

# NORME INTERNATIONALE

# ISO 283

Deuxième édition  
1990-11-01

---

---

## Courroies transporteuses — Résistance et allongement par traction en pleine épaisseur — Spécifications et méthode d'essai

**iTeh STANDARD PREVIEW**

*Conveyor belts — Full thickness tensile strength and elongation — Specifications  
and method of test*  
([standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai))

ISO 283:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c57b870b-32c2-4db9-9db8-924d7044766e/iso-283-1990>



Numéro de référence  
ISO 283 : 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 283 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 41, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 283 : 1980), dont elle constitue une révision technique. En particulier, la figure 4 concernant l'éprouvette type B a été modifiée.

## Introduction

Les études qui ont abouti à la publication de l'ISO/R 283 : 1962 ont montré que les éprouvettes de forme rectangulaire donnent les valeurs de résistance les plus élevées. Cependant, cette forme présente l'inconvénient de provoquer de fréquentes ruptures au bord de l'éprouvette ou dans les mâchoires, et c'est la raison pour laquelle elle n'a pas été retenue.

Les ruptures dans les mâchoires ont été éliminées en adoptant une largeur rétrécie dans la partie centrale. Il est apparu également que les valeurs les plus élevées étaient obtenues lorsque l'éprouvette avait le plus grand rayon de courbure possible (pour l'éprouvette rectangulaire, le rayon de courbure est infini). L'éprouvette qui était recommandée (dénommée par la suite «type A»), avec son rayon de courbure de 1 000 mm, est le résultat de ces observations.

Pour les courroies de forte résistance, les mêmes observations restent valables, mais la force de serrage permise par les têtes de largeur 35 mm, dans l'éprouvette type A, se révèle, en général, insuffisante pour éviter des glissements dans les mâchoires.

### ISO 283:1990

La meilleure forme d'éprouvette est celle qui associe à la fois :

- une grande surface de serrage (éprouvette à large tête);
- un rapport «force pressante» sur «résistance à la rupture» élevé;
- le rayon de courbure le plus grand possible.

Les éprouvettes décrites ici pour les courroies de résistance supérieure à 1 000 N/mm, sont un compromis répondant à ces différentes conditions.

Page blanche

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

ISO 283:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c57b870b-32c2-4db9-9db8-924d7044766e/iso-283-1990>

# Courroies transporteuses — Résistance et allongement par traction en pleine épaisseur — Spécifications et méthode d'essai

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les conditions de l'essai de résistance par traction des courroies transporteuses en pleine épaisseur, ainsi que les spécifications correspondantes (résistance et allongement à la rupture, allongement sous charge de référence).

Elle est applicable aux courroies du type «jour» et à celles du type «fond».

Elle n'est pas applicable aux courroies à carcasse métallique et à carcasse aramide.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent 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, les éditions indiquées étaient 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 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.

ISO 3 : 1973, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux*.

ISO 471 : 1983, *Caoutchouc — Températures, humidités et durées normales pour le conditionnement et l'essai des éprouvettes*.

## 3 Spécifications

### 3.1 Résistance à la rupture

Les valeurs minimales de la résistance à la rupture en pleine épaisseur dans les sens longitudinal (chaîne) et transversal

(trame) sont données dans le tableau 1 en unités de force et rapportées à l'unité de largeur de l'éprouvette.

Tableau 1 — Résistance à la rupture

N/mm	Valeurs minimales	
	dans le sens longitudinal <sup>1)</sup>	dans le sens transversal
160		63
200		80
250		100
315		125
400		160
500		libre
630		libre
800		libre

1) La valeur de la résistance à la rupture d'une courroie dans le sens longitudinal entre dans la désignation normalisée de cette courroie (voir ISO 433).

#### NOTES

1 Les valeurs figurant ci-dessus appartiennent à la série R10 des nombres normaux conformément à l'ISO 3.

2 Ce tableau des valeurs de résistance dans le sens longitudinal peut être prolongé dans les deux sens en utilisant les nombres normaux de la série R10 dans l'une ou l'autre direction :

125, 100, etc.

1 000, 1 250, etc.

3 Ce tableau des valeurs de résistance dans le sens transversal peut être prolongé vers les petites valeurs en utilisant les nombres normaux de la série R10 dans cette direction :

50, 40, etc.

Par contre, la résistance dans le sens transversal reste libre pour les courroies de 500 N/mm et au-delà (dans le sens longitudinal).

### 3.2 Allongements dans le sens longitudinal

Sauf spécifications contraires spécifiées par l'acheteur, les valeurs indiquées ci-après doivent s'appliquer :

Allongement sous charge de référence<sup>1)</sup> 4 % max.

Allongement à la rupture 10 % min.

## 4 Méthode d'essai

### 4.1 Principe

Essai de traction, jusqu'à rupture, d'une éprouvette découpée en pleine épaisseur de la courroie.

### 4.2 Appareillage

L'appareillage comprend les éléments suivants :

**4.2.1 Dynamomètre**, capable d'exercer une force de traction adaptée à la résistance de l'éprouvette.

**4.2.2 Mâchoires**, de force suffisante pour assurer une fixation parfaite de l'éprouvette et éliminer toute possibilité de glissement pendant les essais de traction. Il est recommandé d'utiliser des mâchoires avec stries transversales conformément à la figure 1. Pour les courroies très épaisses, il est admis d'utiliser des mâchoires à deux compartiments du type représenté par la figure 2.

### 4.3 Éprouvettes

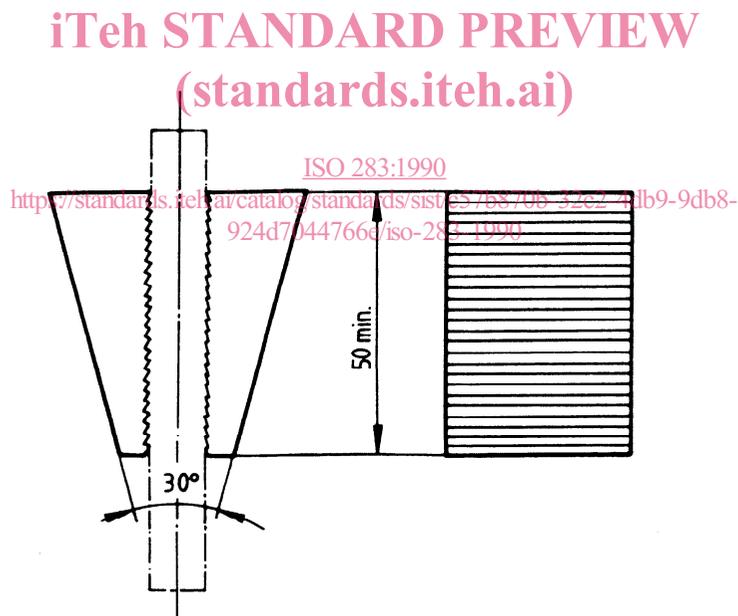
#### 4.3.1 Forme et dimensions

La forme et les dimensions de l'éprouvette doivent être conformes à l'une des figures 3, 4 ou 5.

#### 4.3.2 Nombre

Trois éprouvettes dans le sens longitudinal.

Trois éprouvettes dans le sens transversal.



Dimensions en millimètres

Figure 1 — Mâchoires avec stries transversales

1) On désigne par «charge de référence» l'effort de traction égal à 10 % de la résistance minimale donnée dans le tableau 1 (sens longitudinal).

Dimensions en millimètres

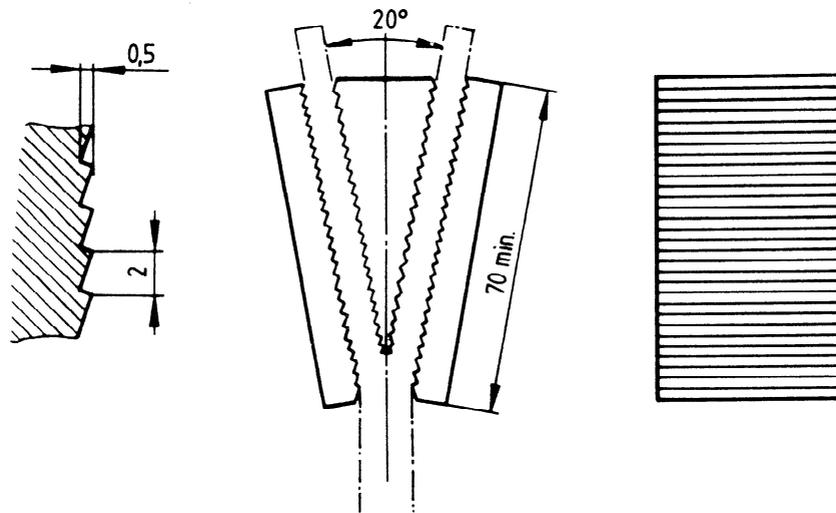


Figure 2 — Mâchoires à deux compartiments

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 283:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c57b870b-32c2-4db9-9db8-924d7044766e/iso-283-1990>

Dimensions en millimètres

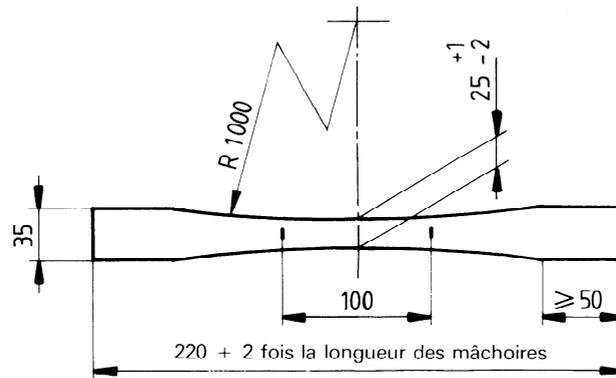


Figure 3 — Éprouvette type A

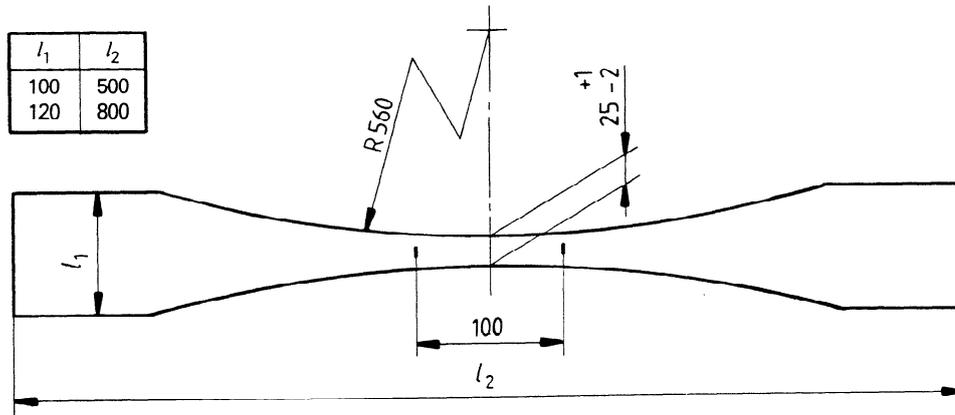


Figure 4 — Éprouvette type B

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

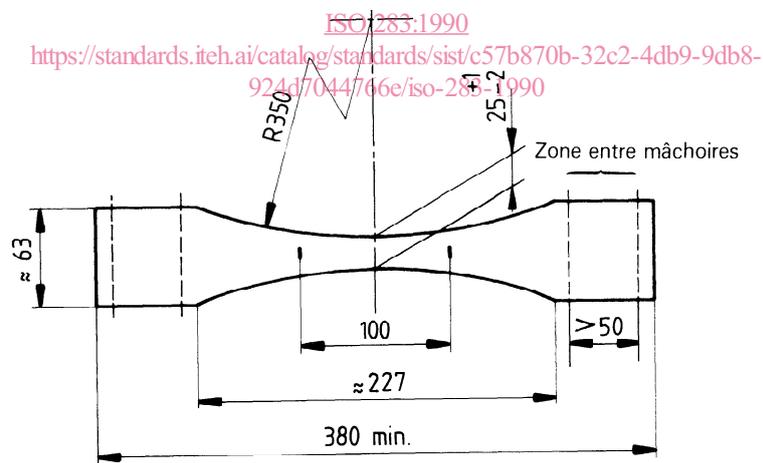


Figure 5 — Éprouvette type C

### 4.3.3 Méthode de prélèvement d'éprouvettes

Le prélèvement d'éprouvettes doit être fait parallèlement ou perpendiculairement à l'axe de la courroie, et à 50 mm au moins du bord de celle-ci. Il doit être fait 5 jours au moins après la fabrication.

Aucune éprouvette ne doit être découpée dans un échantillon dans le sens longitudinal à moins de 12 mm de son bord.

L'emporte-pièce doit être mouillé avant la découpe. L'angle de l'outil doit être au maximum de 18° (voir figure 6).

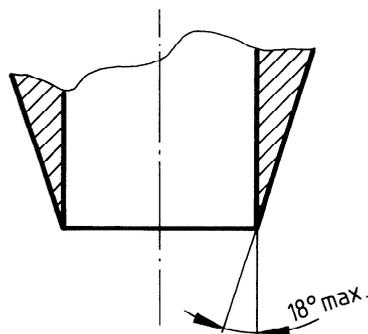


Figure 6 — Emporte-pièce

### 4.3.4 Préparation

Tracer sur l'éprouvette, dans son axe, deux repères équidistants du centre et distants l'un de l'autre de 100 mm.

Si la courroie a des revêtements très épais ou d'épaisseurs très différentes, l'essai peut être effectué sans revêtement, afin d'éviter le glissement de l'éprouvette dans les mâchoires.

Mesurer exactement la largeur de la partie centrale de l'éprouvette.

NOTE — Pour certaines constructions, les formes proposées provoquent une répartition anormale des efforts dans les différents fils et un glissement systématique dans les mâchoires, entraînant une rupture à une valeur non significative. L'essai peut alors être effectué sur des éprouvettes de forme différente.

### 4.4 Conditionnement des éprouvettes

L'essai doit être effectué sur des éprouvettes prélevées 5 jours au moins après la fabrication.

Les éprouvettes doivent subir un conditionnement de 3 jours à la température de  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  et à une humidité relative de  $(50 \pm 5)\%$ .

En cas de litige, la durée de conditionnement doit être portée à 14 jours au moins (avec les mêmes conditions de température et d'humidité). La valeur exacte de cette durée pourra être fixée par accord entre le fabricant et l'utilisateur.

NOTE — Dans le cas des courroies à carcasse textile, pour lesquelles les résultats des essais peuvent être affectés par l'humidité, il est possible de choisir, par accord entre les parties intéressées, une température de  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  et une humidité relative de  $(65 \pm 5)\%$ , à condition de l'indiquer clairement dans le rapport d'essai.

Dans le cas particulier des conditions tropicales, se référer à l'ISO 471 [ $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ,  $(65 \pm 5)\%$ ].

### 4.5 Mode opératoire

Fixer la distance entre les mâchoires à  $200\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$  dans le cas de l'éprouvette type A, ou placer les bords extérieurs des mâchoires à quelques millimètres environ des extrémités de l'éprouvette type B ou C.

NOTE — Pour éviter le glissement de l'éprouvette dans les mâchoires, il convient d'enduire avec de la colophane la partie de l'éprouvette en contact avec les mâchoires, puis d'enlever tout excès de colophane et d'entourer les deux faces de l'éprouvette enduite de colophane avec une toile d'émeri rugueuse. Il est recommandé de plier la toile d'émeri sur les extrémités de l'éprouvette avec la partie rugueuse de la toile en contact avec les surfaces enduites de colophane.

Exercer sur les éprouvettes un effort de traction continu (sans marquer d'arrêt) à la vitesse de  $100\text{ mm/min} \pm 10\text{ mm/min}$ .

Pour les éprouvettes prélevées dans le sens longitudinal, noter la distance entre repères quand l'effort de traction atteint 10 % de la résistance nominale, effort considéré comme charge de référence.

Continuer à lire la distance entre repères jusqu'au premier signe de destruction des carcasses. Lire la charge de rupture sur le diagramme ou sur l'indicateur du dynamomètre.

Les ruptures doivent se situer entre les deux repères marqués sur l'éprouvette. (Les éprouvettes qui se seraient rompues en dehors de cette partie centrale ou qui auraient glissé dans les mâchoires ne doivent pas être prises en considération pour le calcul de la moyenne, l'essai devant être refait sur de nouvelles éprouvettes.)

### 4.6 Expression des résultats

#### 4.6.1 Résistance à la rupture

Les résistances doivent être indiquées en unités de force et rapportées à l'unité de largeur de l'éprouvette.

Calculer séparément la moyenne des valeurs obtenues pour le sens longitudinal et pour le sens transversal. Pour chacun de ces deux cas, prendre comme résultat le nombre entier le plus voisin de la valeur moyenne ainsi obtenue.

#### 4.6.2 Allongements

Les allongements doivent être indiqués en pourcentage de la longueur initiale entre repères.

Pour l'allongement à la rupture, calculer la moyenne des valeurs obtenues (dans le sens longitudinal). Prendre comme résultat le nombre entier le plus voisin de la valeur moyenne ainsi obtenue.

Pour l'allongement sous charge de référence, calculer la moyenne des valeurs obtenues (dans le sens longitudinal). Prendre comme résultat le nombre entier le plus voisin de la valeur moyenne ainsi obtenue.