

NORME
INTERNATIONALE

ISO
9290

Première édition
1990-11-15

**Textiles — Tissus — Détermination de la
résistance au déchirement par la méthode du
mouton-pendule**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Textiles — Woven fabrics — Determination of tear resistance by the
falling pendulum method*
(standards.iteh.ai)

ISO 9290:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c152df2-5f73-46e0-8a5f-d8ff622a91d2/iso-9290-1990>



Numéro de référence
ISO 9290:1990(F)

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 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.

La Norme internationale ISO 9290 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c152df2-5f73-46e0-8a5f-d8ff622a91d2/iso-9290-1990>

© ISO 1990

Droits de reproduction réservés. 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

Imprimé en Suisse

Textiles — Tissus — Détermination de la résistance au déchirement par la méthode du mouton-pendule

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode pour la détermination de la force nécessaire pour propager une déchirure sur une distance prescrite et à partir d'une amorce prescrite, découpée dans une éprouvette d'étoffe, dans des conditions de charge prescrites. La méthode d'essai convient pour tous les types de tissus (traités ou non). Elle n'est pas applicable aux nontissés ni aux étoffes tricotées.

Deux modes opératoires sont décrits pour la préparation des éprouvettes.

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 139:1973, *Textiles — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*.

3 Définition

Pour les besoins de la présente Norme internationale, la définition suivante s'applique.

résistance au déchirement: Force moyenne, en newtons, requise pour déchirer une éprouvette sur une longueur prescrite.

4 Principe

Une éprouvette rectangulaire présentant une amorce prescrite est soumise à une force de déchirement produite par l'énergie cinétique d'un pendule de dimensions prescrites. L'énergie dépensée pour déchirer l'éprouvette est utilisée pour déterminer la résistance de l'éprouvette au déchirement.

5 Appareillage

5.1 Composition.

L'appareillage consiste essentiellement en un bâti, monté sur un socle rigide, supportant un pendule et une aiguille. Il doit également satisfaire aux descriptions données ci-dessous concernant les différents éléments.

5.1.1 Pendule, formant de préférence un arc de cercle, monté de façon appropriée, oscillant librement autour d'un axe horizontal, support du balancier ayant une très faible résistance au frottement.

5.1.2 Masse additionnelle: l'appareil doit avoir une réserve de masses additionnelles qui peuvent être fixées au pendule pour augmenter la capacité de travail de l'appareil.

5.1.3 Mâchoires: paire de mâchoires, chacune de $16 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ de hauteur et $37 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ de largeur, l'une fixe, solidaire du bâti, l'autre mobile, fixée à la base du pendule. Lorsque le pendule est en position initiale, prêt pour l'essai, les mâchoires doivent être distantes de $2,8 \text{ mm} \pm 0,4 \text{ mm}$ et alignées de façon que l'éprouvette maintenue dans les mâchoires soit dans un plan perpendiculaire au plan d'oscillation du pendule; le bord des mâchoires fixant l'éprouvette doit être horizontal; une ligne imaginaire partant de l'axe de suspension du pendule au bord des mâchoires doit avoir une longueur de

104 mm ± 1 mm. L'angle formé par cette ligne imaginaire et la verticale doit être de 27,5° ± 5°.

5.1.4 Dispositif de blocage du pendule, permettant le maintien du pendule en position relevée et sa libération sans choc.

5.1.5 Aiguille et butée, pour l'enregistrement de l'arc maximal décrit par le pendule lors de son oscillation. L'aiguille est montée sur le même axe que le pendule, à cet endroit il y a un frottement constant et juste suffisant pour arrêter l'aiguille dans la position la plus élevée atteinte par l'oscillation du pendule. La butée réglable permet le réglage du zéro de l'appareil.

5.1.6 Vis de réglage du niveau de l'appareil.

5.1.7 Gabarit de découpe (aux dimensions de l'éprouvette), ayant dans l'ensemble la forme et les dimensions indiquées à la figure 1. Le gabarit découpe l'éprouvette rectangulaire de 100 mm ± 2 mm de longueur et 63 mm ± 1 mm de largeur; prévoir 8 mm de tissu supplémentaires à l'extrémité supérieure de l'éprouvette pour s'assurer que l'extrémité de l'étoffe est déchirée (et non effilochée) et 4 mm supplémentaires à l'extrémité inférieure de l'éprouvette pour faciliter le centrage dans les mâchoires.

5.1.8 Dispositif de réalisation d'une amorce de déchirure de 20 mm ± 0,5 mm au centre de l'extrémité inférieure de l'éprouvette. Elle peut être découpée avec le gabarit (5.1.7); l'amorce peut également être faite à l'aide d'un couteau (monté sur l'appareil) lorsque l'éprouvette est en place.

5.2 Capacité et précision.

L'appareil doit avoir une capacité suffisante pour que le déchirement intervienne entre 20 % et 80 % de la sensibilité de l'échelle. Il doit également répondre aux prescriptions suivantes:

Erreur d'échelle	< 1 %
Erreur due à la dérive du zéro	< 0,5 % de la sensibilité de l'échelle
Stabilité du zéro	< 1 % de la sensibilité de l'échelle
Frottement de l'aiguille	< 3 et > 2 divisions de l'échelle
Frottement du pendule	> 35 oscillations

5.3 Réglage et entretien.

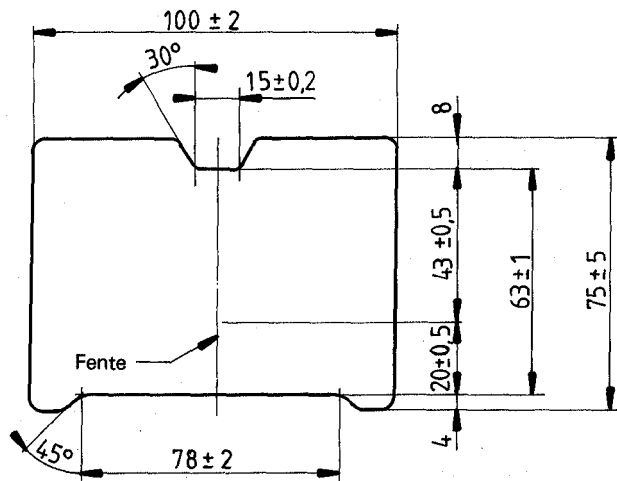
L'appareillage doit être correctement entretenu et réglé régulièrement conformément aux instructions du constructeur. Une brève description du réglage et de l'entretien de l'appareil fonctionnant selon le principe décrit ci-dessus est donnée dans l'annexe A à titre d'information pour les utilisateurs.

6 Préparation des éprouvettes

6.1 Échantillonnage

L'échantillon pour essai doit être prélevé sur un échantillon pour laboratoire représentatif du lot à essayer. L'échantillon pour essai ne doit pas être découpé à moins de 2 m du chef de la pièce de tissu ni à moins de 50 mm d'une lisière.

Dimensions en millimètres (sauf indications différentes) / Rayons 3



NOTE — Pour certains appareils, les dimensions peuvent varier et plus particulièrement la largeur de l'éprouvette. Si des éprouvettes de largeur différente de celle prescrite sont utilisées, il convient de l'indiquer dans le rapport d'essai.

Figure 1 — Gabarit de découpe

Les dimensions critiques de l'éprouvette sont la distance de $43 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ sur laquelle se fera le déchirement et la distance de $4,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ au-dessus de la pince à l'extrémité de l'amorce.

Pour la méthode A, découper les éprouvettes comme indiqué à la figure 1. Pour la méthode B, découper des éprouvettes de $100 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ par $63 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$.

6.2 Éprouvettes

Un jeu d'au moins cinq éprouvettes doit être prélevé dans chaque sens à essayer, à l'aide du gabarit (5.1.7). La série destinée aux essais de déchirement de la chaîne (c'est-à-dire déchirement perpendiculaire aux fils de chaîne) doit avoir sa plus petite dimension parallèle aux fils de trame et la série destinée aux essais de déchirement de la trame (c'est-à-dire déchirement perpendiculaire aux fils de chaîne) doit avoir sa plus petite dimension parallèle aux fils de chaîne. Chaque série d'éprouvettes doit être prélevée sur l'échantillon de façon que deux éprouvettes d'une même série ne comportent pas les mêmes fils. En préparant les éprouvettes, il faut veiller à aligner les fils parallèles à la petite dimension avec le bord du gabarit, de façon qu'une fois l'amorce découpée, la déchirure s'effectue entre ces fils et non perpendiculairement à ceux-ci. Cette précaution est particulièrement importante lorsque des tissus déformés sont soumis à l'essai.

NOTE 1 S'il est nécessaire de déterminer les résultats avec un intervalle de confiance de la moyenne donné, il convient de déterminer le nombre d'éprouvettes à l'aide de l'ISO 2602:1980, *Interprétation statistique de résultats d'essais — Estimation de la moyenne — Intervalle de confiance*.

7 Atmosphères de conditionnement et d'essai

Les éprouvettes doivent être conditionnées et l'essai doit être effectué dans l'une des atmosphères normales de conditionnement et d'essai des textiles prescrites dans l'ISO 139.

8 Mode opératoire

8.1 Préparation de l'appareillage

8.1.1 Avant l'essai, mettre l'appareillage à niveau à l'aide des vis (5.1.6) et vérifier la position d'équilibre du pendule et la lecture du zéro.

8.1.2 Choisir la capacité de l'appareil (voir 5.2) en fonction de l'étoffe à essayer pour que le déchirement des éprouvettes intervienne entre 20 % et 80 % de la sensibilité de l'échelle. Effectuer un essai préliminaire, si nécessaire, pour déterminer la gamme appropriée.

8.2 Mode opératoire pour la méthode A

8.2.1 Relever le pendule (5.1.1) en position de départ, le bloquer à l'aide du dispositif de blocage (5.1.4), et amener l'aiguille au contact avec la butée d'entraînement (5.1.5).

8.2.2 Fixer une éprouvette entre les mâchoires (5.1.3) en la centrant, son bord inférieur étant en contact avec les butées et son bord supérieur parallèle au bord supérieur des mâchoires. Refermer les mâchoires en serrant les vis, en exerçant à peu près la même pression sur les deux. Dans la mesure du possible, utiliser le couteau (5.1.8) pour réaliser l'amorce de déchirure sur le bord inférieur de l'éprouvette. L'éprouvette doit être libre et le bord supérieur orienté vers le pendule pour permettre le déchirement.

8.2.3 Libérer le dispositif de blocage et le maintenir débloqué en position basse jusqu'à ce que le déchirement soit terminé. (Ceci est particulièrement important pour éviter que l'arrêt du pendule ne vienne gêner la première oscillation du pendule.) Saisir le pendule lors de l'oscillation de retour sans modifier la position de l'aiguille.

8.2.4 Relever et noter la position de l'aiguille indiquée par la division de l'échelle la plus proche pour la capacité utilisée.

8.2.5 Répéter les opérations 8.2.1 à 8.2.4 sur les éprouvettes restantes.

8.2.6 Éliminer les résultats obtenus lorsque l'éprouvette glisse dans les mâchoires ou lorsque le déchirement dévie de la base de l'amorce de sorte que la déchirure n'atteint pas l'encoche située à la partie supérieure de l'éprouvette.

8.3 Mode opératoire pour la méthode B

Procéder comme décrit en 8.2 mais, après avoir fixé l'éprouvette sur l'appareil, réaliser une amorce de déchirure avec le dispositif approprié (5.1.8).

9 Expression des résultats

9.1 Noter la force de déchirement en newtons.

NOTE 2 Selon le type d'appareil utilisé, cela peut nécessiter de multiplier la valeur relevée sur l'échelle par le facteur approprié prescrit par le constructeur de l'appareil.

9.2 Calculer et noter la force moyenne, en newtons, nécessaire pour déchirer les éprouvettes perpendiculairement

- aux fils de chaîne;
- aux fils de trame.

9.3 Si nécessaire, calculer le coefficient de variation des résultats.

10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit mentionner

a) que l'essai a été effectué conformément à la

présente Norme internationale et la méthode utilisée (A ou B);

- b) le type de matériau essayé;
- c) le nombre de lectures effectuées dans le sens chaîne et dans le sens trame;
- d) les valeurs individuelles et la force moyenne de déchirement, en newtons, et si nécessaire le coefficient de variation dans chaque sens de déchirement;
- e) le nombre d'essais rejetés en raison d'un déchirement transversal ou pour toute autre raison.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9290:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c152df2-5f73-46e0-8a5f-d8ff622a91d2/iso-9290-1990>

Annexe A (informative)

Réglage et entretien des appareils

A.1 Généralités

Suivre le mode opératoire décrit dans les articles A.2 à A.6 pour chacune des combinaisons pendule/masse additionnelle utilisées.

A.2 Vérification

Vérifier les éléments suivants et procéder à d'éventuels réglages:

- a) vérifier que l'arbre du pendule (5.1.1) n'est pas courbé;
- b) vérifier que la distance entre les mâchoires (5.1.3) est de $2,8 \text{ mm} \pm 0,4 \text{ mm}$ et que les mâchoires sont alignées lorsque le pendule est dans sa position de départ;
- c) vérifier que le couteau (5.1.8) est bien fixé et que le tranchant est acéré et exempt de tout dommage; la lame devrait se trouver à mi-chemin entre les bords supérieurs des mâchoires et perpendiculaire à ceux-ci;
- d) s'assurer que l'aiguille (5.1.5) n'est pas endommagée et qu'elle est solidement fixée à la gaine.

A.3 Mise à niveau

A.3.1 Monter l'appareil sur un banc rigide; si possible, l'attacher solidement au banc.

A.3.2 Les mâchoires du pendule étant fermées, régler le niveau de l'appareil à l'aide des vis (5.1.6) de sorte que le pendule soit suspendu verticalement et que le repère du pendule coïncide avec celui de la base. Lorsque la butée (5.1.5) est enfoncée, déplacer légèrement le pendule et, après stabilisation, vérifier que les repères coïncident toujours.

A.4 Réglage du zéro

Après la mise à niveau, faire fonctionner l'appareil plusieurs fois, mâchoires fermées, à vide, pour s'assurer que l'aiguille indique le zéro. Dans le cas contraire, déplacer la butée d'arrêt amovible.

A.5 Frottement du pendule

A.5.1 Faire un repère sur le dispositif de blocage (5.1.4) à 25 mm à droite du bord de la butée du pendule. Lever le pendule en position initiale et régler l'aiguille afin qu'elle ne soit pas en contact avec la butée de l'aiguille lors du fonctionnement de l'appareil.

A.5.2 Lorsque le pendule est libéré et la butée du pendule est maintenue enfoncée, le pendule devrait effectuer au moins 35 oscillations complètes avant que le bord du pendule retenu par la butée ne passe plus à gauche du repère. Dans le cas contraire, nettoyer, graisser ou régler le roulement.

A.6 Longueur de la déchirure

Il est de règle que la longueur de la déchirure soit de $43,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$. Si ce n'est pas le cas, régler les dimensions de la guillotine ou du gabarit utilisé(e).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9290:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c152df2-5f73-46e0-8a5f-d8ff622a91d2/iso-9290-1990>

CDU 677.074:677.017.4:620.176.245

Descripteurs: textile, étoffe, tissu, essai, essai de déchirement.

Prix basé sur 5 pages
