

# NORME INTERNATIONALE

Première édition  
1999-02-15

---

---

## Textiles — Propriétés des étoffes en traction —

### Partie 1:

Détermination de la force maximale et  
de l'allongement à la force maximale par  
la méthode sur bande

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Textiles — Tensile properties of fabrics —*

*Part 1: Determination of maximum force and elongation at maximum force  
using the strip method*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/030b8f2f-9229-444b-9fa4-4aba2a6eb72/iso-13934-1-1999>



Numéro de référence  
ISO 13934-1:199(F)

## Avant-propos

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13934-1:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/030b8f2f-9229-444b-9fa4-4aba2a6eb72/iso-13934-1-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/030b8f2f-9229-444b-9fa4-4aba2a6eb72/iso-13934-1-1999>

*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 13934 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Textiles — Propriétés des étoffes en traction*:

- *Partie 1: Détermination de la force maximale et de l'allongement à la force maximale par la méthode sur bande*
- *Partie 2: Détermination de la force maximale par la méthode d'arrachement (Grab test)*

Les annexes A à C de la présente partie de l'ISO 13934 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

Avant-propos .....	iv
Introduction.....	iv
1 Domaine d'application .....	1
2 Références normatives .....	1
3 Définitions .....	1
4 Principe.....	3
5 Echantillonnage .....	3
6 Appareillage .....	4
7 Atmosphères de conditionnement et d'essai .....	5
8 Préparation des éprouvettes .....	5
9 Mode opératoire.....	6
10 Calcul et expression des résultats.....	8
11 Rapport d'essai .....	8
Annexe A (informative) Suggestion de mode d'échantillonnage .....	10
Annexe B (informative) Emplacement des éprouvettes prélevées dans un échantillon pour laboratoire .....	11
Annexe C (informative) Bibliographie .....	12

[ISO 13934-1:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/030b8f2f-9229-444b-9fa4-4abaf2a6eb72/iso-13934-1-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/030b8f2f-9229-444b-9fa4-4abaf2a6eb72/iso-13934-1-1999>

## Avant-propos

Le texte de l'EN ISO 13934-1:1999 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 13934 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 méthodes de ces différentes normes sont en accord à chaque fois que cela est approprié. Il convient de ne pas comparer les résultats obtenus par une de ces méthodes avec ceux obtenus par les autres méthodes.

L'EN ISO 13934 comprend les parties suivantes sous le titre général "Textiles - Propriétés des étoffes en traction" :

- Partie 1 : Détermination de la force maximale de l'allongement à la force maximale par la méthode de la bande.
- Partie 2 : Détermination de la force maximale par la méthode d'arrachement.

Les annexes A, B, C de cette partie de l'EN ISO 13934 sont données à titre d'information uniquement.

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'EN ISO 13934 spécifie une méthode pour la détermination de la force maximale et de l'allongement à la force maximale des étoffes textiles par l'essai sur bande.

NOTE: La partie 2 de l'EN ISO 13934 décrit la méthode dite essai d'arrachement. Pour les références informatives, voir l'annexe C.

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 normalement 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 C).

La méthode spécifie la détermination de la force maximale et de l'allongement à la force maximale des éprouvettes en équilibre dans l'atmosphère normalisée pour les essais et des éprouvettes humides.

La présente méthode permet seulement 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 13934. 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 13934 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 des normes internationales en vigueur à un moment donné.

EN 20139 *Textiles - Atmosphères normales de conditionnement et d'essai (ISO 139:1973)*  
[ISO 13934-1:1999](#)

ISO 3696 *Eau pour laboratoire à usage analytique - Spécification et méthodes d'essai*  
[4aba2a6eb72/iso-13934-1-1999](#)

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 13934, 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.

### 3.2

#### **essai sur bande**

essai de traction dans lequel la largeur totale de l'éprouvette est serrée dans les mâchoires de l'appareil d'essai.

**3.3****longueur d'essai**

distance entre les deux points utiles de serrage d'un dispositif d'essai.

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

**3.4****longueur initiale**

longueur d'une éprouvette, sous une tension préalable spécifiée, entre les deux points utiles de serrage au début de certains essais (voir aussi 3.3).

**3.5****prétension**

force appliquée à une éprouvette au début de certains essais.

NOTE La prétension est utilisée pour déterminer la longueur initiale de l'éprouvette (voir aussi 3.4 et 3.7).

**3.6****extension (allongement absolu)**

accroissement de la longueur de l'éprouvette produit par une force. Il est exprimé en unités de longueur.

**3.7****allongement (allongement relatif)**

rapport de l'extension d'une éprouvette sur sa longueur initiale, exprimé en pourcentage.

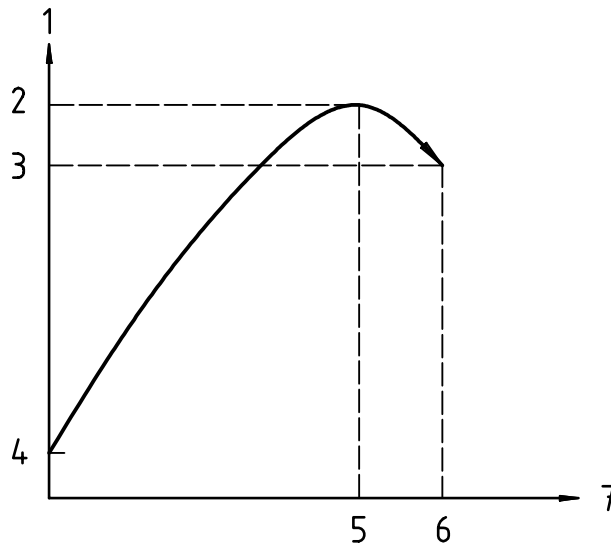
**3.8****allongement à la force maximale**

allongement d'une éprouvette produit par la force maximale (voir figure 1).

**3.9****allongement à la rupture**

allongement d'une éprouvette correspondant à la force à la rupture (voir figure 1).

STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/030b8f2f-9229-444b-9fa4-4aba2a6eb72/iso-13934-1-1999>



1. Force
2. Force maximale
3. Force à la rupture
4. Tension préalable
5. Allongement à la force maximale
6. Allongement à la rupture
7. Allongement

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**Figure 1 - Exemple de courbe force/allongement**  
**(standards.iteh.ai)**

### 3.10 force à la rupture

force enregistrée au point de rupture d'une éprouvette au cours d'un essai de traction (voir figure 1).

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/030b82f9-9329-444b-9644-4aba2a6eb72/iso-13934-1-1999>

### 3.11 force maximale

force maximale enregistrée au moment où l'éprouvette se rompt pendant un essai de traction réalisé dans les conditions spécifiées (voir figure 1).

## 4 Principe

Une éprouvette d'étoffe, de dimensions spécifiées est étirée à vitesse constante jusqu'à la rupture. La force maximale et l'allongement à la force maximale et, si demandé, la force à la rupture et l'allongement à la rupture sont déterminés.

## 5 Echantillonnage

Sélectionner les échantillons soit conformément au mode opératoire figurant dans les spécifications de l'étoffe, soit après accord préalable entre les parties intéressées.

En l'absence de spécification, l'exemple du procédé convenable d'échantillonnage donné en annexe A peut être utilisé.

Un exemple de prélèvement d'éprouvettes sur un échantillon pour laboratoire figure à l'annexe B. Eviter les éprouvettes comportant des parties pliées ou froissées, des lisières ainsi que les parties non représentatives de l'étoffe.

## 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 indiquées 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 appliquée à l'éprouvette pour l'étirer jusqu'à la rupture ainsi que l'extension correspondante de l'éprouvette. 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  $\pm 1\%$  et l'erreur dans l'indication ou l'enregistrement de la séparation des mâchoires ne doit pas dépasser  $\pm 1$  mm.

**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 cartes d'acquisition 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 20 mm/min et 100 mm/min à une précision de  $\pm 10\%$ .

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

**6.1.6** Le dispositif de serrage de l'appareil doit être placé de façon telle 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.

NOTE : Si les ruptures aux pinces ou le glissement ne peuvent être empêchés avec des pinces plates, des pinces à cabestan ont souvent été trouvées satisfaisantes. La mesure de l'extension peut être effectuée à l'aide d'un extensiomètre qui suit le mouvement de deux points de référence sur l'éprouvette.

Il convient que la largeur des mâchoires soit d'au moins 60 mm mais ne doit pas être inférieure à la largeur de l'éprouvette.

**6.2** Matériel pour prélèvement et effilochage des éprouvettes jusqu'à obtention de la largeur requise.

**6.3** Matériel pour immersion dans l'eau des éprouvettes avant l'essai au mouillé.

**6.4** Eau de qualité 3 pour mouillage des éprouvettes conformément à l'ISO 3696.

**6.5** Agent mouillant non ionique.



## 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.

Le conditionnement préalable et le conditionnement ne sont pas nécessaires pour les essais au mouillé.

## 8 Préparation des éprouvettes

### 8.1 Généralités

Prélever deux jeux d'éprouvettes dans chaque échantillon pour laboratoire, un jeu dans le sens chaîne et l'autre dans le sens trame (ou, selon le cas, dans le sens machine et dans le sens travers).

Chaque jeu doit comprendre au moins cinq éprouvettes ; si une précision plus grande des résultats est nécessaire, il faut soumettre à l'essai un plus grand nombre d'éprouvettes. Conformément à l'article 5 et à l'annexe B, aucune éprouvette ne doit être découpée à moins de 150 mm du bord de l'échantillon pour laboratoire. Aucune éprouvette prélevée dans le sens chaîne ne doit contenir les mêmes fils longitudinaux et aucune éprouvette prélevée dans le sens trame ne doit contenir les mêmes fils.

### 8.2 Dimensions

iTeh STANDARD PREVIEW

La largeur de chaque éprouvette (sans les franges) doit être de 50 mm  $\pm$  0,5 mm et sa longueur doit permettre une longueur d'essai de 200 mm, sauf dans le cas d'étoffes pour lesquelles les essais passés permettent de déduire ou de savoir que les valeurs d'allongement à la force maximale seront supérieures à 75 %, où celle-ci peut être réduite à 100 mm. Des éprouvettes dont la largeur diffère de la valeur préférée de 50 mm peuvent être soumises à essai si elles font l'objet d'un accord entre les parties intéressées. Dans ce cas, la largeur des éprouvettes doit être indiquée dans le rapport d'essai.

### 8.3 Préparation des éprouvettes

Pour les tissus, découper chaque éprouvette de manière à ce que sa longueur soit parallèle aux sens chaîne ou trame du tissu et que sa largeur soit suffisante pour permettre les franges nécessaires. Enlever un nombre égal de fils sur chaque bord des longs côtés de la bande découpée jusqu'à ce que la largeur de l'éprouvette corresponde à celle décrit à l'article 8.2. La largeur des franges doit être telle que pendant les essais, aucun fil longitudinal ne se détisse pendant l'essai.

NOTE : Pour la majorité des tissus, les franges d'environ 5 mm ou constituées de 15 fils sont suffisantes. Pour les tissus à armure très serrée, une frange beaucoup moins large peut suffire. Pour les tissus à armure très lâche, elle peut aller jusqu'à 10 mm.

Pour les étoffes présentant peu de fils au centimètre, une éprouvette sera effrangée à une largeur se rapprochant le plus possible de celle recommandée (voir 8.2). Le nombre de fils sur la largeur de l'éprouvette sera compté et s'il est  $\geq$  20, les éprouvettes restantes du lot seront effrangées au même nombre de fil. Si le nombre de fils est inférieur à 20, la largeur de l'éprouvette doit contenir au moins 20 fils. Si la largeur de l'éprouvette n'est pas de 50 mm  $\pm$  0,5 mm, alors la largeur et le nombre de fils doivent être indiqués dans le rapport d'essai.

Pour les étoffes qui ne peuvent pas être effilochées de cette manière, découper les éprouvettes selon des lignes parallèles au sens machine ou au sens travers et à 50 mm unes des autres. Pour certaines étoffes tissées, le sens des fils ne peut être déterminé qu'en déchirant le tissu en question, l'éprouvette ne doit cependant pas être réduite à la largeur spécifiée de cette manière.