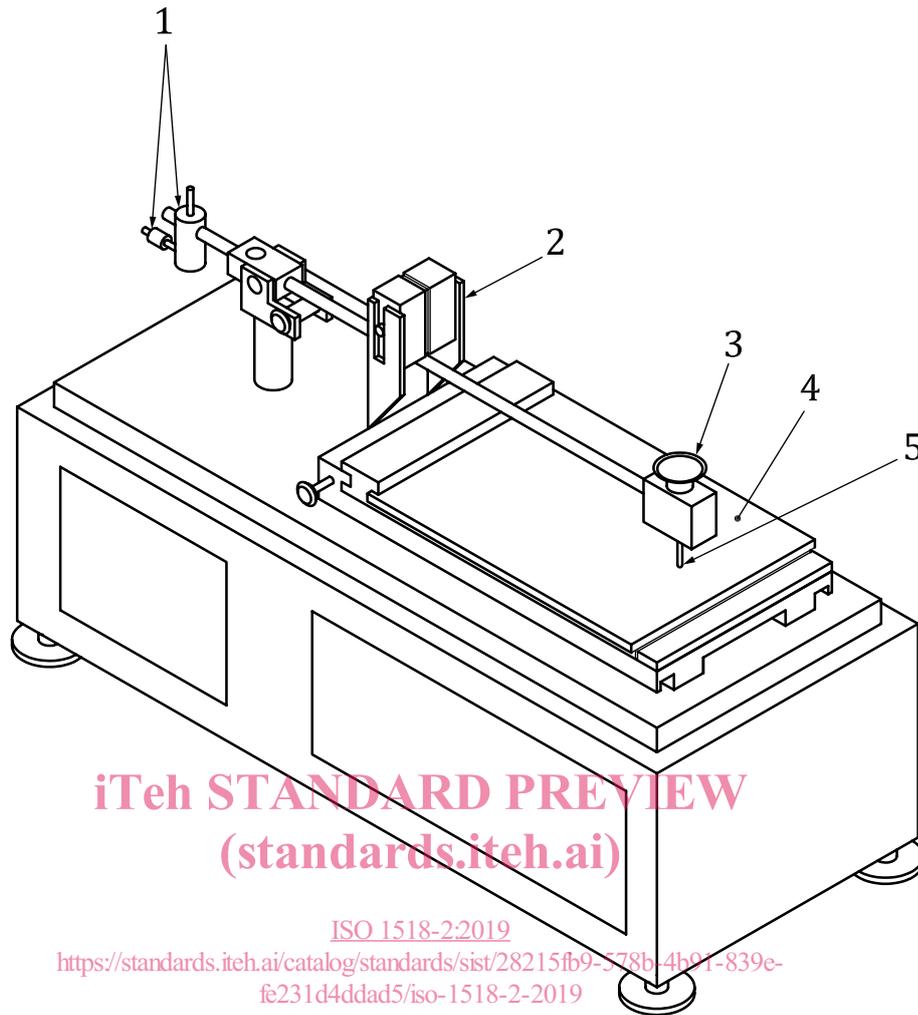
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 1518-2:2019](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28215fb9-578b-4b91-839e-f231d4ddad5/iso-1518-2-2019>

---

1) Il est possible de se procurer cet appareil chez Shinto Scientific Co., Ltd, 27 Kanda-higashikonyacho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0034, Japon. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif de l'appareil ainsi désigné. D'autres types d'appareils de rayure peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils fournissent des classements analogues des résultats.



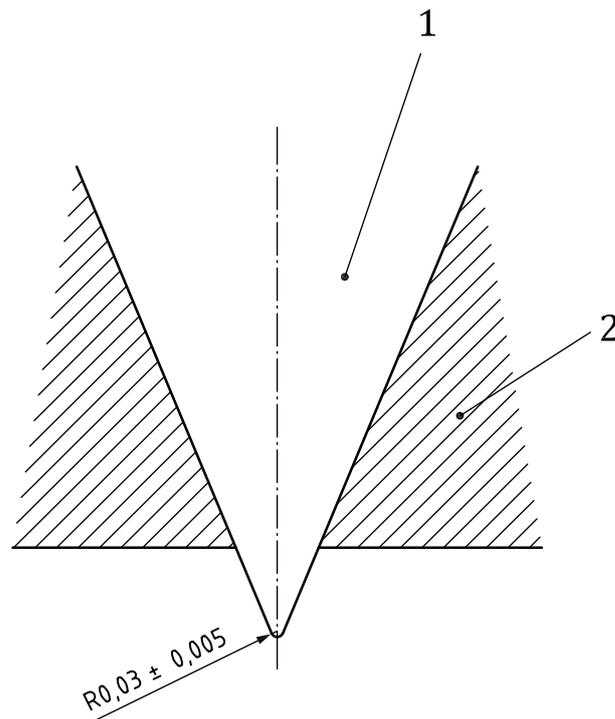
### Légende

- |   |                         |   |                   |
|---|-------------------------|---|-------------------|
| 1 | contrepoids cylindrique | 4 | table coulissante |
| 2 | poids à charge continue | 5 | stylet            |
| 3 | plateau de balance      |   |                   |

**Figure 1 — Appareil de résistance à la rayure muni d'un stylet pointu**

Il est possible de faire varier la plage des charges appliquées au stylet en remplaçant le poids à charge continue (des poids donnant des plages de charge allant de 0 g à 50 g, de 0 g à 100 g et de 0 g à 200 g sont disponibles, par exemple). Un petit plateau de balance est monté au-dessus du stylet proprement dit et il est possible de placer des poids sur ce plateau pour étendre la plage des charges appliquées au stylet (par exemple le fait d'ajouter un poids de 100 g permet de transformer une plage allant de 0 g à 200 g en une plage allant de 100 g à 300 g).

**5.2 Stylet**, de préférence muni d'une pointe conique en saphir ou en diamant, arrondie à un rayon de  $(0,030 \pm 0,005)$  mm (voir [Figure 2](#)).



**Légende**

- 1 pointe conique en saphir ou en diamant
- 2 stylet

iTeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 1518-2:2019  
**Figure 2 — Stylet muni d'une pointe conique en saphir ou en diamant**

**5.3 Microscope**, ayant de préférence une plage de grossissement jusqu'à  $\times 100$ , nécessaire pour l'examen du stylet. Il peut également servir à l'examen du revêtement rayé.

**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 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.

La méthode d'application du revêtement doit être telle que spécifiée par le fabricant ou convenue par les parties intéressées, et doit être indiquée dans le rapport d'essai [voir [Article 11](#), c) 2)].

### 7.3 Séchage et conditionnement

Sécher (ou étuver) et faire vieillir, le cas échéant, chaque panneau d'essai revêtu pendant la durée et dans les conditions spécifiées. Avant l'essai, conditionner les panneaux revêtus à  $(23 \pm 2)$  °C et à une humidité relative de  $(50 \pm 5)$  % (c'est-à-dire conformément à l'ISO 3270), pendant au moins 16 h. Réaliser l'essai immédiatement après avoir retiré les panneaux d'essai de l'enceinte de conditionnement.

La durée et les conditions de séchage (ou d'étuvage) et de vieillissement doivent être telles que spécifiées par le fabricant ou convenues par les parties intéressées, et doivent être indiquées dans le rapport d'essai [voir [Article 11](#), c) 3)].

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'une des méthodes spécifiées dans l'ISO 2808.

L'épaisseur de feuil sec doit être telle que spécifiée par le fabricant ou convenue par les parties intéressées, et doit être indiquée dans le rapport d'essai [voir [Article 11](#), c) 4)].

## 8 Mode opératoire

ISO 1518-2:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28215fb9-578b-4b91-839e-f231d4ddad5/iso-1518-2-2019>

### 8.1 Conditions d'essai

Réaliser l'essai à  $(23 \pm 2)$  °C et à une humidité relative de  $(50 \pm 5)$  %.

### 8.2 Préparation de l'essai

Placer l'appareil sur une surface plane et de niveau.

Mettre l'appareil à niveau conformément aux instructions du fabricant.

Examiner le stylet au microscope, de préférence à un grossissement  $\times 100$ , conformément au manuel d'utilisation de l'appareil, pour s'assurer que le stylet n'est pas endommagé.

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. Fixer le panneau en position en serrant uniformément les vis de fixation d'environ un tour à la fois.

Bloquer le stylet en position verticale.

Ajuster les contrepoids de sorte que, lorsque la pointe du stylet effleure la surface du panneau, la charge appliquée au stylet soit nulle.

Ajuster la hauteur du stylet à l'épaisseur du panneau d'essai, avec le traversin débloqué et le stylet en appui contre le panneau d'essai.