

---

Norme internationale



4637

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

**Supports textiles revêtus de caoutchouc — Détermination de l'adhérence du caoutchouc au textile — Méthode par traction directe**

*Rubber-coated fabrics — Determination of rubber-to-fabric adhesion — Direct tension method*

Première édition — 1979-12-15

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

[ISO 4637:1979](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0213a55d-20ca-4c63-9209-648a233f53e7/iso-4637-1979)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0213a55d-20ca-4c63-9209-648a233f53e7/iso-4637-1979>

---

CDU 678.01 : 539.61 : 677.06

Réf. n° : ISO 4637-1979 (F)

Descripteurs : support textile revêtu, étoffe revêtue de caoutchouc, caoutchouc, essai, essai d'adhérence.

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 4637 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, et a été soumise aux comités membres en avril 1978.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 4637:1979](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0213a55d-20ca-4c63-9209-648a233f53e7/iso-4637-1979)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0213a55d-20ca-4c63-9209-648a233f53e7/iso-4637-1979>

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Royaume-Uni
Autriche	Hongrie	Sri Lanka
Belgique	Inde	Suède
Brésil	Italie	Suisse
Canada	Mexique	Tchécoslovaquie
Corée, Rép. de	Pays-Bas	Thaïlande
Égypte, Rép. arabe d'	Pologne	Turquie
Espagne	Roumanie	URSS

Aucun comité membre du pays suivant ne l'a désapprouvée.

# Supports textiles revêtus de caoutchouc — Détermination de l'adhérence du caoutchouc au textile — Méthode par traction directe

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de l'adhérence des caoutchoucs aux textiles sous traction directe. Elle ne s'applique qu'aux matériaux d'épaisseur réellement uniforme, plats ou suffisamment flexibles pour être maintenus à plat sous une légère pression. Elle est particulièrement appropriée pour les matériaux revêtus d'une très fine pellicule de caoutchouc, qui sont difficiles à essayer en utilisant les méthodes par pelage. Toutefois, il faut noter que les résultats obtenus selon cette méthode ne correspondront pas forcément à ceux obtenus selon l'essai de pelage décrit dans l'ISO/R 36, *Détermination de l'adhérence des caoutchoucs vulcanisés aux textiles*.

## 2 Références

ISO/R 468, *Rugosité de surface*.

ISO 2231, *Supports textiles revêtus d'élastomères ou de plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*.

## 3 Principe

Collage de cylindres métalliques, au moyen d'un adhésif approprié, sur les faces opposées d'une éprouvette. Mesurage de l'effort de traction requis pour séparer le caoutchouc du support textile, cet effort de traction étant appliqué selon l'axe des cylindres métalliques.

## 4 Appareillage

**4.1 Machine d'essai de traction** ayant des mâchoires restant constamment alignées et une vitesse de séparation des mâchoires de  $50 \pm 5$  mm/min. Le temps de réponse des éléments mesurant la force doit être tel qu'il soit possible d'enregistrer la force maximale avec une précision d'au moins  $\pm 2$  %, compte tenu de la durée de destruction, qui est de 1 à 2 s.

**4.2 Deux cylindres métalliques**, de préférence en aluminium, de diamètre  $25 \pm 0,5$  mm et de longueur approximative 50 mm, ayant chacun à une extrémité un système leur permettant de se fixer aux mâchoires de la machine de traction. L'autre extrémité de chaque cylindre doit être usinée de façon qu'elle soit plate et perpendiculaire à l'axe principal. La planéité de cette extrémité sur sa surface totale est d'une importance primordiale, et la rugosité de la surface des cylindres après préparation décrite au chapitre 7 doit avoir un écart moyen arith-

métique,  $R_a$ , qui, évalué dans le système M de l'ISO/R 468, n'excède pas  $0,80 \mu\text{m}$ .

**4.3 Papier abrasif**, de grain 600, sec ou humide.

**4.4 Pincettes**, pour manipuler les éprouvettes.

**4.5 Gabarit**, pour permettre aux cylindres de rester alignés durant la préparation de l'assemblage à tester. Un dispositif approprié fait à partir de matériaux raisonnablement rigides peut être utilisé comme indiqué sur la figure.

**4.6 Poids**, ayant une masse de 1 kg, de forme et dimension appropriées pour appliquer une force suivant l'axe des cylindres.

**4.7 Adhésif éthyl cyanoacrylate**, ayant une viscosité de 75 à 100 mPa·s, mesurée à  $25^\circ\text{C}$ , et ayant une adhérence au métal d'au moins 14 mPa, mesurée sous traction directe. L'adhésif utilisé pour l'essai doit seulement humidifier la surface de l'éprouvette et ne doit pas la pénétrer.

NOTE — Un adhésif ayant une force d'adhérence quelque peu inférieure à celle spécifiée peut être utilisé en fonction de l'adhérence du caoutchouc au support textile à essayer. Cependant, la viscosité doit être dans les limites indiquées.

## 5 Éprouvette

L'éprouvette doit avoir la forme d'un carré ayant environ 32 mm de côté, découpé dans le matériau à essayer.

## 6 Conditionnement des éprouvettes

Les éprouvettes doivent être conditionnées durant au moins 24 h dans l'une des atmosphères normales de laboratoire spécifiées dans l'ISO 2231. Ces mêmes conditions doivent être utilisées pour tous les essais ou les séries d'essais, afin que la comparaison soit possible.

## 7 Mode opératoire

**AVERTISSEMENT — Il faut prendre des mesures appropriées afin d'éviter l'inhalation de la vapeur de trichloréthylène qui nuit à la santé**

Dégraissier les cylindres métalliques en les lavant au trichloréthylène et ne plus toucher les surfaces d'essai avec les mains. Abraser légèrement la surface d'essai de chaque cylindre avec le papier abrasif enveloppant une surface plane, puis nettoyer les surfaces abrasées avec un chiffon non pelucheux imbibé de trichloréthylène. Sécher le cylindre en tapotant avec un tampon de papier filtre.

Dégraissier l'éprouvette en la nettoyant avec un chiffon non pelucheux et imbibé d'une solution d'acétone à 1 % (V/V) d'ammoniaque ( $\rho$  0,880 g/cm<sup>3</sup>). Laisser sécher l'éprouvette en atmosphère exempte de poussières à température ambiante. Durant et après ces opérations, les éprouvettes ne doivent être manipulées qu'avec des pinces.

Appliquer 1 ou 2 gouttes de colle sur la face préparée d'un des cylindres, puis superposer lentement le second cylindre sur le premier. Étaler la colle uniformément sur la surface par un mouvement circulaire et lent des deux cylindres l'un contre l'autre. Séparer immédiatement les cylindres afin d'éviter qu'ils ne collent et placer un de ceux-ci sur le gabarit avec la surface préparée sur le dessus. Appliquer 2 gouttes de colle sur une face de l'éprouvette puis étaler cette colle en frottant doucement l'éprouvette contre le cylindre. Appliquer 2 gouttes de colle sur la surface supérieure de l'éprouvette, superposer le second cylindre et étaler la colle en frottant doucement le cylindre contre l'éprouvette. Aligner les deux cylindres sur le gabarit avec l'éprouvette disposée symétriquement. La durée entre le premier dépôt de colle et l'alignement final ne doit pas excéder 90 s. Placer le poids sur le cylindre supérieur. Enlever soigneusement l'assemblage du gabarit après un délai d'au moins 5 min.

Laisser l'assemblage debout durant 16 à 24 h en atmosphère normale de laboratoire avant d'effectuer la mesure de l'effort de traction.

Après cette durée, monter soigneusement l'assemblage, maintenu à la température normale de laboratoire sur la machine d'essai et vérifier l'alignement. Mettre en marche la machine à une vitesse de séparation de  $50 \pm 5$  mm/min jusqu'à ce que l'assemblage se rompe. Enregistrer la force maximale obtenue et examiner l'éprouvette séparée en notant le type de la rupture.

Écarter comme défaillance inacceptable toute éprouvette pour laquelle la rupture s'est produite dans l'adhésif ou à l'interface adhésif/revêtement ou adhésif/métal et recommencer l'essai. Poursuivre l'essai jusqu'à obtention de 5 ruptures acceptables.

NOTE — La quantité d'adhésif utilisée doit être telle qu'un petit filet (non excessif) d'adhésif se forme sur l'éprouvette tout autour de chaque cylindre. Si des métaux autres que l'aluminium sont utilisés pour les cylindres, des méthodes différentes de préparation peuvent être nécessaires.

## 8 Expression des résultats

Exprimer le résultat comme «effort à la rupture» (sous les conditions spécifiées) par la médiane des cinq résultats obtenus et l'exprimer en kilonewtons.

Le type de rupture doit être exprimé par un pourcentage approximatif de la surface totale collée des cinq éprouvettes, en utilisant les désignations suivantes :

C = rupture de cohésion dans la masse du revêtement;

RF = rupture d'adhésion entre revêtement et support.

## 9 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les informations suivantes :

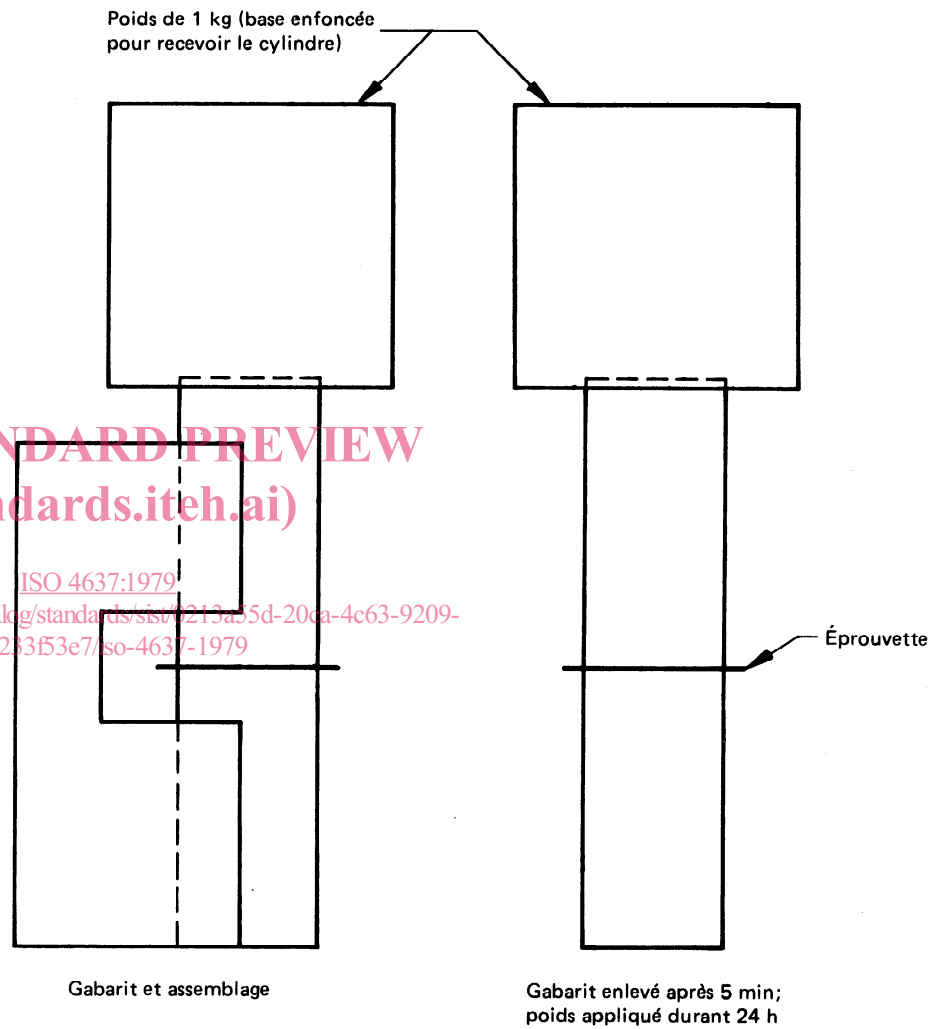
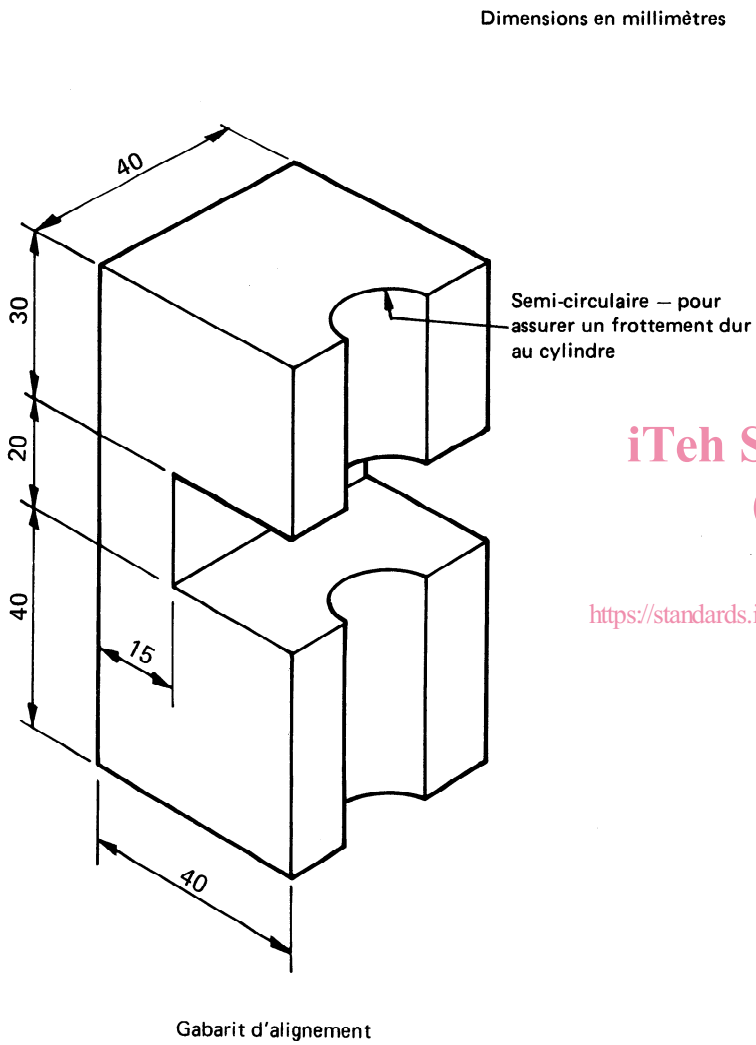
a) détails simples : description complète des échantillons et leur origine;

b) méthode d'essai : référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire l'ISO 4637;

c) détails de l'essai : température et humidité du laboratoire lors de l'essai;

d) résultats de l'essai : valeur de l'adhérence exprimée conformément au chapitre 8, avec une description du type de rupture, conformément au chapitre 8;

e) date de l'essai.



iTeh STANDARD PREVIEW  
 (standards.iteh.ai)  
 ISO 4637:1979  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/213a55d-20ca-4c63-9209-648a233f53e7/iso-4637-1979>

Figure – Préparation de l'assemblage d'essai

Page blanche

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

ISO 4637:1979

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0213a55d-20ca-4c63-9209-648a233f53e7/iso-4637-1979>

Page blanche

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

ISO 4637:1979

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0213a55d-20ca-4c63-9209-648a233f53e7/iso-4637-1979>

Page blanche

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

ISO 4637:1979

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0213a55d-20ca-4c63-9209-648a233f53e7/iso-4637-1979>