

---

# Norme internationale



# 1926

---

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

---

## Plastiques alvéolaires — Détermination des caractéristiques de traction des matériaux rigides

*Cellular plastics — Determination of tensile properties of rigid materials*

Deuxième édition — 1979-06-15

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

[ISO 1926:1979](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ef876d1a-b789-420b-99f5-2d196de56ce6/iso-1926-1979>

---

**CDU 678-405.8 : 620.172**

**Réf. n° : ISO 1926-1979 (F)**

**Descripteurs** : matériau alvéolaire, matière plastique, essai, essai de traction, contrainte de traction, spécimen d'essai, matériel d'essai, allongement, résultats d'essai.

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 1926 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*.

Cette deuxième édition fut soumise directement au Conseil de l'ISO, conformément au paragraphe 6.13.1 des Directives pour les travaux techniques de l'ISO. Elle annule et remplace la première édition (ISO 1926-1972), qui avait été approuvée par les comités membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Hongrie	Roumanie
Allemagne, R.F.	Inde	Suède
Autriche	Italie	Suisse
Belgique	Japon	Tchécoslovaquie
Canada	Nouvelle-Zélande	Turquie
Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas	URSS
France	Pologne	USA
Grèce	Portugal	Yougoslavie

Le comité membre du pays suivant l'avait désapprouvée pour des raisons techniques :

Royaume-Uni

# Plastiques alvéolaires — Détermination des caractéristiques de traction des matériaux rigides

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination du comportement des matériaux plastiques alvéolaires rigides lorsqu'ils sont soumis à une contrainte de traction.

La présente Norme internationale s'applique principalement aux matériaux alvéolaires ayant une résistance à la compression suffisante pour permettre un serrage convenable des éprouvettes. Dans le cas où il est impossible de serrer les éprouvettes, modifier la méthode selon les indications du chapitre 8.

La relation entre la taille des alvéoles et la taille des éprouvettes doit être telle que l'essai soit réaliste.

## 2 RÉFÉRENCE

ISO 291, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*.

## 3 PRINCIPE

Soumission d'une éprouvette, de forme déterminée, à une contrainte de traction transmise à l'éprouvette par un dispositif approprié, et tracé de la courbe contrainte-allongement correspondante.

## 4 APPAREILLAGE

La machine d'essai doit être telle que

a) l'éprouvette puisse être fixée dans les dispositifs de fixation de l'appareil d'essai. Ces dispositifs doivent répondre aux conditions suivantes :

1) assurer sur les extrémités de l'éprouvette, pendant toute la durée de l'essai, un serrage suffisant pour empêcher le glissement;

2) ne pas exercer, sur une partie quelconque des extrémités de l'éprouvette, des contraintes localisées pouvant entraîner des déchirures, déformations ou ruptures des extrémités.

En cas de difficulté, suivre la variante décrite dans le chapitre 8;

b) le dispositif mobile puisse être écarté du dispositif

fixe à la vitesse constante de  $5 \pm 1$  mm/min, à vide, dans une direction parallèle à l'axe longitudinal de l'éprouvette;

c) la force ainsi exercée sur l'éprouvette puisse être connue avec une erreur maximale de 1 % et être enregistrée;

d) si un extensomètre est utilisé, il doit exercer sur l'éprouvette une force minimale et permettre la lecture de l'allongement de l'éprouvette avec une précision de 0,1 mm.

## 5 ÉPROUVETTES

### 5.1 Dimensions

Les éprouvettes doivent avoir la forme et les dimensions indiquées sur la figure 1.

La distance entre deux faces parallèles sur la longueur de base de l'extensomètre ne doit pas varier de plus de 1 % (tolérance de parallélisme).

### 5.2 Préparation et conditionnement

Les éprouvettes doivent être débarrassées de leur éventuelle peau de moulage; leurs faces doivent être découpées à la scie mécanique et, si nécessaire, usinées sans modification de la structure.

Chaque fois que cela est nécessaire, les éprouvettes doivent être marquées de façon à indiquer leur orientation par rapport au sens de l'anisotropie.

Le conditionnement des éprouvettes doit être effectué conformément aux prescriptions de l'ISO 291, pendant une durée non inférieure à 24 h, ou suivant la spécification relative au matériau considéré.

### 5.3 Nombre d'éprouvettes

L'essai doit être réalisé sur au moins cinq éprouvettes; les éprouvettes rompues hors de la longueur de base de l'extensomètre devant être écartées, le nombre des éprouvettes soumises à l'essai doit, si nécessaire, être augmenté de façon que le nombre des résultats significatifs ne soit pas inférieur à cinq.

S'il faut essayer plus de sept éprouvettes pour obtenir cinq lectures valables, la méthode spécifiée dans le chapitre 8 doit être utilisée.

## 6 MODE OPÉRATOIRE

Opérer dans un local où l'atmosphère est maintenue dans l'une des conditions spécifiées dans l'ISO 291.

Introduire l'éprouvette entre les dispositifs de fixation. Si nécessaire, opérer comme indiqué dans le chapitre 8. Marquer les extrémités de la longueur initiale entre repères sur l'éprouvette.

Appliquer la force à exercer sur l'éprouvette de façon qu'elle soit répartie uniformément par l'intermédiaire du dispositif mobile dont la vitesse de déplacement doit être de  $5 \pm 1$  mm/min.

Si aucun extensomètre n'est utilisé, noter l'allongement correspondant à une force déterminée, à des intervalles de temps appropriés.

Tracer la courbe contrainte-allongement.

## 7 EXPRESSION DES RÉSULTATS

### 7.1 Allongement relatif

L'allongement relatif,  $e$ , exprimé en pourcentage de la longueur initiale entre repères, est donné par la formule

$$e = \frac{\Delta L}{L} \times 100$$

où

$\Delta L$  est l'allongement correspondant à un effort déterminé, mesuré par la variation de la longueur entre repères, exprimé en millimètres;

$L$  est la longueur initiale entre repères de l'éprouvette, exprimée en millimètres.

Calculer, en particulier (après détermination, sur la courbe contrainte-allongement, des allongements correspondants)

- l'allongement relatif,  $e_m$ , pour la contrainte maximale (s'il y a lieu);
- l'allongement relatif,  $e_r$ , à la rupture.

### 7.2 Contrainte maximale de traction

La contrainte maximale de traction,  $\sigma_m$  (s'il y a lieu), exprimée en kilopascals, est donnée par la formule

$$\sigma_m = \frac{F_m}{l \times h} \times 10^3$$

où

$F_m$  est la force maximale appliquée à l'éprouvette au cours de l'essai, exprimée en newtons;

$l$  est la largeur initiale de la partie calibrée de l'éprouvette, exprimée en millimètres;

$h$  est l'épaisseur initiale de la partie calibrée de l'éprouvette, exprimée en millimètres.

### 7.3 Contrainte à la rupture

La contrainte de traction à la rupture,  $\sigma_r$ , exprimée en kilopascals, est donnée par la formule

$$\sigma_r = \frac{F_r}{l \times h} \times 10^3$$

où

$F_r$  est la force appliquée à l'éprouvette au moment de sa rupture, exprimée en newtons;

$l$  et  $h$  ont la même signification qu'en 7.2.

## 8 VARIANTE : UTILISATION DE PLAQUES MÉTALLIQUES

Cette variante diffère de la méthode générale par le fait que les extrémités des éprouvettes sont modifiées pour permettre le collage de plaques métalliques de renfort.

En conséquence, suivre les indications des chapitres 4 à 7, en tenant compte des modifications suivantes :

### 8.1 Appareillage

#### 8.1.1 Machine d'essai

La machine d'essai doit être telle que

a) une éprouvette ayant la forme et les dimensions indiquées sur la figure 2 puisse être maintenue entre deux dispositifs de fixation comprenant chacun deux cylindres de 30 mm de diamètre, orthogonaux au plan de l'éprouvette, l'un des dispositifs étant fixe et l'autre mobile, la force étant transmise de manière égale par chacun des quatre cylindres;

b), c) et d), voir chapitre 4.

8.1.2 *Plaques métalliques*, ayant la forme et les dimensions indiquées sur la figure 2. Ces plaques sont au nombre de quatre par éprouvette à soumettre à l'essai. (Des plaques en alliage d'aluminium ou en aluminium anodisé peuvent donner satisfaction.)

8.1.3 *Adhésif*, utilisé pour fixer les plaques métalliques sur les éprouvettes. Il doit être tel que la résistance au cisaillement de la pellicule adhésive soit supérieure à celle du matériau alvéolaire essayé, afin d'éviter tout glissement de l'éprouvette par rapport aux plaques. Des essais préliminaires doivent permettre de s'assurer que l'allongement de cette pellicule peut être négligé dans la détermination de l'allongement de l'éprouvette. En outre, la pellicule adhésive ne doit pas modifier sensiblement les propriétés du matériau alvéolaire. (Certains adhésifs à base de résine époxyde peuvent donner satisfaction.)

### 8.2 Éprouvettes

#### 8.2.1 Dimensions

Les éprouvettes doivent avoir la forme et les dimensions indiquées sur la figure 2.

La distance entre deux faces parallèles sur la longueur de base de l'extensomètre ne doit pas varier de plus de 1 % (tolérance de parallélisme).

### 8.2.2 Préparation et conditionnement

Les quatre plaques métalliques recouvrant exactement les extrémités de chaque éprouvette doivent être collées sur ces extrémités, ainsi que le montre la figure 2, dans le but de les renforcer.

Un gabarit de collage qui maintiendra les plaques métalliques en place, rigoureusement face à face, au moment du collage et durant le temps de prise de la colle, devra être utilisé.

Pour le conditionnement des éprouvettes, voir 5.2.

### 8.2.3 Nombre d'éprouvettes : voir 5.3

### 8.3 Mode opératoire

En raison de l'utilisation de plaques métalliques, l'allongement de l'éprouvette peut être mesuré par l'écartement des mâchoires de la machine.

### 8.4 Expression des résultats

Voir chapitre 7.

## 9 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- référence de la présente Norme internationale;
- nature du matériau;
- mode de conditionnement;
- lequel des deux types d'éprouvettes a été utilisé; lorsque la variante spécifiée dans le chapitre 8 est utilisée, indiquer clairement : « utilisation de plaques métalliques »;
- nombre d'éprouvettes utilisées;
- éventuellement, sens de la traction par rapport au sens de l'anisotropie;
- résultats individuels calculés au moyen des formules indiquées dans le chapitre 7, et leur moyenne;
- diagramme contrainte-allongement;
- date de l'essai;
- compte rendu de tout écart par rapport à la méthode spécifiée.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 1926:1979

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ef876d1a-b789-420b-99f5-2d196de56ce6/iso-1926-1979>

Dimensions en millimètres

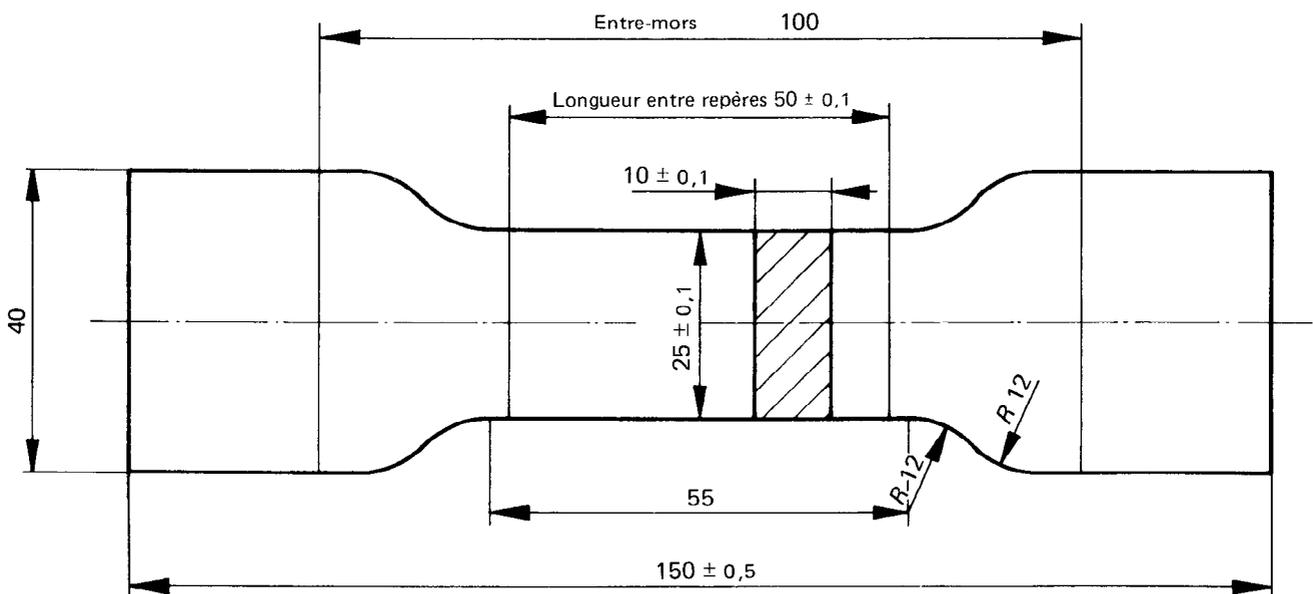


FIGURE 1 – Éprouvette de traction



Page blanche

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

ISO 1926:1979

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ef876d1a-b789-420b-99f5-2d196de56ce6/iso-1926-1979>

Page blanche

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

ISO 1926:1979

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ef876d1a-b789-420b-99f5-2d196de56ce6/iso-1926-1979>