

---

---

**Supports textiles revêtus de  
caoutchouc ou de plastique —  
Détermination de l'adhérence du  
revêtement**

*Rubber- or plastics-coated fabrics — Determination of coating  
adhesion*

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

[ISO 2411:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fbe78422-8010-464a-90e5-856da122e7ec/iso-2411-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fbe78422-8010-464a-90e5-856da122e7ec/iso-2411-2017>



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

[ISO 2411:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fbe78422-8010-464a-90e5-856da122e7ec/iso-2411-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fbe78422-8010-464a-90e5-856da122e7ec/iso-2411-2017>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2017, 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

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vi</b>
<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>Atmosphères de conditionnement et d'essai</b> .....	<b>2</b>
4.1    Conditionnement.....	2
4.2    Essai.....	2
<b>5</b> <b>Intervalle de temps entre la fabrication et l'essai</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Préparation des éprouvettes</b> .....	<b>3</b>
6.1    Généralités.....	3
6.2    Méthode de préparation 1.....	3
6.3    Méthode de préparation 2.....	3
6.4    Détermination de l'adhérence du revêtement au mouillé.....	4
6.4.1    Utilisation finale.....	4
6.4.2    Préparation des éprouvettes.....	4
6.4.3    Conduite de l'essai.....	4
<b>7</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>4</b>
<b>8</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>5</b>
<b>9</b> <b>Calcul et expression des résultats</b> .....	<b>5</b>
9.1    Généralités.....	5
9.2    Détermination de la valeur au point central.....	5
9.3    Calcul de la moyenne.....	6
9.4    Force d'adhérence du revêtement.....	6
<b>10</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>6</b>
<b>Annexe A (informative) Commentaires sur l'interprétation des enregistrements graphiques</b> .....	<b>11</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 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/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 4, *Produits (autres que tuyaux)*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 2411:2000) qui a fait l'objet d'une révision technique.

Par rapport à l'édition précédente, les modifications sont les suivantes:

- un avertissement a été ajouté avant le domaine d'application;
- à l'[Article 2](#), l'année de publication de l'ISO 2231 a été ajoutée;
- en [3.1](#), la définition de délamination a été modifiée;
- un nouvel [Article 4](#) spécifiant l'atmosphère de conditionnement et d'essai a été ajouté;
- à l'[Article 6](#), la dimension de l'éprouvette a été modifiée en raison de l'ajout de l'éprouvette de 20 mm de largeur en [6.2](#) et [6.3.4](#);
- en [6.3.1](#) et [6.3.3](#), une étape de soudure a été ajoutée;
- en [6.2.3](#) et [6.3.1](#), des notes ont été transformées en dispositions de texte normatif;
- à l'[Article 7](#), classe de précision 1 a été remplacée par classe 1, suite à la mise à jour de la référence;
- en [9.2](#), N/10 mm et N/20 mm ont été ajoutés;
- à l'[Article 10](#), les points a), f) et l) ont été ajoutés;
- à la [Figure 3](#), la désignation de l'abscisse et de l'ordonnée a été ajoutée;

— à la [Figure 4](#), des sous-titres ont été ajoutés.

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

ISO 2411:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fbe78422-8010-464a-90e5-856da122e7ec/iso-2411-2017>

## Introduction

La connaissance de la force d'adhérence entre l'enduit et la couche adjacente est importante car une force d'adhérence inadaptée peut souvent entraîner la défaillance du matériau par délamination.

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

[ISO 2411:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fbe78422-8010-464a-90e5-856da122e7ec/iso-2411-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fbe78422-8010-464a-90e5-856da122e7ec/iso-2411-2017>

# Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de l'adhérence du revêtement

**AVERTISSEMENT** — Il convient que l'utilisateur du présent document connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. Le présent document n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité, et de s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur.

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de détermination de la force d'adhérence du revêtement des supports textiles revêtus.

## 2 Références normatives

Les documents ci-après sont cités dans le texte de sorte qu'une partie ou la totalité de leur contenu constitue 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 2231:1989, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 2286-1, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination des caractéristiques des rouleaux — Partie 1: Méthodes de détermination de la longueur, de la largeur et de la masse nette*

ISO 5893, *Appareils d'essai du caoutchouc et des plastiques — Types pour traction, flexion et compression (vitesse de translation constante) — Spécifications*

ISO 7500-1, *Matériaux métalliques — Étalonnage et vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression — Étalonnage et vérification du système de mesure de force*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants 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:

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

### 3.1

#### délamination

séparation partielle ou totale de deux, ou plus, des couches constituant un support textile revêtu

Note 1 à l'article: Il peut s'agir soit d'une séparation du support textile et du polymère, soit d'une séparation au sein même de la couche de polymère.

### 3.2

#### pelage enduit-support

séparation ne laissant aucun résidu de polymère sur le support

**3.3 déchirure partielle du film**

délamination (3.1) qui laisse adhérer au support (3.8) des plaques du polymère de revêtement

**3.4 indélaminable**

impossibilité de peler le revêtement parce qu'il se rompt au cours de la préparation ou de l'essai, ce qui indique que la force d'adhérence est plus grande que la résistance du polymère de revêtement

**3.5 délamination du revêtement ou du film**

séparation d'un revêtement multicouches laissant sur le support une ou plusieurs couches du film ou du revêtement

**3.6 rupture du support**

rupture du support lors de l'essai, qui montre que la force d'adhérence est plus grande que la résistance du support

**3.7 délamination du support**

délamination (3.1) ou décohésion du support laissant adhérer au revêtement une couche partielle ou complète d'étoffe

Note 1 à l'article: À titre d'exemple, citons les nontissés revêtus lorsque l'élément textile nontissé finit par se détériorer à cause d'une adhérence du revêtement supérieure à la cohésion entre les fibres de l'étoffe textile nontissée.

**3.8 support**

composant textile d'un support textile revêtu [ISO 2411:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fbe78422-8010-464a-90e5-856da122e7ec/iso-2411-2017)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fbe78422-8010-464a-90e5-856da122e7ec/iso-2411-2017>

**4 Atmosphères de conditionnement et d'essai**

**4.1 Conditionnement**

L'atmosphère doit être la méthode de conditionnement «1» spécifiée dans l'ISO 2231:1989.

Pour les supports textiles revêtus d'un côté seulement, un minimum de 16 h d'exposition est recommandé.

Pour les supports textiles revêtus des deux côtés, un minimum de 24 h est recommandé.

**4.2 Essai**

L'atmosphère doit être sélectionnée parmi les atmosphères «A» à «C», spécifiées dans l'ISO 2231:1989.

NOTE La température 23 °C est normalement l'atmosphère d'essai dans les pays tempérés, et 27 °C est normalement celle dans les pays tropicaux et subtropicaux.

**5 Intervalle de temps entre la fabrication et l'essai**

À toutes fins d'essai, l'intervalle minimal entre la fabrication et l'essai doit être de 16 h. Pour les essais ne portant pas sur des produits, l'intervalle maximum entre la fabrication et l'essai doit être de 4 semaines, et pour les évaluations conçues pour être comparables, les essais, doivent être effectués, autant que possible, après le même intervalle de temps.

Pour les produits, sauf accord contraire convenu entre les parties intéressées, l'intervalle de temps entre la fabrication et l'essai ne doit pas excéder 3 mois.

## 6 Préparation des éprouvettes

### 6.1 Généralités

Pour la détermination de l'adhérence du revêtement, tous les échantillons doivent être prélevés dans la largeur utile (conformément à l'ISO 2286-1) du support textile revêtu soumis à l'essai. 10 éprouvettes au total doivent être essayées.

Chaque éprouvette avant réduction de sa largeur doit comporter un supplément de largeur de 20 % de la dimension réduite et une longueur d'au moins 200 mm.

Cinq éprouvettes doivent être découpées avec leur longueur parallèle à la direction longitudinale et cinq éprouvettes avec leur longueur parallèle à la direction transversale du support textile revêtu soumis à l'essai.

Dans le cas des supports présentant des poils, préparer 10 éprouvettes dans la direction longitudinale, cinq dans le sens du poil et cinq à contre-poil.

L'une ou l'autre méthode de préparation peut être utilisée. La méthode de préparation à adopter est déterminée si nécessaire par des essais préliminaires.

NOTE En général, on traite les revêtements épais par la méthode 1, les revêtements minces par la méthode 2.

### 6.2 Méthode de préparation 1

**6.2.1** Quand la résistance du revêtement excède la force d'adhérence au support, préparer les éprouvettes en coupant l'enduit avec précaution sur toute son épaisseur jusqu'au support, perpendiculairement à la longueur de l'éprouvette. À partir de cette amorce, séparer en coupant avec précaution le film de revêtement du support, sur une distance suffisante pour pouvoir monter les extrémités de l'éprouvette dans les mâchoires de l'appareil d'essai. Couper chaque bord de l'éprouvette pour réduire la largeur de l'éprouvette à  $(50 \pm 0,5)$  mm ou  $(20 \pm 0,5)$  mm, en prenant soin de ne pas endommager les fils longitudinaux du support.

**6.2.2** Conditionner les éprouvettes conformément à [4.1](#).

**6.2.3** Après conditionnement, monter les éprouvettes dans l'appareil d'essai, l'extrémité enduite dans la mâchoire fixe et le film de revêtement dans la traverse ou mâchoire mobile (voir [Figure 1](#)). Lorsque l'adhérence est très élevée et qu'il n'est pas possible de séparer manuellement le film de revêtement de son support, il convient d'utiliser la méthode de préparation 2 décrite en [6.3](#).

### 6.3 Méthode de préparation 2

**6.3.1** Si la couche du revêtement n'est pas suffisamment résistante pour qu'on puisse la peler régulièrement de son support, mais qu'elle apparaît comme clairement distincte du support et peut être entaillée séparément, coller ou souder deux éprouvettes du même matériau face contre face, en laissant les 50 premiers millimètres sans adhésif, en utilisant un système d'adhésif adapté au type de revêtement à évaluer. Il est important que l'adhésif choisi n'entraîne ni gonflement irréversible ni aucune autre modification de la résistance de la liaison revêtement/support. Si la surface du revêtement reçoit un traitement quelconque, par exemple un traitement aux silicones, susceptible d'inhiber la liaison inter-revêtement, il est recommandé de pratiquer l'essai d'adhérence avant d'appliquer ledit traitement. Il est également possible, lorsqu'on essaie des supports textiles revêtus de PU, d'utiliser une feuille de caoutchouc au lieu d'une éprouvette revêtue. Il convient que la formulation du caoutchouc soit telle que la feuille présente une faible rigidité et un faible allongement.

NOTE Si nécessaire, il est possible d'utiliser une toile de coton, désencollée et blanchie, pour permettre l'élimination complète des solvants résiduels.