

---

---

**Peintures et vernis — Détermination  
de la résistance à la corrosion  
filiforme —**

**Partie 2:  
Subjectiles en aluminium**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Paints and varnishes — Determination of resistance to filiform  
corrosion —  
(standards.iteh.ai)  
Part 2: Aluminium substrates*

ISO 4623-2:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2b5eab1c-5746-4683-98d1-897d64d8f17f/iso-4623-2-2016>



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

ISO 4623-2:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2b5eab1c-5746-4683-98d1-897d64d8f17f/iso-4623-2-2016>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401  
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland  
Tel. +41 22 749 01 11  
Fax +41 22 749 09 47  
copyright@iso.org  
www.iso.org

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
<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>Échantillonnage</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>2</b>
<b>7</b> <b>Réactifs</b> .....	<b>2</b>
<b>8</b> <b>Panneaux d'essai</b> .....	<b>3</b>
8.1    Matériau et dimensions.....	3
8.2    Préparation et revêtement.....	3
8.3    Séchage et conditionnement.....	3
8.4    Épaisseur du revêtement.....	3
<b>9</b> <b>Mode opératoire d'essai</b> .....	<b>3</b>
9.1    Détermination.....	3
9.2    Réalisation des rayures sur les panneaux d'essai.....	3
9.3    Essai.....	5
9.4    Contrôle des panneaux d'essai.....	5
<b>10</b> <b>Évaluation du degré de corrosion filiforme</b> .....	<b>5</b>
<b>11</b> <b>Fidélité</b> .....	<b>5</b>
<b>12</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>6</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>7</b>

## 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 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. 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2b5cab1c-5746-4683-98d1-897d64d8f17f/iso-4623-2-2016).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 9, *Méthodes générales d'essai des peintures et vernis*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4623-2:2003), dont les articles ont fait l'objet d'une révision technique. Elle intègre également le Rectificatif technique ISO 4623-2:2003/Cor 1:2005. Les principales modifications sont les suivantes:

- a) les essais ne sont plus effectués en double mais en triple;
- b) des informations relatives à la forme des rayures ont été ajoutées;
- c) la largeur des rayures a été modifiée et alignée sur l'EN 3665;
- d) une note sur l'utilisation de l'essai CASS pour déclencher une corrosion filiforme a été ajoutée;
- e) les conditions d'essai complémentaires qui étaient énoncées dans l'Annexe A ont été intégrées dans le rapport d'essai.

L'ISO 4623 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Peintures et vernis — Détermination de la résistance à la corrosion filiforme*:

- *Partie 1: Subjectiles en acier*
- *Partie 2: Subjectiles en aluminium.*

## Introduction

Une rayure effectuée sur une peinture ou un vernis recouvrant du métal peut entraîner différents types de corrosion, comme un cloquage du revêtement, une corrosion du métal situé sous le revêtement ou une corrosion filiforme. La corrosion filiforme a tendance à se développer dans certaines conditions de température et d'humidité relative et lorsque des traces d'acides, de bases ou de sels sont présentes sous le revêtement ou dans les fissures du revêtement de peinture. Ces conditions sont fréquentes dans les environnements marins et/ou industriels. Une certaine quantité de corrosion sous-jacente du revêtement se produit toujours à partir de la rayure. Cependant, on considère qu'il n'y a corrosion filiforme que lorsque l'on observe le motif caractéristique en forme de fils.

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

ISO 4623-2:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2b5eab1c-5746-4683-98d1-897d64d8f17f/iso-4623-2-2016>

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

ISO 4623-2:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2b5eab1c-5746-4683-98d1-897d64d8f17f/iso-4623-2-2016>

# Peintures et vernis — Détermination de la résistance à la corrosion filiforme —

## Partie 2: Subjectiles en aluminium

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4623 décrit une méthode d'évaluation de l'action protectrice des revêtements de peintures et de vernis sur aluminium contre la corrosion filiforme provenant d'une rayure dans le revêtement.

Elle permet seulement d'évaluer la performance de la combinaison revêtement/subjectile soumise à l'essai, mais ne permet pas de prédire l'efficacité du revêtement sur différents subjectiles.

### 2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 3270, *Peintures et vernis et leurs matières premières — Températures et humidités pour le conditionnement et l'essai.*

ISO 4628-8, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 8: Évaluation du degré de décollement et de corrosion autour d'une rayure ou d'un autre défaut artificiel.*

ISO 4628-10, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et des dimensions des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 10: Évaluation du degré de corrosion filiforme.*

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 Corrosion filiforme**  
type de corrosion se développant sous une couche de peinture, de vernis ou de produit assimilé, sous forme de fils, qui prennent généralement naissance au niveau des bords nus ou des zones endommagées du revêtement

Note 1 à l'article: En général, les fils ont une longueur et une direction irrégulières mais ils peuvent aussi être quasiment parallèles et de longueur approximativement égale. Généralement les fils suivent le sens de l'extrusion et ne se croisent pas. Leur développement est dû à des ions agressifs.

## 4 Principe

Un panneau d'essai revêtu est rayé comme décrit en 9.2. Lors d'une exposition du panneau à des vapeurs d'acide chlorhydrique, une petite quantité d'acide chlorhydrique s'introduit dans la rayure. Le panneau est ensuite exposé dans une étuve à 40 °C et à une humidité relative de 82 %. Les effets de l'exposition sont ensuite évalués selon des critères convenus d'avance entre les parties intéressées; ces critères sont généralement de nature subjective ou tels que donnés dans l'ISO 4628-10.

## 5 Échantillonnage

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

Examiner et préparer chaque échantillon en vue des essais, comme spécifié dans l'ISO 1513.

## 6 Appareillage

Verrerie et appareillage courant de laboratoire, et ce qui suit:

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2b5eab1c-5746-4683-98d1-887164d8101c-iso-4623-2:2016>

**6.1 Enceinte d'essai**, pouvant être maintenue à  $(40 \pm 2)$  °C et à une humidité relative de  $(82 \pm 5)$  %. L'enceinte doit permettre de poser les panneaux à l'horizontale (voir Note), espacés d'au moins 20 mm, ou, si cela est spécifié, de placer ou suspendre les panneaux d'essai en position approximativement verticale, de sorte que la distance entre les faces des panneaux adjacents soit d'au moins 20 mm.

NOTE Des mélanges de gouttelettes d'eau et d'acide chlorhydrique peuvent se former du fait de l'action hygroscopique de l'acide dans la rayure. Si le panneau est exposé à l'horizontale, la corrosion sera plus importante et plus régulière sur toute la longueur de chaque rayure.

**6.2 Récipient**, constitué d'un matériau résistant à l'acide, muni d'un couvercle, et permettant de maintenir les panneaux d'essai espacés d'au moins 20 mm les uns des autres, à une distance de  $(100 \pm 10)$  mm de la surface de l'acide.

**6.3 Outil de scarification**, se composant d'un instrument tranchant qui produira des rayures dont les dimensions sont spécifiées en 9.2 et qui présentera des bords bien définis. De nombreux outils de scarification sont disponibles et le résultat de l'essai variera en fonction de l'outil utilisé. Une description de l'outil de scarification doit être donnée dans le rapport d'essai [voir l'Article 12, alinéa d)].

**6.4 Règle**, d'une précision de 1 mm.

## 7 Réactifs

**7.1 Acide chlorhydrique**, de qualité analytique et de concentration 37 % ( $\rho = 1,19$  g/cm<sup>3</sup>).

La qualité et la pureté de l'acide chlorhydrique doivent rester constantes.



## 8 Panneaux d'essai

### 8.1 Matériau et dimensions

Les panneaux d'essai doivent être en aluminium suivant les exigences de l'ISO 1514 et mesurer au moins 100 mm × 70 mm × 0,8 mm, sauf spécifications contraires, le côté court se trouvant dans le sens de laminage du métal.

### 8.2 Préparation et revêtement

Sauf spécifications contraires, préparer les panneaux d'essai comme décrit dans l'ISO 1514, puis les revêtir du produit ou du système à essayer suivant la méthode spécifiée.

Sauf spécifications contraires, l'arrière et les bords du panneau doivent aussi être revêtus du produit ou du système soumis à l'essai.

Si le revêtement qui se trouve sur l'arrière et sur les bords du panneau diffère de celui du produit soumis à l'essai, sa résistance à la corrosion doit être supérieure à celle du produit soumis à l'essai.

### 8.3 Séchage et conditionnement

Sécher (ou étuver) et (éventuellement) vieillir chaque panneau d'essai revêtu pendant la durée spécifiée, dans les conditions spécifiées, et, sauf spécifications contraires, les conditionner à la température normalisée et à l'humidité relative définie dans l'ISO 3270 pendant au moins 16 h, en assurant une libre circulation de l'air et sans les exposer à la lumière solaire directe. Procéder ensuite à l'essai dès que possible.

(standards.iteh.ai)

### 8.4 Épaisseur du revêtement

Déterminer l'épaisseur, en micromètres, du revêtement sec par l'une des méthodes non destructives décrites dans l'ISO 2808.

ISO 4623-2:2016

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso-4623-2-2016/897d64d8f17f/iso-4623-2-2016

## 9 Mode opératoire d'essai

### 9.1 Détermination

Sauf accord contraire, effectuer tous les essais en triple.

### 9.2 Réalisation des rayures sur les panneaux d'essai

Sauf spécifications contraires, tracer sur chaque panneau deux rayures d'au moins 30 mm de longueur chacune, en les réalisant perpendiculairement l'une par rapport à l'autre. La distance entre les rayures et par rapport au bord du panneau doit être d'au moins 20 mm (voir la [Figure 1](#)). Sauf accord contraire, la largeur des rayures doit être comprise entre 1 mm et 2 mm (voir la [Figure 2](#)).

Retirer les débris des rayures. Le revêtement doit être lisse sur les bords de la rayure. S'assurer que le métal est bien visible sur toute la longueur des rayures en utilisant un verre grossissant × 10.

Si l'aluminium est recouvert d'un placage, la rayure doit pénétrer de 0,05 mm à 0,1 mm dans le placage (voir la [Figure 2](#)).

La corrosion qui se forme dans la rayure est plus ou moins importante selon l'outil de scarification utilisé; par conséquent, la façon dont la rayure a été effectuée et le type d'outil utilisé doivent être consignés.