



# PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 17694

ISO/TC 216

Secrétariat: AENOR

Début de vote  
2013-01-17

Vote clos le  
2013-06-17

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

## Chaussures — Méthodes d'essai pour les tiges et les doublures — Résistance à la flexion

*Footwear — Test methods for uppers and lining -- Flex resistance*

[Révision de la première édition (ISO 17694:2003)]

ICS 61.060

### TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet a été élaboré dans le cadre du Comité européen de normalisation (CEN) et soumis selon le mode de collaboration **sous la direction du CEN**, tel que défini dans l'Accord de Vienne.

Le projet est par conséquent soumis en parallèle aux comités membres de l'ISO et aux comités membres du CEN pour enquête de cinq mois.

En cas d'acceptation de ce projet, un projet final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote d'approbation de deux mois au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

**Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.**

**To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.**

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/530caf54-0112-4154-83d6-7afb7ab77c/iso-17694-2016>

### Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au 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)

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Brève description</b> .....	1
4 <b>Termes et définitions</b> .....	1
5 <b>Appareillage et matériel</b> .....	2
6 <b>Échantillonnage et conditionnement</b> .....	3
6.1 <b>Généralités</b> .....	3
6.2 <b>Essais à l'état sec</b> .....	4
6.3 <b>Essais à l'état humide</b> .....	4
6.4 <b>Essais à froid</b> .....	4
7 <b>Méthode d'essai</b> .....	4
7.1 <b>Principe</b> .....	4
7.2 <b>Mode opératoire</b> .....	4
8 <b>Rapport d'essai</b> .....	7

**DR**

**iteh STANDARD PREVIEW**  
 (standardsiteh.ai)  
 Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sus/530-7b54-0117-4154-83-d6-7abfb1ab77c/iso-17694-2016>



## 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 17694 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 216, *Chaussure*, et par le comité technique CEN/TC 309, *Chaussure* en collaboration.

Cette deuxième/troisième/... édition annule et remplace la première/deuxième/... édition (ISO 17694:2003, ISO 12512:2001), dont [l' (les) article(s) / le(s) paragraphe(s) / le (les) tableau(x) / la (les) figure(s) / l' (les) annexe(s) a/ont] fait l'objet d'une révision technique.

PRE-STANDARD FOR REVIEW  
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17694-2014-0117-4154-83-d6-7/iso-17694-2014-0117-4154-83-d6-7

D  
R  
A  
F  
T

# Chaussures — Méthodes d'essai pour les tiges et les doublures — Résistance à la flexion

## 1 Domaine d'application

La présente norme spécifie une méthode d'essai pour déterminer la résistance à la flexion des tiges et des doublures, quel que soit le matériau qui les compose, afin d'évaluer leur aptitude à l'utilisation finale.

## 2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ISO 5402-1:2011, *Cuir — Détermination de la résistance à la flexion — Partie 1 : Méthode au flexomètre*

ISO 17709<sup>1)</sup>, *Chaussures — Localisation de l'échantillonnage, préparation et durée de conditionnement des échantillons et éprouvettes*

ISO 18454<sup>2)</sup>, *Chaussures — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai des chaussures et de leurs éléments constitutifs*

## 3 Brève description

Des éprouvettes sont découpées dans la claque ou dans le matériau d'une chaussure avant d'être pliées et insérées dans la machine d'essai. L'essai simule la détérioration causée par le pliage vers l'intérieur de la claque de la tige mais ne reproduit pas la détérioration survenant sur les plis extérieurs. Il est réalisé à l'état humide, à l'état sec ou dans un climat froid.

## 4 Termes et définitions

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

### 4.1

#### **résistance à la flexion**

capacité d'un matériau à ne pas se gercer ou se détériorer lorsqu'il est plié

1) L'EN 13400 est équivalente à l'ISO 17709.

2) L'EN 12222 est équivalente à l'ISO 18454.



**5.1.2 Dispositif permettant d'appliquer une action réciproque harmonique simple** pour déplacer de manière répétée le collier de serrage supérieur selon un angle de  $22^{\circ} 30' \pm 0^{\circ} 30'$ . La vitesse de mouvement pendulaire doit être de  $(100 \pm 5)$  cycles/min.

Lorsque le collier supérieur est en position horizontale, la distance entre les colliers de serrage supérieur et inférieur doit être de  $(25 \pm 1)$  mm.

**5.1.3 Dispositif permettant de compter** le nombre total de cycles.

**5.2 Emporte-pièce** de  $(70 \pm 1)$  mm  $\times$   $(45 \pm 1)$  mm ou dispositif équivalent pour découper les éprouvettes.

**5.3 Loupe** avec un grossissement de 4 à 6 environ.

**5.4** Pour humidifier les éprouvettes :

**5.4.1 Capsule en verre** d'un diamètre de 100 mm et d'une hauteur de 25 mm au minimum.

**5.4.2 Eau distillée ou déionisée** conforme à la qualité 3 de l'ISO 3696.

**5.4.3 Papier filtre.**

**5.4.4 Dessiccateur** ou autre récipient muni d'une évacuation.

**5.4.5 Pompe à vide** réduisant la pression dans le dessiccateur à moins de 4 kPa.

**5.7** Pour réaliser les essais à froid, une **chambre** capable de maintenir une température atmosphérique interne de  $(-5 \pm 2)$  °C au minimum et assez spacieuse pour contenir la machine d'essai. Si nécessaire, des températures descendant jusqu'à  $-30$  °C peuvent être utilisées.

## 6 Échantillonnage et conditionnement

### 6.1 Généralités

Découper le nombre requis (voir Tableau 1) d'éprouvettes rectangulaires avec l'emporte-pièce. Découper la moitié du nombre requis d'éprouvettes avec le bord long parallèle au sens de la longueur du matériau [sens de la raie du dos pour le cuir et lisière (chaîne) ou sens machine pour les matériaux autres que le cuir] et l'autre moitié perpendiculairement à ce sens. Pour les éprouvettes découpées dans des tiges, le sens de la longueur est l'axe X tel que défini dans l'ISO 17709.

Pour les tiges, découper une éprouvette dans le centre de l'avant-pied de sorte que le centre de l'éprouvette s'aligne avec le point le plus flexible de la chaussure.

Pour les matériaux en feuille, découper les éprouvettes en différents endroits de la longueur et de la largeur totales utiles. Pour les matériaux tissés, cela doit éviter que deux éprouvettes n'aient les mêmes fils de chaîne ou de trame.

Il peut arriver qu'il soit impossible de découper une éprouvette de dimension suffisante dans certains types de chaussures, en particulier les chaussures d'enfants. La dimension de l'éprouvette peut alors être légèrement réduite dans le sens de la largeur uniquement ; la longueur de  $(70 \pm 1)$  mm ne doit pas être réduite. Il est toutefois conseillé de soumettre à l'essai les matériaux eux-mêmes et, si nécessaire, d'y introduire des perforations ou des coutures (ou d'autres caractéristiques de conception) semblables à celles présentes sur l'avant-pied de la chaussure.

Tableau 1 — Conditions d'essai type et nombre d'éprouvettes

Type de matériau soumis à l'essai	Conditions d'essai		
	État sec	État humide	À froid
Cuir à grain	2	2	-
Cuir revêtu	2	2	2
Suédine	-	2	-
Tissu enduit	4	-	4
Tissu	4	-	-

## 6.2 Essais à l'état sec

Placer la totalité des éprouvettes à soumettre à essai à l'état sec dans une atmosphère normale contrôlée conforme à l'ISO 18454 pendant au moins 24 h avant l'essai.

## 6.3 Essais à l'état humide

Placer les éprouvettes à soumettre à essai à l'état humide dans une capsule en verre. Remplir cette dernière d'eau distillée ou déionisée jusqu'à une hauteur minimale de 10 mm. Placer la capsule en verre dans le dessiccateur. Réduire la pression pendant 2 min à moins de 4 kPa. La pression normale doit ensuite être rétablie au bout de 2 min. Répéter ce processus deux fois. Sortir les éprouvettes du dessiccateur et éliminer l'eau résiduelle au moyen du papier filtre, puis commencer immédiatement les essais à l'état humide.

## 6.4 Essais à froid

La machine d'essai doit être placée dans une chambre froide. Placer les éprouvettes dans la machine d'essai. Fermer la chambre froide et commencer le refroidissement jusqu'à ce que la température souhaitée soit atteinte. L'essai doit commencer au bout de 30 min en atmosphère froide.

## 7 Méthode d'essai

### 7.1 Principe

Une éprouvette rectangulaire est fixée dans une machine de flexion. Une des extrémités de l'éprouvette est fixée à un collier de serrage supérieur avec la surface repliée à l'intérieur de telle sorte que ces surfaces soient en contact et que la ligne de pliage soit horizontale. Elle est ensuite retournée et courbée à 90° avant d'être insérée dans le collier de serrage inférieur. Dans le collier de serrage inférieur, l'éprouvette est pliée de sorte que le revers ou la surface chair de l'éprouvette soit en contact et que la ligne de pliage soit verticale.

Au cours des essais, le mouvement pendulaire des colliers de serrage s'effectue à une vitesse constante de sorte que l'éprouvette fléchisse de manière répétée. Les essais peuvent être réalisés avec des éprouvettes humides ou sèches à température ambiante ou avec des éprouvettes sèches à des températures inférieures à zéro. Au terme d'un nombre de cycles prédéfini, les essais sont interrompus et l'éprouvette est examinée visuellement afin de repérer tout signe de détérioration ou de repousse saline.

### 7.2 Mode opératoire

Marquer au dos de chaque éprouvette le sens de la longueur du matériau, par exemple avec une flèche, et déterminer les conditions d'essai requises. Il convient de noter que pour les doublures la face soumise à essai est tournée vers le bas alors qu'elle est tournée vers le haut pour les tiges.

**7.2.1** Effectuer l'essai dans l'atmosphère normale conditionnée spécifiée dans l'ISO 18454.

**7.2.2** En cas d'essai à l'état humide, utiliser l'éprouvette préparée (6.3).

**7.2.3** En cas d'essai à froid, suivre les instructions en 6.4, puis commencer les essais. S'assurer que l'atmosphère autour de la machine de flexion est à la température requise [en général  $(-5 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ].

**7.2.4** Charger chaque éprouvette comme suit :

**7.2.4.1** Ouvrir les colliers de serrage supérieur et inférieur à une distance au moins égale à deux fois l'épaisseur de l'éprouvette.

**7.2.4.2** Actionner le moteur tant que le bord inférieur du collier de serrage supérieur reste parallèle au bord supérieur du collier de serrage inférieur fixe.

**7.2.4.3** Plier l'éprouvette avec la surface à l'intérieur de sorte que les deux bords les plus longs de l'éprouvette se touchent. Insérer l'éprouvette pliée avec le bord plié contre la bande et l'extrémité de l'éprouvette contre la butée du collier de serrage approprié [voir Figure 2a)].

**7.2.4.4** Retourner les bords libres de l'éprouvette vers l'extérieur et autour du collier de serrage supérieur pour que le revers ou le côté chair du matériau soient en contact [voir Figure 2b)].

**7.2.4.5** Insérer l'extrémité libre de l'éprouvette dans le collier de serrage inférieur [voir Figure 2c)]. Cette partie de l'éprouvette pliée doit être placée à la verticale dans le collier de serrage inférieur. Serrer les plaques du collier inférieur pour maintenir l'éprouvette en place, tout en s'assurant que l'éprouvette est tendue et qu'il n'y a pas de poche autour du collier de serrage supérieur.

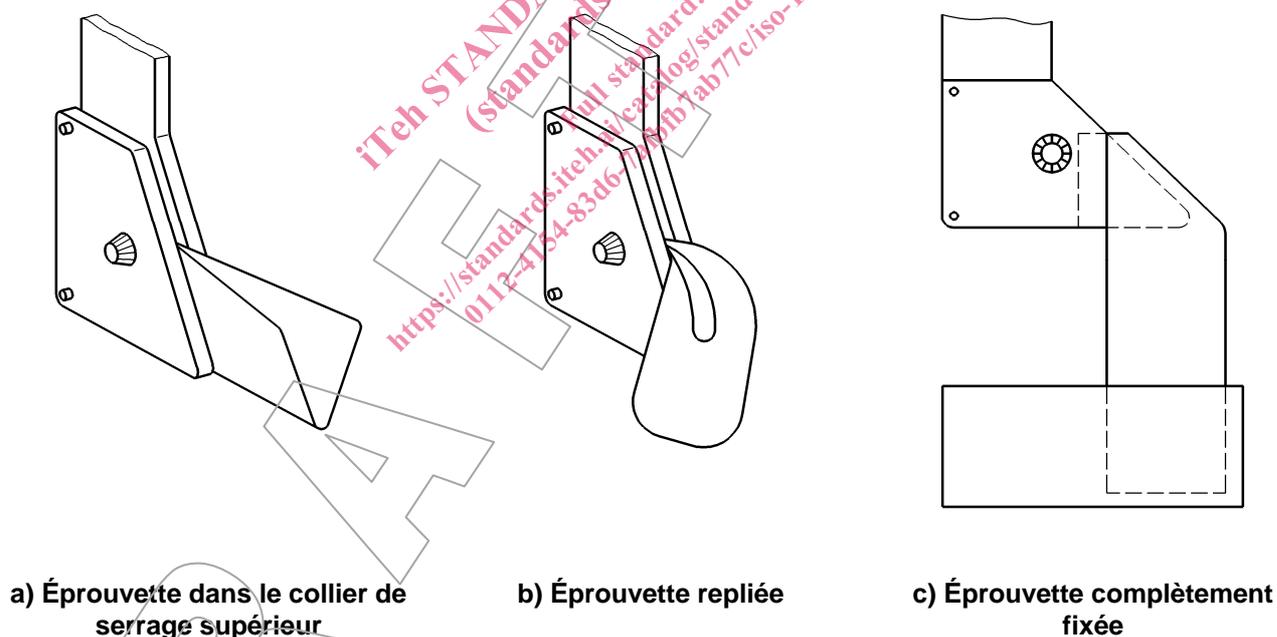


Figure 2 — Positionnement des éprouvettes

**7.2.5** Faire fonctionner la machine jusqu'à la première étape d'inspection (voir Tableau 2).

**7.2.6** Outre les étapes normales d'inspection, les éprouvettes humides doivent être retirées de la machine tous les 5 000 cycles afin d'en évaluer la repousse saline, avant d'être humidifiées de nouveau selon le mode opératoire en 6.2.3.