

# NORME INTERNATIONALE

Première édition  
1999-02-15

---

---

## Textiles — Propriétés de résistance à la traction des coutures d'étoffes et d'articles textiles confectionnés —

### Partie 2:

Détermination de la force maximale avant  
rupture des coutures par la méthode  
d'arrachement (Grab test)

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Textiles — Seam tensile properties of fabrics and made-up textile articles —*

*ISO 13935-2:1999*

<https://standards.iteh.ai/en/standards/ISO-13935-2-1999> *Part 2: Determination of maximum force to seam rupture using the grab method*

*method* <https://standards.iteh.ai/en/standards/ISO-13935-2-1999>



Numéro de référence  
ISO 13935-2:199(F)

## Avant-propos

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 13935-2:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c792db4-36e3-44e4-8aa6-85417e89abe3/iso-13935-2-1999>

*Textiles*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Tout au long du texte de la présente norme, lire «...la présente norme européenne...» avec le sens de «...la présente Norme internationale...».

L'ISO 13935 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Textiles — Propriétés de résistance à la traction des coutures d'étoffes et d'articles textiles confectionnés*:

- *Partie 1: Détermination de la force maximale avant rupture des coutures par la méthode sur bande*
- *Partie 2: Détermination de la force maximale avant rupture des coutures par la méthode d'arrachement (Grab test)*

Les annexes A et B de la présente partie de l'ISO 13935 sont données uniquement à titre d'information.

© ISO 1999

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse  
Internet iso@iso.ch

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

## Sommaire

<b>Avant-propos</b> .....	.... iv
<b>Introduction</b> .....	.... iv
<b>1 Domaine d'application</b> .....	1
<b>2 Références normatives</b> .....	1
<b>3 Définitions</b> .....	1
<b>4 Principe</b> .....	2
<b>5 Echantillonnage</b> .....	2
<b>6 Appareillage</b> .....	2
<b>7 Atmosphères de conditionnement et d'essai</b> .....	3
<b>8 Préparation des coutures et des éprouvettes</b> .....	3
<b>9 Mode opératoire</b> .....	5
<b>10 Calcul et expression des résultats</b> .....	6
<b>11 Rapport d'essai</b> .....	6
<b>Annexe A (informative) Agencement des mâchoires pour l'essai d'arrachement</b> .....	8
<b>Annexe B (informative) Bibliographie</b> .....	9

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c792db4-36e3-44e4-8aa6-85417e89abe3/iso-13935-2-1999>  
 (standards.iteh.ai)

## Avant-propos

Le texte de l'EN ISO 13935-2:1999 a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 248 "Textiles et produits textiles" dont le secrétariat est tenu par le BSI, en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 38 "Textiles".

Cette norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en août 1999, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en août 1999.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette norme européenne en application: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

## Introduction

La présente partie de l'EN ISO 13935 a été élaborée dans le cadre de plusieurs méthodes d'essai, utilisant essentiellement des machines d'essai de traction, pour déterminer certaines propriétés mécaniques des textiles, comme les propriétés de résistance à la traction des étoffes et des coutures, les propriétés de résistance à la déchirure, le glissement des coutures. Les essais de ces différentes normes concordent à chaque fois que cela est approprié. Les résultats obtenus par une de ces méthodes ne doivent pas être comparés avec ceux obtenus par les autres méthodes. Pour les références informatives, voir l'annexe B.

L'EN ISO 13935 comprend les parties suivantes sous le titre général "Textiles - Propriétés de résistance à la traction des coutures d'étoffes et d'articles confectionnés" :

- *Partie 1 : Détermination de la force maximale avant rupture des coutures par la méthode de la bande*
- *Partie 2 : Détermination de la force maximale avant rupture des coutures par la méthode d'arrachement (Grab test)*

Les annexes A et B de la présente partie de l'EN ISO 13935 est donnée à titre d'information uniquement.

Dans le cas de comparaison des valeurs de forces maximales des coutures avec celle de l'étoffe, il est important d'utiliser le même type d'essai, les mêmes conditions et les mêmes éprouvettes dans les essais de la présente norme et dans ceux effectués selon l'EN ISO 13934-2 (voir l'annexe B).

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'EN ISO 13935 spécifie des méthodes pour la détermination de la force maximale des coutures avec application de la force perpendiculairement à la couture. La présente partie décrit la méthode dite essai d'arrachement.

NOTE : La partie 1 de l'EN ISO 13935 décrit la méthode dite essai sur bande. Pour les annexes informatives voir l'annexe B.

La présente méthode d'essai s'applique essentiellement aux étoffes tissées. Elle peut être appliquée aux étoffes produites par d'autres techniques. Elle ne s'applique pas aux tissus élastiques, aux géotextiles, aux non-tissés, aux étoffes revêtues, aux tissus en verre textile et aux étoffes en fibres de carbone ou en fils provenant de lames de polyoléfine, voir annexe B.

Les étoffes cousues peuvent être obtenues à partir d'articles préalablement cousus ou peuvent être préparées à partir d'échantillons selon accord entre les parties intéressées aux résultats de l'essai.

La présente méthode d'essai s'applique aux coutures droites uniquement et non pas aux coutures courbes.

La présente méthode permet uniquement l'utilisation d'appareils d'essai à vitesse constante d'allongement.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour cette partie de l'EN ISO 13935. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur cette partie de l'EN ISO 13935 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre de normes internationales en vigueur à un moment donné.

EN 20139, Textiles - Atmosphères normales de conditionnement et d'essai (ISO 139:1973).

EN 10002-2, *Matériaux métalliques - Essai de traction - Partie 2: Vérification du système de mesure de la charge de la machine d'essai de traction.*

EN 30012-1, *Exigences d'assurance de la qualité des équipements de mesure - Partie 1 : Confirmation métrologique de l'équipement de mesure (ISO 10012-1:1992).*

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'EN ISO 13935, les définitions suivantes s'appliquent :

### 3.1

#### **appareil d'essai à vitesse constante d'allongement (CRE)**

appareil d'essai de traction équipé d'une pince qui reste fixe et d'une autre qui se déplace à une vitesse constante tout au long de l'essai, l'ensemble du dispositif d'essai ne présentant pratiquement aucune déviation (EN ISO 13934-1)

### 3.2

#### **essai d'arrachement**

essai de traction dans lequel seule la partie centrale de l'éprouvette est serrée dans les mâchoires (EN ISO 13934-2)

### 3.3

#### **force maximale à la rupture de la couture**

force maximale enregistrée au moment où une éprouvette présentant une couture perpendiculaire au sens d'allongement est rompue à la couture pendant un essai de traction réalisé dans les conditions spécifiées (EN ISO 13935-1)

### 3.4

#### **longueur d'essai**

distance entre les deux points utiles de serrage d'un dispositif d'essai (EN ISO 13934-1)

NOTE : Les points utiles de serrage (ou lignes) des mâchoires peuvent être vérifiés en serrant une éprouvette sans une prétension définie avec une feuille de papier carbone pour reproduire une copie du serrage sur l'éprouvette et/ou les faces des mâchoires (EN ISO 13934-1).

## 4 Principe

Une éprouvette présentant une couture centrale est fixée en sa partie centrale à des mâchoires de taille spécifiée et est soumise à un allongement à vitesse constante perpendiculairement à la couture jusqu'à rupture de la couture. La force maximale avant la rupture de la couture est déterminée.

## 5 Echantillonnage

Les échantillons sont sélectionnés conformément au mode opératoire figurant dans les spécifications de l'étoffe ou selon accord préalable entre les parties intéressées.

S'il est nécessaire de préparer les coutures avant l'essai, éviter de prélever les éprouvettes dans les parties pliées, froissées ou comportant des lisières ainsi que les parties non représentatives de l'étoffe.

Pour les coutures provenant d'articles préalablement cousus, s'assurer que les éprouvettes présentent des coutures droites uniquement et sont représentatives du type de couture utilisé pour l'article textile en question. Indiquer les détails dans le rapport d'essai.

## 6 Appareillage

### 6.1 Appareil à vitesse constante d'allongement

La confirmation métrologique de l'appareil d'essai de traction doit être conforme à l'EN 30012-1.

L'appareil d'essai de traction à vitesse constante d'allongement (CRE) doit présenter les caractéristiques générales suivantes données de 6.1.1 à 6.1.6.

**6.1.1** L'appareil d'essai de traction doit être équipé de dispositifs d'indication ou d'enregistrement de la force maximale appliquée à l'éprouvette pour l'étirer jusqu'à la rupture. En conditions d'utilisation, la précision de l'appareil doit correspondre à la classe 1 de l'EN 10002-2. L'erreur dans l'indication ou l'enregistrement de la force maximale à n'importe quel point du champ d'application de l'appareil ne doit pas excéder  $\pm 1$  %.

**6.1.2** Si un appareil d'essai de traction conforme à la classe 2 de l'EN 10002-2 doit être utilisé, il doit en être fait mention dans le rapport d'essai.

**6.1.3** Si l'enregistrement de la force et de l'allongement est obtenu à l'aide de tableaux de collecte de données ou de logiciels, la fréquence de collecte doit être d'au moins huit par seconde.

**6.1.4** L'appareil doit pouvoir fonctionner à des vitesses constantes d'allongement de 50 mm/min à une précision de  $\pm 10$  %.

**6.1.5** L'appareil doit pouvoir fonctionner avec une longueur d'essai de 100 mm à  $\pm 1$  mm.

**6.1.6** Le dispositif de serrage doit être placé de façon à ce que l'axe passant par le centre des deux mâchoires soit dans l'alignement du sens de traction, que les bords extérieurs des mâchoires soient perpendiculaires au sens de traction et que leurs faces de serrage soient dans le même plan.

Les mâchoires doivent pouvoir serrer l'éprouvette sans la laisser glisser et doivent être réalisées de manière à ne pas la couper ou l'endommager d'une manière ou d'une autre

Les faces des mâchoires doivent être lisses et plates mais si, même avec garnissage l'éprouvette ne peut pas être maintenue de façon satisfaisante par des mâchoires à faces plates, des mâchoires avec des faces de serrage gravées ou striées peuvent être utilisées pour empêcher le glissement. Les matériaux auxiliaires à utiliser avec des pinces plates ou striées pour améliorer la tenue de l'éprouvette comprennent papier, cuir, feuilles plastiques ou caoutchouc.

Pour l'essai d'arrachement, les dimensions de la surface d'étoffe serrée dans les pinces doivent être de  $(25 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}) \times (25 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm})$ . Cette surface peut s'obtenir par les méthodes a) ou b) décrites ci-après et illustrées à l'annexe A :

- a) une mâchoire de 25 mm par au moins 40 mm, de préférence 50 mm, placée de manière à ce que son côté le plus large soit perpendiculaire à l'axe d'application de la force. Une seconde mâchoire de même taille est placée perpendiculairement à la première de manière à ce que son côté large soit parallèle à l'axe d'application de la force ;
- b) une mâchoire de 25 mm par au moins 40 mm, de préférence 50 mm, placée de manière à ce que son côté le plus large soit perpendiculaire à la ligne d'application de la force. Une seconde mâchoire de 25 mm par 25 mm.

**6.2** Matériel pour effectuer les coutures spécifiées.

**6.3** Matériel pour le prélèvement des éprouvettes.

## 7 Atmosphères de conditionnement et d'essai

Les atmosphères de conditionnement préalable, de conditionnement et d'essai sont celles qui sont spécifiées dans l'EN 20139.

NOTE : Il est recommandé de conditionner les échantillons pendant 24 h au minimum à l'état relaxé.

## 8 Préparation des coutures et des éprouvettes

### 8.1 Préparation des coutures, le cas échéant, avant les essais

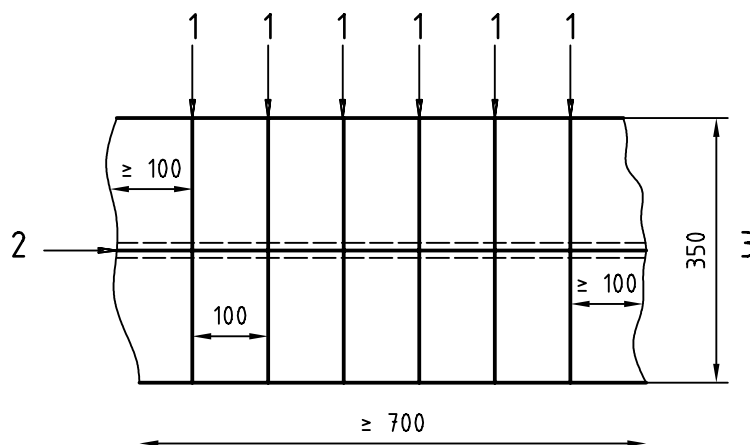
Lorsque les éprouvettes doivent être préparées pour les essais, les parties intéressées doivent se mettre d'accord sur les conditions de couture, y compris le type des fils à coudre, le type d'aiguille, le type de couture et de chevauchement, et le nombre de points par unité de longueur. Pour obtenir les conditions appropriées, la machine à coudre doit être réglée sur un morceau inutilisé de l'étoffe à soumettre à essai.

Découper un échantillon de l'étoffe de 250 mm par au moins 700 mm. Plier l'échantillon en deux, le pli parallèle à la longueur, effectuer la couture convenue dans ce sens, et couper pour obtenir le chevauchement convenu. Les coutures peuvent être effectuées pour des essais du sens chaîne ou du sens trame, ou des deux, selon accord entre les parties intéressées.

## 8.2 Dimensions

Dans chaque échantillon de laboratoire avec coutures, prélever un jeu d'au moins cinq éprouvettes de 100 mm de largeur comme indiqué à la figure 1.

Dimensions en mm



1. Découpe
2. Couture
3. Longueur avant couture

**Figure 1 - Echantillon de laboratoire avec coutures et indication des éprouvettes**  
(standards.iteh.ai)

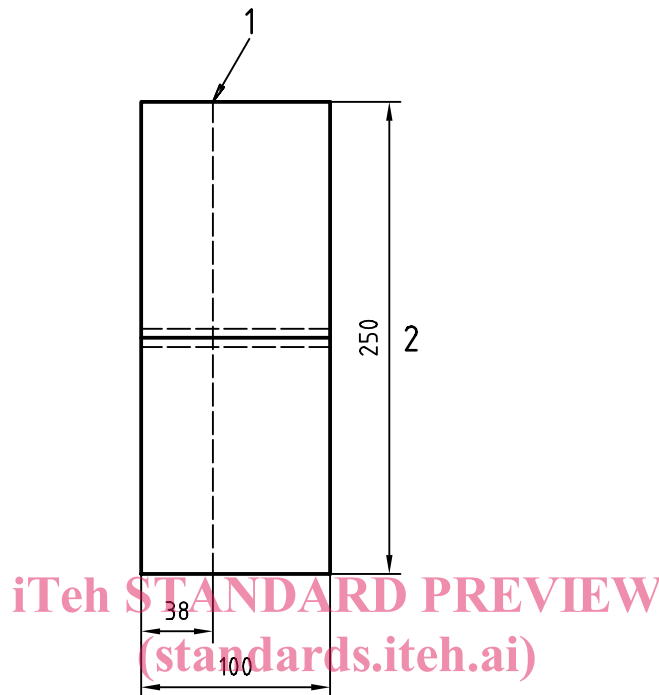
Dans le cas d'utilisation de coutures préparées conformément à 8.1, ne pas prélever d'échantillons à moins de 100 mm de l'une des extrémités de la couture en question (voir figure 1).



### 8.3 Préparation des éprouvettes

Sur chaque éprouvette, tracer une ligne, à 38 mm de l'un des bords, sur toute la longueur de l'éprouvette (voir figure 2).

Dimensions en millimètres



1. Ligne tracée

2. Longueur avant couture

ISO 13935-2:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c792db4-36e3-44e4-8aa6-85417e89abe3/iso-13935-2-1999>

Figure 2 - Epreuve prête pour l'essai

## 9 Mode opératoire

### 9.1 Longueur d'essai

Régler la longueur d'essai de l'appareil d'essai de traction à  $100 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ .

### 9.2 Vitesse d'extension

Régler la vitesse d'extension de la machine d'essai à  $50 \text{ mm/min}$ .

### 9.3 Mise en place des éprouvettes

Fixer une éprouvette au centre de l'appareil de manière à ce que son axe longitudinal central passe par le centre des bords extérieurs des mâchoires, perpendiculairement aux bords des mâchoires, et que la ligne tracée sur l'éprouvette coïncide avec un bord des mâchoires ; la force étant appliquée perpendiculairement à la couture située au milieu de la longueur d'essai. Après fermeture de la mâchoire supérieure, éviter d'exercer une prétension ou de relâcher l'éprouvette lors de son positionnement le long de la ligne guide de la mâchoire inférieure afin que l'étoffe soit suspendue par son propre poids lorsque la mâchoire inférieure est refermée.