

---

---

**Peintures et vernis — Essai de pliage sur  
mandrin cylindrique**

*Paints and varnishes — Bend test (cylindrical mandrel)*

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

[ISO 1519:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9f6eb1c-6d53-4dc8-80f5-87035f115215/iso-1519-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9f6eb1c-6d53-4dc8-80f5-87035f115215/iso-1519-2011>



**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 1519:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9f6eb1c-6d53-4dc8-80f5-87035f115215/iso-1519-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9f6eb1c-6d53-4dc8-80f5-87035f115215/iso-1519-2011>



**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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

**Sommaire**

Page

<b>Avant-propos .....</b>	<b>iv</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>v</b>
<b>1     <b>Domaine d'application .....</b></b>	<b>1</b>
<b>2     <b>Références normatives .....</b></b>	<b>1</b>
<b>3     <b>Principe .....</b></b>	<b>1</b>
<b>4     <b>Appareillage .....</b></b>	<b>2</b>
<b>5     <b>Échantillonnage.....</b></b>	<b>5</b>
<b>6     <b>Panneaux d'essai.....</b></b>	<b>5</b>
<b>7     <b>Mode opératoire.....</b></b>	<b>6</b>
<b>8     <b>Expression des résultats.....</b></b>	<b>7</b>
<b>9     <b>Fidélité .....</b></b>	<b>7</b>
<b>10    <b>Rapport d'essai.....</b></b>	<b>8</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>9</b>

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

[ISO 1519:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9f6eb1c-6d53-4dc8-80f5-87035f115215/iso-1519-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9f6eb1c-6d53-4dc8-80f5-87035f115215/iso-1519-2011>

## 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 1519 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*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 1519:2002), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications sont les suivantes.

- a) Un article relatif au principe a été ajouté.
- b) L'exigence relative à la réalisation de l'essai à une humidité relative contrôlée a été supprimée (bien que l'humidité relative soit mesurée et enregistrée au cours de l'essai). Une limite de temps maximale entre le conditionnement et l'essai a donc été ajoutée.
- c) Les conditions d'essai complémentaires (ancienne Annexe A) ont été intégrées dans le rapport d'essai.
- d) Des informations relatives à la fidélité de la méthode ont été fournies.

## Introduction

La présente Norme internationale est l'une des six normes qui spécifient des modes opératoires d'essai empiriques permettant d'évaluer la résistance au craquelage et/ou au décollement, dans différentes conditions de déformation, des couches de peintures, de vernis et de produits assimilés.

Les cinq autres documents sont:

- ISO 1520, *Peintures et vernis — Essai d'emboutissage*
- ISO 6272-1, *Peintures et vernis — Essais de déformation rapide (résistance au choc) — Partie 1: Essai de chute d'une masse avec pénétrateur de surface importante*
- ISO 6272-2, *Peintures et vernis — Essais de déformation rapide (résistance au choc) — Partie 2: Essai de chute d'une masse avec pénétrateur de surface réduite*
- ISO 6860, *Peintures et vernis — Essai de pliage (mandrin conique)*
- ISO 17132, *Peintures et vernis — Essai de pliage en T*

La méthode choisie dépendra de la propriété à mesurer et sera à convenir entre les parties intéressées. En principe, tous ces essais diffèrent les uns des autres sur le plan technique et ne présentent pas la même exactitude.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9f6eb1c-6d53-4dc8-80f5-87035f115215/iso-1519-2011>

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

ISO 1519:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9f6eb1c-6d53-4dc8-80f5-87035f115215/iso-1519-2011>

# Peintures et vernis — Essai de pliage sur mandrin cylindrique

## 1 Domaine d'application

La présente Norme Internationale spécifie une méthode d'essai empirique permettant d'évaluer la résistance d'une couche de peinture, de vernis ou de produit assimilé au craquelage et/ou au décollement d'un subjectile métallique ou en matière plastique lorsqu'il est plié sur un mandrin cylindrique dans des conditions normalisées.

Pour un système multicouche, l'essai peut porter sur chaque couche séparément ou sur le système complet.

La méthode spécifiée peut être mise en œuvre

- soit comme un essai «conforme/non conforme», l'essai étant effectué avec une dimension spécifiée unique du mandrin pour évaluer la conformité à une exigence particulière;
- soit en répétant le mode opératoire en utilisant des mandrins de plus en plus petits pour déterminer le diamètre du premier mandrin sur lequel la couche se craquelle et/ou se décolle du subjectile.

Deux types d'appareils sont spécifiés, le type 1 convenant pour des panneaux d'essai dont l'épaisseur est inférieure ou égale à 0,3 mm et le type 2 pour des panneaux d'essai dont l'épaisseur est inférieure ou égale à 1,0 mm. Il a été démontré que les deux types d'appareils donnent des résultats semblables pour le même revêtement, mais normalement un seul sera utilisé pour soumettre un produit donné à essai.

## 2 Références normatives

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 feuillet*

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

## 3 Principe

Un panneau d'essai revêtu est fixé dans l'appareil d'essai, puis plié sur un mandrin cylindrique. Le panneau plié est examiné afin de voir si le revêtement s'est craquelé en utilisant la dimension de mandrin convenue ou spécifiée (essai «conforme/non conforme») ou, en alternative, le diamètre du premier mandrin (le plus petit) sur lequel le revêtement se craquelle et/ou se décolle du subjectile est déterminé.

## 4 Appareillage

### 4.1 Appareil d'essai de pliage

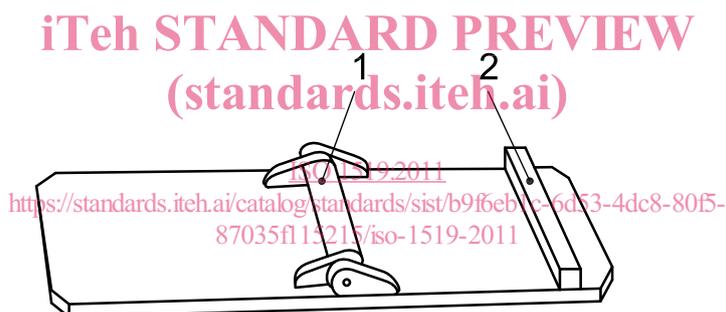
#### 4.1.1 Matériau

Dans les deux types d'appareils spécifiés ci-dessous, les mandrins doivent être constitués d'un matériau rigide et résistant convenablement à la corrosion, par exemple acier inoxydable.

#### 4.1.2 Dispositif d'essai de mandrin de type 1

Un exemple de dispositif d'essai de type 1 est représenté aux Figures 1 et 2. Ce type de dispositif d'essai est utilisé avec des panneaux d'essai dont l'épaisseur n'excède pas 0,3 mm. Il est muni d'un jeu de charnières comprenant chacune un mandrin cylindrique. Les diamètres des mandrins sont respectivement de 2 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm et 32 mm, avec une tolérance de  $\pm 0,1$  mm. Les dimensions de l'appareil ne sont pas très importantes, mais l'écart entre la surface du mandrin et les plaques des charnières doit être de  $(0,55 \pm 0,05)$  mm. Le mandrin doit tourner librement sur son axe et l'appareil doit être muni d'une butée pour que les deux parties restent parallèles lorsque le panneau d'essai est plié.

Il est important, surtout pour les mandrins de 2 mm de diamètre, que le mandrin ne se déforme pas au cours du pliage, et de ne pas utiliser de mandrin ainsi déformé.



#### Légende

- 1 mandrin
- 2 butée de hauteur égale à celle du mandrin

Figure 1 — Appareil d'essai de pliage de type 1

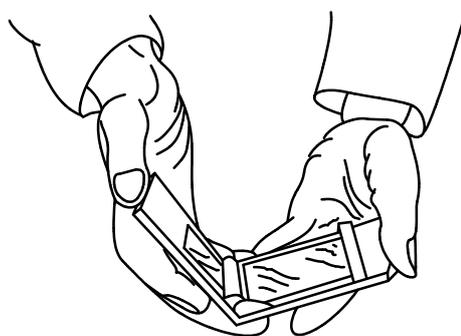


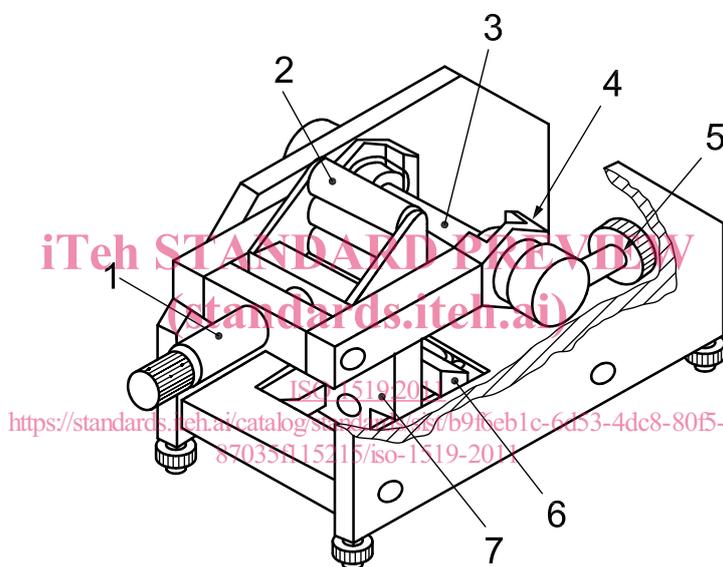
Figure 2 — Appareil d'essai de pliage de type 1 en fonctionnement

### 4.1.3 Dispositif d'essai de mandrin de type 2

Les Figures 3 et 4 montrent un exemple de dispositif d'essai de type 2. Les dispositifs d'essai de type 2 sont normalement utilisés pour les panneaux dont l'épaisseur est inférieure ou égale à 1,0 mm. Pour les revêtements appliqués sur des métaux mous, par exemple l'aluminium, ou sur des matières plastiques, des panneaux d'essai plus épais peuvent être utilisés à condition qu'ils n'entraînent pas de déformation du mandrin (voir 6.3). Les diamètres des mandrins sont de 2 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm et 32 mm, avec une tolérance de  $\pm 0,1$  mm.

Les parties intéressées peuvent convenir d'utiliser des mandrins d'autres diamètres avec le dispositif d'essai de type 2.

NOTE La pièce de pliage du dispositif d'essai de type 2 illustré à titre d'exemple aux Figures 3 et 4 est constituée de trois rouleaux de PVC disposés côte à côte sur des supports pivotants. Ainsi, le revêtement ne risque pas d'être endommagé ou cisailé au cours de l'essai.



#### Légende

- 1 poignée de réglage
- 2 pièce de pliage
- 3 mandrin
- 4 support du mandrin
- 5 vis de réglage
- 6 mâchoire de serrage
- 7 butoir

Figure 3 — Exemple de dispositif d'essai de pliage sur mandrin de type 2