
**Supports textiles revêtus de caoutchouc
ou de plastique — Détermination de la
résistance au déchirement —**

Partie 1:
**Méthodes à vitesse constante de
déchirement**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai) *Rubber- or plastics-coated fabrics — Determination of tear resistance —*

Part 1: Constant rate of tear methods

ISO 4674-1:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ea54756-b548-443e-8ba9-9d8482745d7a/iso-4674-1-2003>



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 4674-1:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ea54756-b548-443e-8ba9-9d8482745d7a/iso-4674-1-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ea54756-b548-443e-8ba9-9d8482745d7a/iso-4674-1-2003>

© ISO 2003

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
Web www.iso.org

Version française parue en 2004

Publié en Suisse

Sommaire

| | Page |
|---|----------|
| 1 Domaine d'application | 1 |
| 2 Références normatives | 1 |
| 3 Termes et définitions | 1 |
| 4 Appareillage | 2 |
| 5 Atmosphères de conditionnement et d'essai | 2 |
| 6 Méthode A — Éprouvette à trois languettes (déchirement double) | 2 |
| 7 Méthode B — Éprouvette à deux languettes (déchirement simple) | 6 |
| 8 Fidélité | 8 |
| 9 Rapport d'essai | 8 |

Annexes

| | |
|--|-----------|
| Annexe A (informative) Exemple de calcul de la force de déchirement | 9 |
| Annexe B (informative) Éprouvette à deux languettes de grande largeur | 11 |

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4674-1:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ea54756-b548-443e-8ba9-9d8482745d7a/iso-4674-1-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ea54756-b548-443e-8ba9-9d8482745d7a/iso-4674-1-2003>

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 4674-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 4, *Produits (autres que tuyaux)*.

Cette première édition de l'ISO 4674-1, avec l'ISO 4674-2:1998, annule et remplace la première édition de l'ISO 4674 (ISO 4674:1977), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 4674 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance au déchirement*:

- *Partie 1: Méthodes à vitesse constante de déchirement*
- *Partie 2: Méthode au mouton-pendule*

Introduction

Le déchirure est un des moyens de destruction les plus courants pour beaucoup de matériaux minces tels que papiers, textiles revêtus ou non, films plastiques et cuirs. La connaissance de la résistance de ces matériaux à ce genre de sollicitations est donc très importante.

En pratique, la déchirure peut résulter de circonstances très différentes, d'où le grand nombre de méthodes d'essai qui ont été mises au point afin de prédire le comportement des matériaux dans diverses situations.

L'ISO 4674 traite du déchirement amorcé, c'est-à-dire la propagation de la déchirure à partir d'une entaille. Elle comprend deux parties:

- Partie 1: Méthodes à vitesse constante de déchirement;
- Partie 2: Méthode au mouton-pendule.

La partie 1 décrit deux méthodes utilisant une machine d'essai de traction à vitesse d'allongement constante. La partie 2 décrit une méthode dynamique utilisant l'énergie cinétique d'un pendule qui chute.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 4674-1:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ea54756-b548-443e-8ba9-9d8482745d7a/iso-4674-1-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ea54756-b548-443e-8ba9-9d8482745d7a/iso-4674-1-2003>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4674-1:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ea54756-b548-443e-8ba9-9d8482745d7a/iso-4674-1-2003>

Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance au déchirement —

Partie 1:

Méthodes à vitesse constante de déchirement

AVERTISSEMENT — Il convient que les personnes utilisant la présente partie de l'ISO 4674 soient familiarisées avec les bonnes pratiques de laboratoire. La présente partie de l'ISO 4674 ne prétend pas traiter de tous les problèmes de sécurité, s'il en existe, liés à son utilisation. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de mettre en place des mesures de précautions adéquates d'hygiène et de sécurité et de s'assurer du respect de toute réglementation nationale.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4674 décrit deux méthodes de détermination des forces nécessaires pour amorcer et propager le déchirement d'un support textile revêtu en utilisant la méthode de la vitesse constante de déchirement. Les méthodes décrites sont les suivantes:

- méthode A: déchirement en trois languettes;
 - méthode B: déchirement en deux languettes.
- <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ea54756-b548-443e-8ba9-9d8482745d7a/iso-4674-1-2003>

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 1421:1998, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la force de rupture et de l'allongement à la rupture*

ISO 2231:1989, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 2286-1:1998, *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 2602:1980, *Interprétation statistique de résultats d'essais — Estimation de la moyenne — Intervalle de confiance*

3 Termes et définitions

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

3.1

pic

point du graphique où le gradient des valeurs enregistrées de la force passe de positif à négatif

NOTE Sur les enregistrements de déchirements, les pics à utiliser pour le calcul se définissent par une chute de la force d'au moins 10 % de la force croissante du dernier pic.

3.2

longueur de déchirement

longueur mesurée du déchirement provoqué par une force de déchirement du début à la fin de l'application de cette force

4 Appareillage

4.1 Machine d'essai de traction à vitesse constante d'allongement, conforme à l'ISO 1421. La largeur de chaque mâchoire ne doit pas être inférieure à la largeur de la partie de l'éprouvette à serrer, c'est-à-dire ≥ 150 mm et ≥ 50 mm pour les éprouvettes à trois languettes, ≥ 50 mm pour les éprouvettes standard à deux languettes et ≥ 100 mm pour les grandes éprouvettes à deux languettes (la moitié de 200 mm). Les forces de déchirement doivent être enregistrées par un enregistreur graphique. En cas d'enregistrement de la force et de l'allongement à l'aide de cartes et d'un logiciel d'acquisition de données, la fréquence de collecte des données ne doit pas être inférieure à 8 s^{-1} .

NOTE Pour la méthode B, la largeur des mâchoires doit être le double de la largeur de la partie de l'éprouvette à serrer et ce, afin de garantir que les deux languettes sont positionnées selon l'illustration de la Figure 6, les bords de chaque languette étant correctement alignés sur l'axe d'application de la force.

5 Atmosphères de conditionnement et d'essai

Les atmosphères de conditionnement et d'essai doivent être conformes à celles de l'ISO 2231.

Si les essais doivent être effectués sur des éprouvettes humides, immerger entièrement ces éprouvettes pendant 1 h au minimum, à la température choisie pour les essais conformément à l'ISO 2231, dans une solution aqueuse d'agent mouillant dont la concentration est de 1 % au maximum en masse. Les rincer soigneusement à l'eau et les soumettre à l'essai dans la minute suivant leur retrait de l'eau.

Le délai minimal entre la fabrication et l'essai doit être de 16 h.

6 Méthode A — Éprouvette à trois languettes (déchirement double)

6.1 Prélèvement et préparation des éprouvettes

Prélever dix éprouvettes faisant chacune 200 mm de long \times 150 mm de large, cinq dans le sens longitudinal et cinq dans le sens transversal, sur la totalité de la largeur et de la longueur utiles de l'échantillon (voir l'ISO 2286-1).

Prélever les éprouvettes pour déchirement dans le sens transversal (c'est-à-dire déchirement perpendiculaire aux fils longitudinaux ou de chaîne dans le cas de supports tissés) de manière que leur largeur soit parallèle à la lisière du support textile revêtu.

Prélever les éprouvettes pour déchirement dans le sens longitudinal (c'est-à-dire déchirement perpendiculaire aux fils transversaux ou de trame dans le cas de supports tissés) de manière que leur largeur soit perpendiculaire à la lisière du support textile revêtu.

Dans chaque éprouvette, découper une languette de 100 mm \times 50 mm, conformément aux Figures 1 et 2. Tracer une ligne ABCD en travers de chaque face de l'éprouvette, à 50 mm de l'extrémité de la languette, selon l'illustration de la Figure 2.

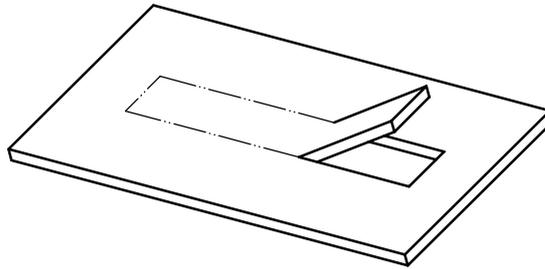
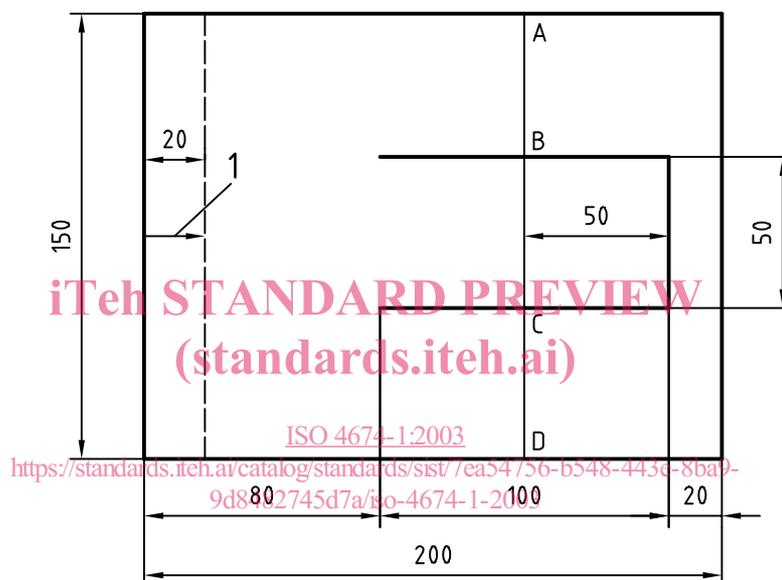


Figure 1 — Principe de l'éprouvette à trois languettes

Dimensions en millimètres

**Légende**

- 1 marque indiquant l'extrémité de la déchirure

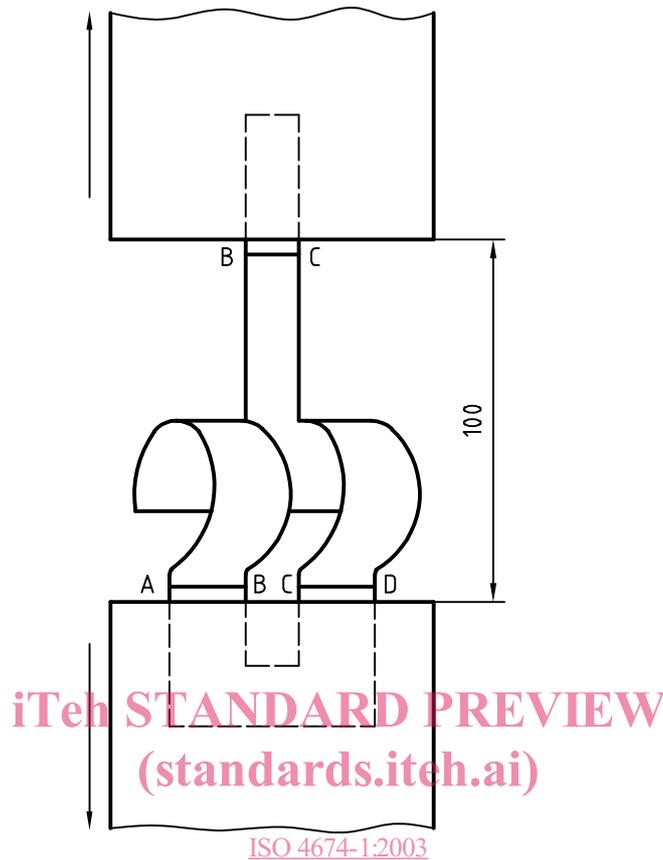
Figure 2 — Dimensions de l'éprouvette à trois languettes

Marquer l'extrémité de la déchirure à 20 mm de l'extrémité non coupée, au milieu de la bande, afin d'indiquer l'emplacement de la déchirure au terme de l'essai.

6.2 Mode opératoire

Régler la machine d'essai afin d'obtenir une vitesse de déplacement de la mâchoire de (100 ± 10) mm/min et choisir une plage de charges appropriée. Enclencher l'enregistreur graphique et le mettre à zéro. Régler l'écartement des mâchoires à 100 mm.

Fixer la languette centrale de l'éprouvette au centre et symétriquement dans la mâchoire de façon que la ligne BC soit juste visible, comme illustré à la Figure 3. Fixer les deux autres languettes latérales de l'éprouvette symétriquement, dans l'autre mâchoire de la machine, de façon que les lignes AB et CD soient juste visibles et que ces languettes soient parallèles à la force de déchirement.



ISO 4674-1:2003
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ea54756-b548-443e-8ba9-c0b2745d4674-iso-4674-1:2003>
Figure 3 — Méthode de fixation de l'éprouvette à trois languettes

Mettre la machine d'essai en marche à la vitesse de déplacement spécifiée et arrêter l'essai après avoir déchiré 60 mm d'éprouvette, c'est-à-dire sur la ligne d'extrémité de déchirure.

Observer si la déchirure ne se fait pas le long de la direction d'application de la force et si des fils s'échappent du support textile au lieu d'être déchirés. L'essai est jugé correct s'il ne s'est produit aucun glissement dans les mâchoires ni aucune délamination entre le revêtement et le support, pendant l'essai, et que le déchirement est terminé et s'est fait le long de la direction d'application de la force. Les autres résultats doivent être rejetés.

Si trois éprouvettes ou plus doivent être rejetées, considérer que la méthode ne convient pas.

NOTE Dans ce cas, et si l'essai a été réalisé avec des éprouvettes normales, la résistance au déchirement peut être évaluée en appliquant une autre méthode, par exemple selon la Partie 2 de la présente partie de l'ISO 4674, ou en effectuant un nouvel essai selon la présente méthode en utilisant de plus grandes éprouvettes, comme celles décrites à l'Annexe B.

6.3 Calcul et expression des résultats

6.3.1 Graphique avec une série de pics bien définis

6.3.1.1 Évaluation manuelle des forces de déchirement à partir de l'enregistrement du diagramme

L'Annexe A donne un exemple de calcul.

Diviser le graphique de déchirement en quatre sous-sections égales, en commençant par le premier pic et en finissant par le dernier (voir Annexe A). Ne pas utiliser la première sous-section pour le calcul. À partir de

chacune des trois sous-sections restantes, sélectionner et noter les deux pics supérieurs et les deux pics inférieurs. Pour les calculs, un pic se caractérise par une chute d'au moins 10 % de la force, selon la définition de 3.1.

NOTE 1 Si l'évaluation des pics obtenus sur des supports textiles denses présentant un grand nombre de fils au cm doit être effectuée manuellement à partir de l'enregistrement du diagramme, il convient de fixer à 2:1 la vitesse du papier enregistreur par rapport à la vitesse de déchirement.

Pour chaque éprouvette, calculer la moyenne arithmétique des 12 valeurs de pic obtenues, en newtons. Sur demande, enregistrer la force du pic minimal et maximal des trois sous-sections de chaque éprouvette.

NOTE 2 Dans le cas d'évaluations manuelles, on a choisi un nombre limité de pics sélectionnés afin de maintenir une durée de calcul acceptable. La méthode d'évaluation électronique (voir 6.3.1.2) est recommandée pour les calculs incluant tous les pics.

À partir de la moyenne calculée pour chaque éprouvette, calculer, pour chaque sens soumis à l'essai, la moyenne arithmétique générale de la force de déchirement, en newtons, et l'arrondir à deux chiffres significatifs.

Sur demande, calculer le coefficient de variation à 0,1 % près et les limites de confiance à 95 % des valeurs moyennes calculées pour chaque sens (voir l'ISO 2602).

6.3.1.2 Calcul à l'aide d'un dispositif électronique

L'Annexe A donne un exemple de calcul.

Diviser le graphique de déchirement en quatre sous-sections égales, en commençant par le premier pic et en finissant par le dernier (voir Annexe A). Ne pas utiliser la première sous-section pour le calcul. Enregistrer tous les pics à partir de chacune des trois sous-sections restantes. Pour les calculs, un pic se caractérise par une chute d'au moins 10 % de la force, selon la définition de 3.1.

Pour chaque éprouvette, calculer la moyenne arithmétique en prenant tous les pics enregistrés.

À partir de la moyenne calculée pour chaque éprouvette, calculer, pour chaque sens soumis à l'essai, la moyenne arithmétique générale de la force de déchirement, en newtons, et l'arrondir à deux chiffres significatifs.

Sur demande, calculer le coefficient de variation à 0,1 % près et les limites de confiance à 95 % des valeurs moyennes calculées pour chaque sens (voir l'ISO 2602).

6.3.2 Graphique sans pics bien définis

Lorsque le graphique ne présente pas de pics bien définis et se compose d'une courbe relativement écrêtée, comme celle représentée à la Figure 4, diviser le graphique comme en 6.3.1 et éliminer la première sous-section. Tracer deux lignes parallèles à la base de manière que l'une d'elles soit tangente à la partie la plus haute de la courbe et l'autre à la partie la plus basse de la courbe. Déterminer les forces correspondant à ces lignes et enregistrer la moyenne arithmétique comme étant le résultat.

Exprimer le résultat en newtons. Calculer la moyenne arithmétique des résultats pour chaque sens soumis à l'essai et l'arrondir à deux chiffres significatifs.

Sur demande, calculer le coefficient de variation à 0,1 % près et les limites de confiance à 95 % des valeurs moyennes calculées pour chaque sens (voir l'ISO 2602).