

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
1209-1

Première édition  
1990-10-15

---

---

**Plastiques alvéolaires rigides — Essais de flexion —**

**Partie 1:**

Essai de flexion  
**STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

*Cellular plastics, rigid — Flexural tests —*

*ISO 1209-1:1990*

*Part 1: Bending test*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/990e179f-dc28-43c1-9238-75755db1cba9/iso-1209-1-1990>



Numéro de référence  
ISO 1209-1:1990(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 1209-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*.

Conjointement avec l'ISO 1209-2, l'ISO 1209-1 annule et remplace l'ISO 1209:1976 qui normalisait uniquement un essai de flexion. Le domaine d'application de l'ISO 1209 a été élargi de façon à inclure non seulement l'essai de flexion (ISO 1209-1) mais aussi une méthode analogue pour la détermination de la résistance à la flexion et du module apparent d'élasticité en flexion (ISO 1209-2).

L'ISO 1209 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques alvéolaires rigides — Essais de flexion*:

- *Partie 1: Essai de flexion*
- *Partie 2: Détermination des propriétés de flexion*

© 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

# Plastiques alvéolaires rigides — Essais de flexion —

## Partie 1: Essai de flexion

### 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode d'essai pour l'évaluation du comportement d'un barreau en plastique alvéolaire rigide lorsqu'il est soumis à un effort de flexion appliqué en trois points.

Elle peut être utilisée pour la détermination soit

- a) de la force pour une déformation donnée, soit
- b) de la force à la rupture.

La méthode utilise de petites éprouvettes et ne produit pas l'effet d'une flexion pure; de ce fait, elle ne permet pas de calculer la résistance à la flexion ni le module apparent en flexion (module d'élasticité).

Ladite méthode ne s'applique pas à des plastiques alvéolaires dans lesquels on observe un écrasement important. On ne doit comparer les valeurs numériques que lorsqu'elles ont été déterminées sur des matériaux ayant des propriétés physiques et des dimensions analogues.

La méthode se limite à des matériaux ayant une épaisseur supérieure ou égale à 20 mm.

### 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 partie de l'ISO 1209. 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 partie de l'ISO 1209 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 291:1977, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai.*

ISO 1923:1981, *Plastiques et caoutchoucs alvéolaires — Détermination des dimensions linéaires.*

### 3 Principe

Application, à l'aide d'une arête de couteau se déplaçant à une vitesse constante, d'une force de flexion à une éprouvette disposée sur deux appuis. La force est appliquée perpendiculairement à l'éprouvette en un point à mi-distance entre les deux supports (voir figure 1). Lecture de la force pour une valeur prescrite de la flexion, ou de la force à la rupture.

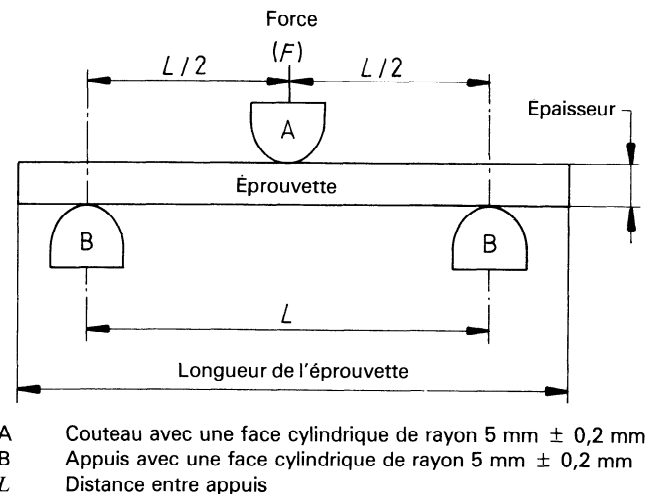


Figure 1 — Vue de côté de l'éprouvette et des supports

## 4 Appareillage

### 4.1 Machine d'essai, consistant en

- soit une machine d'essai mécanique conventionnelle,
- soit une machine d'essai à la flexion, dont la tête mobile peut opérer à une vitesse constante.

La capacité de mesure de la machine d'essai doit être telle que la force appliquée à l'éprouvette puisse être mesurée avec une précision de  $\pm 1\%$ .

**4.2 Support d'éprouvette**, consistant en deux appuis cylindriques parallèles situés dans le même plan horizontal, ayant chacun un rayon d'arête de  $5\text{ mm} \pm 0,2\text{ mm}$ . La longueur des appuis doit être supérieure à la largeur des éprouvettes.

La distance  $L$  entre les deux appuis doit être de  $100\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ .

**4.3 Couteau**, dont l'arête a les mêmes forme et dimensions que les appuis (4.2). Le couteau doit être parallèle aux appuis et être placé sur l'éprouvette, à mi-distance des appuis.

**4.4 Micromètre à cadran**, comme décrit dans l'ISO 1923.

## 5 Éprouvettes

### 5.1 Forme et dimensions

Les éprouvettes doivent être constituées par des parallélépipèdes rectangles ayant les dimensions suivantes:

- longueur:  $120\text{ mm} \pm 1,20\text{ mm}$
- largeur:  $25\text{ mm} \pm 0,25\text{ mm}$
- épaisseur:  $20\text{ mm} \pm 0,20\text{ mm}$

### 5.2 Préparation

Les éprouvettes doivent être découpées sans déformation de leur structure alvéolaire d'origine. Elles peuvent présenter une peau sur une ou plusieurs faces; si c'est le cas, cela doit être mentionné dans le rapport d'essai.

### 5.3 Nombre

Pour chaque échantillon, l'essai doit être réalisé sur au moins cinq éprouvettes. Lorsque le matériau à essayer est supposé anisotrope, deux séries d'éprouvettes doivent être préparées ayant leurs

axes respectivement parallèles et perpendiculaires à la direction supposée de l'anisotropie.

Lors d'essais sur des éprouvettes ne présentant qu'une seule peau superficielle, sauf instructions particulières, deux séries d'éprouvettes doivent être soumises à l'essai, l'une avec la peau sous tension et l'autre avec la peau sous compression. Les résultats doivent être donnés séparément.

### 5.4 Conditionnement

Les éprouvettes doivent être conditionnées dans l'une des atmosphères définies dans l'ISO 291. Les conditions normales d'essai sont  $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  et  $(50 \pm 5)\%$  d'humidité relative. Les températures alternatives préférées sont  $-196^\circ\text{C}$ ,  $-70^\circ\text{C}$ ,  $-10^\circ\text{C}$ ,  $0^\circ\text{C}$ ,  $27^\circ\text{C}$  et  $40^\circ\text{C}$ , bien que d'autres conditions puissent être utilisées, par exemple celles qui reflètent l'utilisation finale.

## 6 Mode opératoire

Déterminer les dimensions des éprouvettes conformément à l'ISO 1923. Placer une éprouvette symétriquement sur les appuis (4.2) de façon que la direction de la force soit perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'éprouvette (voir figure 1).

Amener le couteau (4.3) au contact de l'éprouvette, en s'assurant qu'une force minimale est appliquée sur celle-ci.

Noter cette position comme point zéro.

Appliquer, par l'intermédiaire du couteau, une force à une vitesse de  $10\text{ mm/min} \pm 2\text{ mm/min}$ .

Enregistrer la force, en newtons, correspondant à une flèche de  $20\text{ mm} \pm 0,2\text{ mm}$ .

Si l'éprouvette se rompt avant que le déplacement de  $20\text{ mm}$  ne soit atteint, enregistrer la force à la rupture et la flèche au moment de la rupture.

## 7 Expression des résultats

Le résultat doit être exprimé par

- la force, en newtons, pour une flèche de  $20\text{ mm}$ , ou par
- la force à la rupture, en newtons, et la flèche correspondante, en millimètres.

## 8 Fidélité

À cause de la non-disponibilité de données interlaboratoires, on ignore la fidélité de cette méthode. Jusqu'à ce que ces données soient disponibles, il se peut que ladite méthode ne soit pas utilisable

dans certaines spécifications ou dans le cas de résultats contestés.

## 9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) référence à la présente partie de l'ISO 1209;
- b) description et identification du matériau essayé;
- c) présence ou absence de peaux ou surfaçages sur les éprouvettes et, le cas échéant, sur quelles faces ils se trouvent;
- d) mode de conditionnement utilisé;
- e) dimensions des éprouvettes et conditions d'essai (température, humidité relative);
- f) direction de l'application de la force par rapport à toute anisotropie;
- g) présence d'un quelconque écrasement;
- h) résultats individuels des essais;
- i) moyenne arithmétique des résultats des essais, ainsi que l'écart-type;
- j) tout détail opératoire non prévu dans la présente partie de l'ISO 1209, ainsi que les incidents susceptibles d'avoir agi sur les résultats;
- k) date de l'essai.

---

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

ISO 1209-1:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/990e179f-dc28-43c1-9238-75755db1c9a9/iso-1209-1-1990>

Page blanche

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

ISO 1209-1:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/990e179f-dc28-43c1-9238-75755db1cba9/iso-1209-1-1990>

Page blanche

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

ISO 1209-1:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/990e179f-dc28-43c1-9238-75755db1cba9/iso-1209-1-1990>

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

ISO 1209-1:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/990e179f-dc28-43c1-9238-75755db1cba9/iso-1209-1-1990>

---

---

**CDU [678.5/.8].077-405.8:620.174**

**Descripteurs:** plastique, plastique rigide, produit alvéolaire rigide, essai, essai de flexion.

Prix basé sur 3 pages

---

---