

---

---

**Caoutchouc vulcanisé ou  
thermoplastique — Détermination de  
l'adhérence aux textiles**

*Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of adhesion to  
textile fabrics*

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

ISO 36:2011

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd9d0267-2d0a-407c-ac0e-  
d1414dc6e445/iso-36-2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd9d0267-2d0a-407c-ac0e-d1414dc6e445/iso-36-2011)



# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 36:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd9d0267-2d0a-407c-ac0e-d1414dc6e445/iso-36-2011>



## 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

## 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 36 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition (ISO 36:2005), qui a fait l'objet d'une révision technique comme suit:

- la classe de la machine d'essai de traction a été changée de la classe 2 à la classe 1;
- des explications supplémentaires ont été données pour la préparation des éprouvettes à l'Article 7;
- un programme d'étalonnage a été ajouté (voir Annexe A).

[ISO 36:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd9d0267-2d0a-407c-ac0e-d1414dc6e445/iso-36-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd9d0267-2d0a-407c-ac0e-d1414dc6e445/iso-36-2011>

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

ISO 36:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd9d0267-2d0a-407c-ac0e-d1414dc6e445/iso-36-2011>

# Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'adhérence aux textiles

**AVERTISSEMENT** — Il convient que l'utilisateur de la présente Norme internationale connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. La présente Norme internationale 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

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai de mesurage de la force nécessaire pour séparer, par pelage, deux plis de textile unis par du caoutchouc ou une couche de caoutchouc liée à un pli de textile.

La méthode est applicable lorsque les surfaces des plis sont approximativement planes ou de forme cylindrique, à condition que le diamètre intérieur soit au minimum de l'ordre de 50 mm. La méthode n'est pas applicable lorsque les surfaces des plis comportent des coudes, des angles vifs ou d'autres irrégularités qui ne peuvent être évitées lors de la découpe des éprouvettes.

La présente Norme internationale ne s'applique pas aux textiles revêtus soumis à essai conformément à l'ISO 2411, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de l'adhérence du revêtement*, ou aux courroies transporteuses à carcasse textile soumises à essai conformément à l'ISO 252, *Courroies transporteuses — Adhérence entre éléments constitutifs — Méthodes d'essai*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd9d0267-2d0a-407c-ac0e-d1414dc6e445/iso-36-2011>

## 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 5893:2002, *Appareils d'essai du caoutchouc et des plastiques — Types pour traction, flexion et compression (vitesse de translation constante) — Spécifications*

ISO 6133:1998, *Caoutchouc et plastiques — Analyse des tracés multi-pics obtenus lors des déterminations de la résistance au déchirement et de la force d'adhérence*

ISO 18899:2004, *Caoutchouc — Guide pour l'étalonnage du matériel d'essai*

ISO 23529, *Caoutchouc — Procédures générales pour la préparation et le conditionnement des éprouvettes pour les méthodes d'essais physiques*

## 3 Termes et définitions

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

### 3.1

#### adhérence

force par unité de largeur nécessaire pour provoquer une séparation à l'interface des éléments assemblés

**NOTE** Toute séparation se produisant en un autre point, par exemple à l'intérieur de l'un ou de l'autre des éléments soumis à essai, constitue une rupture du matériau constituant cet élément et n'est pas considérée comme représentative d'une adhérence. Dans de tels cas, l'adhérence est supérieure à la résistance de l'élément le plus faible impliqué.

## 4 Principe

La force de pelage nécessaire pour séparer deux plis de textile unis par du caoutchouc ou une couche de caoutchouc liée à un pli de textile, est mesurée dans des conditions spécifiées au moyen d'éprouvettes de dimensions normalisées ayant la forme d'une bande plane.

## 5 Appareillage

**5.1 Machine d'essai de traction**, mobile et munie d'un dynamomètre approprié; elle doit pouvoir maintenir une vitesse de translation sensiblement constante de la traverse mobile pendant l'essai et doit être reliée à un instrument enregistreur ou à un ordinateur équipé d'une interface graphique pour acquisition et traitement des données. Il convient d'utiliser de préférence un dynamomètre à faible inertie (de type électronique ou optique par exemple).

La machine doit être conforme aux exigences de l'ISO 5893, être capable de mesurer des forces avec une exactitude correspondant à la classe 1, comme défini dans l'ISO 5893:2002, et avoir une vitesse de translation de la mâchoire mobile de 50 mm/min  $\pm$  5 mm/min.

La machine doit être munie de mâchoires permettant de maintenir l'éprouvette et le pli à séparer, sans qu'il se produise de glissement pendant l'essai.

**5.2 Instrument enregistreur**, d'une échelle suffisamment grande pour permettre une lecture aisée du tracé, ou ordinateur équipé d'un logiciel et d'une interface graphique permettant de réaliser la procédure de traitement des données décrite dans l'ISO 6133.

## 6 Étalonnage

L'appareillage d'essai doit être étalonné conformément au programme donné dans l'Annexe A.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd9d0267-2d0a-407c-ac0e-d1414dc6e445/iso-36-2011>

## 7 Éprouvette

L'éprouvette doit avoir une largeur de 25 mm  $\pm$  0,5 mm et une longueur suffisante pour permettre une séparation du pli au cours de la mesure sur au moins 100 mm. L'épaisseur minimale des éléments constitutifs ou de l'un d'entre eux, doit être telle que l'élément le plus faible puisse transmettre la force nécessaire à la séparation sans se rompre.

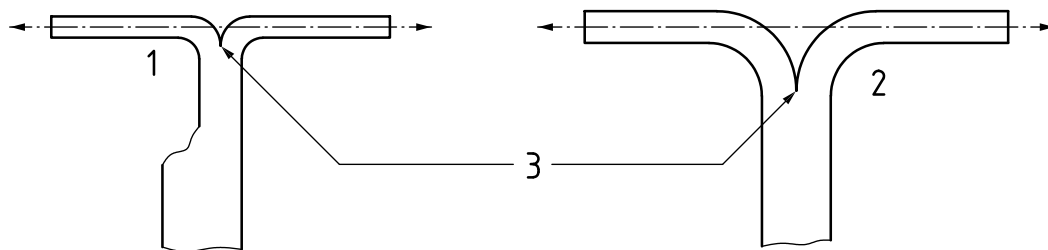
L'éprouvette doit être découpée dans un plan parallèle à la chaîne dans le sens de la longueur et parallèle à la trame dans le sens de la largeur.

Si nécessaire, découper également les éprouvettes dans un plan parallèle à la trame dans le sens de la longueur et parallèle à la chaîne dans la sens de la largeur.

S'il y a un risque qu'un peu de tissu soit enlevé de l'éprouvette en raison de l'irrégularité du centrage du tissu, prendre des éprouvettes légèrement plus larges, mais au moins le pli à séparer doit être découpé à une largeur de 25 mm.

Si nécessaire, l'épaisseur doit être réduite de manière appropriée (voir l'ISO 23529), afin que la ligne de séparation des plis pendant l'essai reste aussi près que possible du plan des axes des éléments de l'éprouvette maintenus entre les mâchoires (voir Figure 1). Pour des essais comparatifs, les éprouvettes doivent avoir les mêmes dimensions.

L'éprouvette normalisée doit, dans la mesure du possible, être découpée dans l'article et préparée conformément à la norme de produit correspondante, si elle existe.



#### Légende

- 1 bon
- 2 mauvais
- 3 ligne de séparation

Figure 1 — Position de la ligne de séparation des plis

## 8 Nombre d'éprouvettes

Sauf spécification contraire, trois éprouvettes doivent être soumises à essai pour chaque direction d'essai.

## 9 Délai entre vulcanisation et essai

Sauf spécification contraire d'ordre technique, les exigences de délai suivantes doivent être respectées:

- a) Pour tous les essais, le délai minimal entre vulcanisation et essai doit être de 16 h.
- b) Pour les essais ne concernant pas des produits, le délai maximal entre vulcanisation et essai doit être de 4 semaines et, pour les évaluations qui doivent être comparables, les essais doivent, dans toute la mesure du possible, être réalisés après le même délai.
- c) Pour les essais sur des produits, chaque fois que possible, le délai entre vulcanisation et essai ne doit pas dépasser 3 mois. Dans les autres cas, les essais doivent être effectués dans les 2 mois qui suivent la réception du produit par le client.

## 10 Conditionnement des éprouvettes et température d'essai

Conditionner toutes les éprouvettes conformément à l'ISO 23529. Si la préparation des éprouvettes nécessite un meulage, le délai entre le meulage et l'essai doit être au minimum de 16 h et au maximum de 72 h.

Pour les essais réalisés à une température normale de laboratoire (voir l'ISO 23529), les éprouvettes qui ne nécessitent pas de préparation supplémentaire peuvent être soumises à essai immédiatement si elles ont été découpées dans des échantillons conditionnés. Lorsqu'une préparation supplémentaire est nécessaire, une période minimale de conditionnement de 3 h à une température normale de laboratoire doit être prévue.

Pour les essais réalisés à des températures différentes d'une température normale de laboratoire, conditionner les éprouvettes à la température retenue pour l'essai pendant une période suffisante pour leur permettre d'atteindre un équilibre significatif conformément à l'ISO 23529.

## 11 Mode opératoire

Prélever l'éprouvette comme décrit à l'Article 7 et séparer, à la main, un pli de textile ou une couche de caoutchouc sur environ 50 mm. L'utilisation d'un scalpel ou un instrument similaire peut être nécessaire pour amorcer la séparation.

Fixer les extrémités séparées de l'éprouvette dans les mâchoires de la machine de traction (5.1), et les ajuster de sorte que la tension soit répartie uniformément et qu'il ne se produise aucune torsion de l'éprouvette au cours de l'essai. Placer le corps de l'éprouvette dans la mâchoire fixe et le pli à séparer dans la mâchoire mobile de sorte que l'angle de séparation soit d'environ 180°. Il est important de s'assurer que les axes des éléments de l'éprouvette maintenus entre les mâchoires se trouvent dans un même plan.

Mettre la machine en marche et poursuivre la séparation des plis tout en enregistrant sur l'enregistreur ou dans la mémoire de l'ordinateur (voir 5.2) les valeurs de la force sur une longueur de séparation d'au moins 100 mm. La vitesse de déplacement de la mâchoire mobile doit être de 50 mm/min  $\pm$  5 mm/min.

Examiner les morceaux séparés et noter le type de séparation ou de rupture.

## 12 Expression des résultats

**12.1** Calculer la valeur de l'adhérence de l'éprouvette en divisant la force de séparation, déterminée conformément à l'ISO 6133:1998 en utilisant la méthode A, B, C, D ou E selon le tracé, par la largeur de l'éprouvette. Noter comme résultat la valeur médiane des valeurs individuelles obtenues pour les trois éprouvettes, exprimée en newtons par millimètre.

**12.2** Décrire le type de rupture ou de séparation en utilisant la codification suivante:

- R indique que la rupture s'est produite dans la couche du caoutchouc;
- RA indique que la séparation s'est produite entre la couche de caoutchouc et l'adhésif;
- AT indique que la séparation s'est produite entre l'adhésif et le textile;
- RB indique que la rupture s'est produite dans le caoutchouc constituant la liaison entre deux plis de textile;
- T indique que la rupture s'est produite dans le textile;
- RT indique que la séparation s'est produite entre le caoutchouc et le textile, en l'absence d'adhésif.

## 13 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) détails relatifs à l'échantillon:
  - 1) description complète de l'échantillon et son origine,
  - 2) méthode de préparation des éprouvettes à partir de l'échantillon, par exemple moulées ou découpées,
  - 3) si les éprouvettes ont été découpées avec leur longueur dans un plan parallèle ou perpendiculaire au sens de chaîne;
- b) référence de la méthode d'essai utilisée, c'est-à-dire le numéro de la présente Norme internationale;
- c) détails relatifs à l'essai:
  - 1) température normale de laboratoire utilisée,
  - 2) durée et température de conditionnement avant l'essai,
  - 3) température de l'essai, si différente d'une température normale de laboratoire et humidité relative, si nécessaire,



- 4) nombre d'éprouvettes soumises à essai (si différent de trois),
  - 5) détails de tout mode opératoire non spécifié dans la présente Norme internationale;
- d) résultats d'essai:
- 1) résultats d'essai individuels,
  - 2) valeur médiane des résultats individuels,
  - 3) méthode de calcul utilisée, c'est-à-dire A, B, C, D ou E (voir 12.1),
  - 4) type de rupture ou de séparation (voir 12.2);
- e) date de l'essai.

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

ISO 36:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd9d0267-2d0a-407c-ac0e-d1414dc6e445/iso-36-2011>