

---

---

**Plastiques — Film et feuille —  
Détermination de la résistance au  
déchirement —**

**Partie 1:  
Méthode de déchirement pantalon**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Plastics — Film and sheeting — Determination of tear resistance —  
Part 1: Trouser tear method*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 6383-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b949b1fe-760f-41d2-8e81-1cc975635481/iso-6383-1-2015>



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 6383-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b949b1fe-760f-41d2-8e81-1cc975635481/iso-6383-1-2015>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401  
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland  
Tel. +41 22 749 01 11  
Fax +41 22 749 09 47  
copyright@iso.org  
www.iso.org

# Sommaire

	Page
Avant-propos.....	iv
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Signification</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Principe</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>2</b>
<b>7</b> <b>Éprouvettes</b> .....	<b>2</b>
<b>8</b> <b>Nombre d'éprouvettes</b> .....	<b>3</b>
<b>9</b> <b>Vitesse d'essai</b> .....	<b>3</b>
<b>10</b> <b>Conditionnement</b> .....	<b>3</b>
<b>11</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>3</b>
<b>12</b> <b>Expression des résultats</b> .....	<b>4</b>
<b>13</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>4</b>

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 6383-1:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b949b1fe-760f-41d2-8e81-1cc975635481/iso-6383-1-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b949b1fe-760f-41d2-8e81-1cc975635481/iso-6383-1-2015>

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b949b11e-760f-41d2-8c81-1cc975635481/iso-6383-1-2015).

Le comité responsable de ce document est ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 11, *Produits*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6383-1:1983), qui a fait l'objet d'une révision mineure.

L'ISO 6383 comprend les parties suivantes, sous le titre général *Plastiques — Film et feuille — Détermination de la résistance au déchirement*:

- *Partie 1: Méthode de déchirement pantalon*
- *Partie 2: Méthode Elmendorf*

# Plastiques — Film et feuille — Détermination de la résistance au déchirement —

## Partie 1: Méthode de déchirement pantalon

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6383 spécifie une méthode de détermination de la résistance au déchirement des films ou des feuilles de plastique d'épaisseur inférieure à 1 mm, en utilisant des éprouvettes normalisées en forme de pantalon, soumises à l'essai dans des conditions définies de traitement préalable, de température, d'humidité et de vitesse d'essai.

La méthode est applicable à la fois aux films et aux feuilles en matériaux souples et en matériaux rigides, à condition que les matériaux ne soient pas tellement rigides pour que des ruptures du type fragile aient lieu pendant l'essai, ou tellement déformable de façon irréversible que l'énergie absorbée par la déformation des jambes de l'éprouvette soit appréciable (c'est-à-dire non, négligeable) par rapport à l'énergie absorbée par le déchirement.

La méthode peut ne pas être appropriée pour la détermination des caractéristiques de déchirement des feuilles et films cellulaires.

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 2 Références normatives ISO 6383-1:2015

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 291, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 527-3, *Plastiques — Détermination des propriétés en traction — Partie 3: Conditions d'essai pour films et feuilles*

ISO 4591, *Plastiques — Film et feuille — Détermination de l'épaisseur moyenne d'un échantillon, et de l'épaisseur moyenne d'un rouleau, ainsi que de sa surface par unité de masse, par mesures gravimétriques (épaisseur gravimétrique)*

ISO 4593, *Plastiques — Film et feuille — Détermination de l'épaisseur par examen mécanique*

### 3 Termes et définitions

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

#### 3.1

##### **force de déchirement**

force moyenne nécessaire pour propager la déchirure à vitesse de déchirement constante à travers une éprouvette conforme à la [Figure 1](#)

#### 3.2

##### **résistance au déchirement**

quotient de la force de déchirement par l'épaisseur de l'éprouvette

## 4 Signification

**4.1** Cette méthode peut fournir des données pour le contrôle de la qualité, pour l'acceptation ou le rejet en fonction de clauses de spécifications, et pour la recherche et le développement.

**4.2** La résistance au déchirement peut varier avec la température de l'éprouvette, la vitesse d'essai et l'environnement d'essai. Par conséquent, il faut soigneusement contrôler ces facteurs lorsqu'on désire obtenir des résultats comparables précis.

En principe, il est possible de comparer la résistance au déchirement (3.2) d'éprouvettes de différents matériaux sous réserve que leurs épaisseurs ne diffèrent pas de plus de  $\pm 10\%$ . Toutefois, il faut interpréter ces résultats avec prudence, étant donné que l'énergie de déchirement peut varier considérablement pour divers matériaux en fonction de la vitesse d'essai.

## 5 Principe

Une éprouvette rectangulaire, comportant une fente longitudinale sur la moitié de sa longueur, est soumise à un essai de traction sur les "jambes de pantalon" formées par la fente. La force moyenne nécessaire pour déchirer complètement l'éprouvette sur toute sa longueur est utilisée pour calculer la résistance au déchirement du matériau soumis à l'essai (voir [Figure 1](#)).

## 6 Appareillage

**6.1 Machine d'essai de traction** (de type non pendulaire), semblable à celle spécifiée dans l'ISO 527-3 et ayant les caractéristiques suivantes.

**6.1.1** Elle doit être entraînée par un moteur et capable de maintenir la vitesse d'écartement des mâchoires spécifiée à l'Article 9. Il est essentiel que l'appareil de mesurage de la charge soit équipé d'un dispositif d'enregistrement graphique permettant d'enregistrer la force appliquée sur l'éprouvette en fonction du temps écoulé depuis le début de l'essai.

**6.1.2** Les mâchoires doivent être équipées de mors conçus pour maintenir solidement et empêcher les jambes de l'éprouvette de glisser. Les mors doivent être plus larges que ne l'est l'éprouvette et, de façon qu'ils restent parallèles l'un par rapport à l'autre tout au long de l'essai, ils ne doivent pas être montés sur des pivots.

**6.2 Equipement adéquat pour mesurer l'épaisseur** des éprouvettes selon la méthode spécifiée dans l'ISO 4593. Pour un film ou une feuille grainé(e), l'appareillage spécifié dans l'ISO 4591 doit être utilisé.

## 7 Éprouvettes

**7.1** Les éprouvettes doivent avoir la forme et les dimensions indiquées à la [Figure 1](#). La longueur de la fente centrale de l'éprouvette doit être de  $75\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ .

**7.2** Les éprouvettes doivent être découpées de façon que les bords soient lisses et sans entailles. Il est recommandé d'examiner l'éprouvette avec un microscope de faible grossissement afin de vérifier l'absence d'entailles. Il est particulièrement important de bien examiner l'extrémité de la fente centrale de l'éprouvette.

**7.3** Les caractéristiques de certains types de matériaux en films et en feuilles peuvent varier selon la direction dans le plan du film (anisotropie). Dans de tels cas, il est essentiel de préparer deux groupes

d'éprouvettes, leurs axes principaux étant respectivement parallèles et perpendiculaires à la direction d'un repère donné du film ou de la feuille qui peut soit être visible, soit découler de sa méthode de fabrication.

La direction d'essai est définie comme étant l'axe longitudinal de l'éprouvette.

Avec certains types de films, des résultats différents de résistance au déchirement peuvent être obtenus pour chaque direction de l'essai (c'est-à-dire direction machine et direction transversale) selon que, par exemple, dans le cas d'éprouvettes dans la direction machine, le déchirement se propage dans la direction de la mise en œuvre ou dans la direction contraire (voir [Figure 2](#)). Quand ce phénomène est constaté, deux séries d'éprouvettes doivent être prélevées dans cette direction d'essai et fendues de manière que les résultats soient obtenus pour les deux directions possibles de propagation du déchirement.

## 8 Nombre d'éprouvettes

**8.1** Au moins cinq éprouvettes doivent être soumises à l'essai, dans chacune des directions d'essai demandées.

**8.2** Les éprouvettes pour lesquelles la déchirure se propage hors de son axe au point d'atteindre l'un des bords de l'éprouvette doivent être éliminées et remplacées par d'autres éprouvettes (voir [11.3](#)).

## 9 Vitesse d'essai

La vitesse d'essai doit être choisie parmi l'une des valeurs suivantes:

- 200 mm/min  $\pm$  10 %;
- 250 mm/min  $\pm$  10 %.

NOTE Actuellement, ces deux vitesses d'essais sont couramment utilisées dans le monde entier. Pour l'instant, ces deux vitesses sont autorisées pour les besoins de la présente partie de l'ISO 6383. Lors de révisions ultérieures de la présente partie de l'ISO 6383, seule la vitesse d'essai de 200 mm/min pourrait être retenue.

## 10 Conditionnement

Sauf spécification contraire, les éprouvettes doivent être conditionnées et soumises à l'essai, conformément à l'ISO 291, en utilisant l'atmosphère 23 °C/50 %; toutefois, l'atmosphère 23 °C peut être utilisée lorsqu'une matière est connue pour être insensible à l'humidité.

## 11 Mode opératoire

**11.1** Mesurer l'épaisseur du matériau soumis à l'essai en utilisant des appareillages de mesure conformes aux exigences de l'ISO 4593. Cependant, si le film est très mince ou s'il est grainé, déterminer l'épaisseur selon la méthode de l'ISO 4591.

**11.1.1** Lorsque des appareillages de mesure conformes à l'ISO 4593 sont utilisés, mesurer l'épaisseur de l'éprouvette en trois points équidistants entre l'extrémité de la fente et l'extrémité opposée de l'éprouvette. Calculer la valeur moyenne.

**11.1.2** Lorsque la méthode de l'ISO 4591 est utilisée, adopter l'épaisseur moyenne de l'échantillon de feuille comme épaisseur de l'éprouvette.

**11.2** Régler l'écartement initial des mâchoires à 75 mm. Prendre soin de fixer et orienter les jambes de l'éprouvettes dans les mors de façon que son axe principal coïncide avec une ligne imaginaire reliant les centres des mors (voir [Figure 3](#)).

**11.3** Régler la vitesse d'essai à la valeur spécifiée (voir [Article 9](#)), mettre la machine en marche, puis enregistrer la charge nécessaire pour propager la déchirure sur toute la longueur à déchirer de l'éprouvette. Si la déchirure dévie de la ligne centrale au point d'atteindre l'un des bords de l'éprouvette, ne pas tenir compte des résultats obtenus et recommencer l'essai avec une autre éprouvette.

## 12 Expression des résultats

**12.1** Le graphique de la variation de la charge en fonction du temps, obtenu à l'aide de l'enregistreur graphique de la machine d'essai de traction, montrera des courbes de forme variable selon la nature des matériaux soumis à l'essai et leur épaisseur.

En écartant les charges de déchirement des premiers 20 mm et des derniers 5 mm de la longueur à déchirer, déterminer la valeur moyenne approximative de la charge de déchirement pour les 50 mm restants de la longueur déchirée. Lorsque cette partie de la courbe est un plateau ondulé, tirer un trait médian parallèle à l'axe des abscisses, à travers la courbe ondulée (voir [Figure 4](#)). Lire la charge correspondant à ce trait et la noter comme étant la force de déchirement de l'éprouvette.

**12.2** Calculer la résistance au déchirement de l'éprouvette à l'aide de la Formule (1):

$$\frac{F_t}{d} \quad (1)$$

où

$F_t$  est la force de déchirement, en newtons, de l'éprouvette;

$d$  est l'épaisseur, en millimètres, de l'éprouvette.

La force de déchirement peut elle-même être notée lorsqu'il n'est pas demandé d'exprimer les résultats sous forme de résistance au déchirement.

**12.3** Calculer la moyenne arithmétique pour chaque groupe d'éprouvettes.

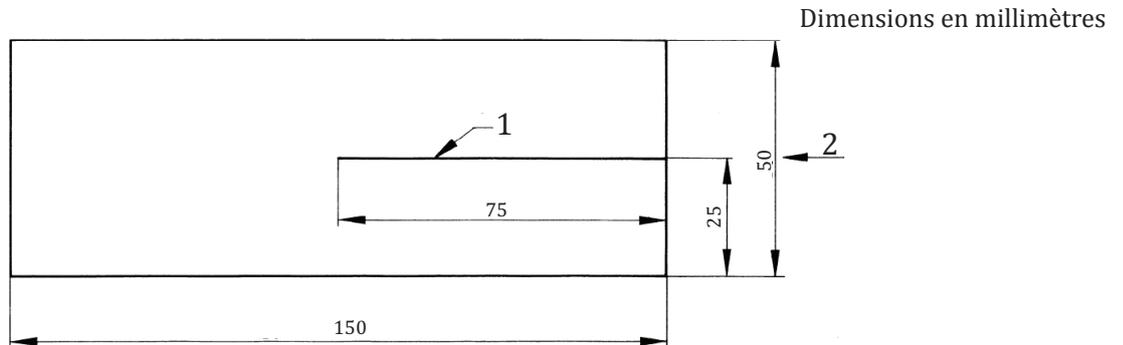
**12.4** S'il y a lieu, calculer l'écart-type et le coefficient de variation pour chaque groupe d'éprouvettes.

## 13 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- référence à la présente partie de l'ISO 6383, c'est-à-dire, l'ISO 6383-1;
- identification complète du matériau soumis à l'essai, y compris type, origine, code du fabricant, forme et antécédents;
- épaisseur du matériau soumis à l'essai;
- nombre d'éprouvettes soumises à l'essai;
- vitesse d'essai;
- résistance moyenne au déchirement et/ou force de déchirement pour chaque direction d'essai et de propagation du déchirement;
- résultats d'essai individuels;
- atmosphère normale de l'ISO 291 utilisée pour le conditionnement et l'essai, et tout traitement de préconditionnement;

- i) écart-type et coefficient de variation des résultats obtenus, s'il y a lieu;
- j) tous détails opératoires non prévus dans la présente partie de l'ISO 6383 pouvant avoir affecté les résultats.



**Légende**

- 1 fente
- 2 direction d'essai

**Figure 1 — Éprouvette**



**Légende**

- 1 direction de mise en œuvre
- 2 propagation du déchirement dans la direction de mise en œuvre
- 3 propagation du déchirement dans la direction contraire à la mise en œuvre

**Figure 2 — Direction de propagation du déchirement**