

---

---

**Matériaux polymères alvéolaires  
souples — Détermination de la résistance  
à la traction et de l'allongement à la  
rupture**

*Flexible cellular polymeric materials — Determination of tensile strength  
and elongation at break*

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

[ISO 1798:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b20751e4-da40-4e97-ab0e-7c5a1de35a99/iso-1798-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b20751e4-da40-4e97-ab0e-7c5a1de35a99/iso-1798-2008>



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 1798:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b20751e4-da40-4e97-ab0e-7c5a1de35a99/iso-1798-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b20751e4-da40-4e97-ab0e-7c5a1de35a99/iso-1798-2008>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2008

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax. + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

**Sommaire**

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<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>Appareillage</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Éprouvettes</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>4</b>
<b>7</b> <b>Calcul</b> .....	<b>4</b>
<b>8</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>5</b>
<b>Annexe A</b> (informative) <b>Essais comparatifs des éprouvettes de type 1 et 1A</b> .....	<b>6</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>11</b>

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

[ISO 1798:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b20751e4-da40-4e97-ab0e-7c5a1de35a99/iso-1798-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b20751e4-da40-4e97-ab0e-7c5a1de35a99/iso-1798-2008>

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

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.

L'ISO 1798 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 4, *Produits (autres que tuyaux)*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 1798:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également le Rectificatif technique ISO 1798:1997/Cor.1:2003. Le principal changement est l'introduction d'un second type d'éprouvette (voir Figure 1) et une comparaison entre les résultats obtenus avec les deux éprouvettes (voir Annexe A).

# Matériaux polymères alvéolaires souples — Détermination de la résistance à la traction et de l'allongement à la rupture

**AVERTISSEMENT** — Il convient que l'utilisateur de la présente Norme internationale connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. La présente Norme internationale n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur de la présente Norme internationale d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité et de s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur.

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la résistance et des caractéristiques de déformation des matériaux alvéolaires souples lorsqu'une éprouvette est soumise à un allongement à vitesse constante jusqu'à la rupture.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. 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 1923, *Plastiques et caoutchoucs alvéolaires — Détermination des dimensions linéaires*

ISO 7500-1:2004, *Matériaux métalliques — Vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression — Vérification et étalonnage du système de mesure de force*

ISO 9513, *Matériaux métalliques — Étalonnage des extensomètres utilisés lors d'essais uniaxiaux*

ISO 23529, *Caoutchouc — Procédures générales pour la préparation et le conditionnement des éprouvettes pour les méthodes d'essais physiques*

## 3 Termes et définitions

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

### 3.1

#### **résistance à la rupture par traction**

$T_b$

contrainte de traction maximale exercée sur une éprouvette étirée jusqu'à la rupture

### 3.2

#### **allongement à la rupture**

$E_b$

allongement en pourcentage d'une éprouvette au moment de sa rupture

## 4 Appareillage

### 4.1 Machine de traction, satisfaisant aux exigences suivantes:

- la vitesse de déplacement de la mâchoire mobile doit être de  $(500 \pm 50)$  mm/min et constante dans le temps;
- la précision de la machine de traction doit être conforme à la classe 0,5 ou 1 de l'ISO 7500-1:2004 pour le mesurage de la force sur toute la plage de mise en charge employée.

Pour la détermination de l'allongement à la rupture, il est possible d'équiper la machine d'un extensomètre soit mécanique soit optique. S'il est utilisé, l'extensomètre doit satisfaire aux exigences suivantes, qui doivent être vérifiées conformément à l'ISO 9513:

- longueur de référence initiale précise à  $\pm 1$  % près;
- longueur de référence au moment de la rupture précise à  $\pm 1,25$  mm près.

Dans le cas d'un extensomètre à contact mécanique, il faut veiller à éviter toute détérioration de l'éprouvette par les éléments de contact. Leur poids et leur inertie ne doivent pas non plus influencer de plus de 1 % sur la détermination de la résistance maximale à la rupture par traction.

## 5 Éprouvettes

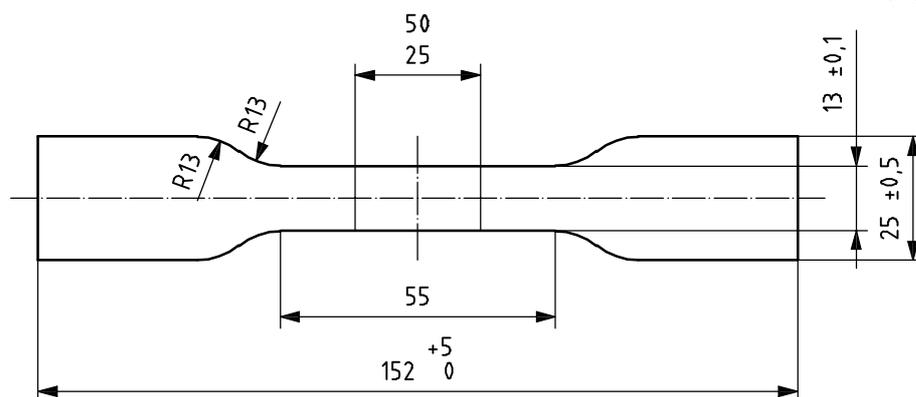
### 5.1 Sens de l'échantillonnage

Si le produit présente une direction prédominante de la structure alvéolaire (orientation des alvéoles), les éprouvettes pour l'essai de traction doivent être prélevées de façon que leurs axes longitudinaux soient perpendiculaires à cette direction. Si cela n'est pas possible, la position de l'axe longitudinal par rapport à la direction prédominante doit être indiquée dans le rapport d'essai.

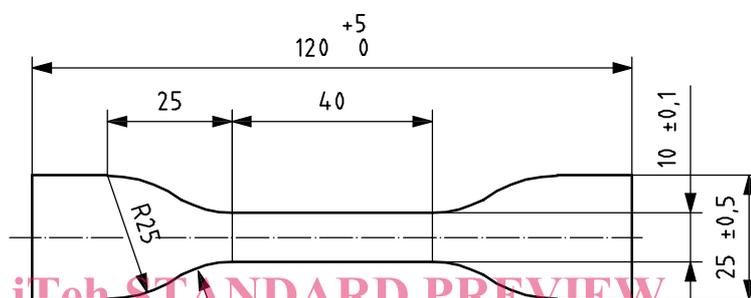
### 5.2 Forme et dimensions

La section transversale des éprouvettes doit être rectangulaire, avec ou sans peau, et sans défauts apparents. Les éprouvettes doivent être découpées à l'aide de l'un des deux types d'emporte-pièce montrés à la Figure 1 et doivent avoir une épaisseur de 10 mm à 15 mm.

Dimensions en millimètres



a) Type 1



b) Type 1A

ISO 1798:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b20751e4-da40-4e97-ab0e-7c9a9a979797>

Figure 1 — Emporte-pièces

### 5.3 Nombre d'éprouvettes

Sauf autre accord entre les parties intéressées, un nombre suffisant d'éprouvettes doivent être soumises à l'essai pour en obtenir cinq qui se rompent à l'intérieur de la longueur de référence.

### 5.4 Conditionnement

5.4.1 Sauf spécifications contraires, les éprouvettes ou le matériau dans lequel les éprouvettes seront prélevées doivent être préparés et conditionnés conformément à l'ISO 23529.

5.4.2 Les matériaux doivent être essayés au moins 72 h après fabrication, à moins qu'il puisse être démontré que 16 h ou 48 h après la fabrication, les résultats moyens ne diffèrent pas de plus de  $\pm 10\%$  par rapport à ceux obtenus après 72 h. L'essai est autorisé après 16 h ou 48 h si, pour la durée choisie, le critère ci-dessus est respecté. Avant l'essai, les éprouvettes ou le matériau dans lequel les éprouvettes seront prélevées doivent être conditionnés pendant au moins 16 h dans l'une des atmosphères suivantes:

( $23 \pm 2$ ) °C, ( $50 \pm 5$ ) % d'humidité relative;

( $27 \pm 2$ ) °C, ( $65 \pm 5$ ) % d'humidité relative.

Cette période peut constituer la dernière partie de la période suivant la fabrication.

5.4.3 Dans le cas d'essais de contrôle de la qualité, les éprouvettes peuvent être prélevées plus tôt après la fabrication (jusqu'à un minimum de 12 h), et les essais peuvent être effectués après conditionnement pendant une période plus courte (jusqu'à un minimum de 6 h) dans l'une des atmosphères spécifiées ci-dessus.

## 6 Mode opératoire

**6.1** Après le conditionnement spécifié en 5.4, mesurer l'épaisseur du matériau en cinq points également répartis sur la partie dans laquelle les éprouvettes seront prélevées. Ces mesurages doivent être effectués conformément à l'ISO 1923 et ne doivent pas différer les uns des autres de plus de  $\pm 2\%$ . Le mesurage de l'épaisseur peut également être effectué sur des éprouvettes découpées, mais celles qui n'entrent pas dans ces limites doivent être rejetées.

**6.2** Marquer la longueur de référence sur chaque éprouvette par deux traits repères. Mesurer la distance entre les bords intérieurs des traits avec une précision de  $\pm 1\%$  (ces traits doivent être distants d'au moins 25 mm mais de pas plus de 50 mm pour les éprouvettes de type 1 et de pas plus de 40 mm pour les éprouvettes de type 1A). L'appareil utilisé pour ce marquage doit comporter deux bords marqueurs parallèles dont les limites intérieures, pour le type 1, doivent se trouver à une distance minimale de 25 mm et maximale de 50 mm, et pour le type 1A, à une distance maximale de 40 mm, mesurée avec une précision de  $\pm 1\%$ .

**6.3** Mettre à zéro l'indicateur de charge et placer une éprouvette dans les mâchoires de la machine d'essai de traction (4.1), en prenant soin de l'ajuster symétriquement, afin que la tension soit répartie uniformément sur la section transversale. Une précharge de contrainte de 0,1 kPa maximum ou une précharge d'extension jusqu'à 0,5 % peut être appliquée. Après application de la précharge, en cas d'utilisation d'un extensomètre, le mettre à zéro. Mettre la machine en marche, à une vitesse de séparation des mâchoires de 500 mm/min  $\pm$  50 mm/min, et noter la force maximale (mesurée avec une précision de  $\pm 1\%$ ) et la distance entre les bords intérieurs des deux traits repères (mesurée avec une précision de  $\pm 1,25$  mm) immédiatement avant la rupture de l'éprouvette. Éliminer les éprouvettes qui se rompent à l'extérieur de la longueur de référence et poursuivre l'essai jusqu'à obtention de cinq résultats satisfaisants. Il y a lieu de veiller à disposer d'une quantité suffisante de matériau afin de pouvoir répéter les essais.

**6.4** Effectuer l'essai aux mêmes températures et humidités que celles adoptées pour le conditionnement du matériau soumis à essai.

NOTE Dans le cas de l'emporte-pièce de type 1, la probabilité de rejeter des éprouvettes est réduite au minimum si l'on choisit une longueur de référence proche de la longueur maximale admise de 50 mm.

## 7 Calcul

### 7.1 Résistance à la traction

Calculer l'épaisseur moyenne de chaque éprouvette.

À partir de cette donnée et de la largeur de la partie centrale de l'emporte-pièce (13 mm pour le type 1 et 10 mm pour le type 1A), calculer l'aire moyenne de la section transversale initiale de chaque éprouvette.

La résistance à la traction,  $T_b$ , de chaque éprouvette, exprimée en kilopascals, est donnée par la formule:

$$T_b = \frac{F}{A} \times 10^3$$

où

$F$  est la force maximale, en newtons;

$A$  est l'aire moyenne, en millimètres carrés, de la section transversale initiale.

## 7.2 Allongement à la rupture

L'allongement à la rupture,  $E_b$ , exprimé en pourcentage de la longueur de référence initiale, est donné par la formule:

$$E_b = \frac{L - L_0}{L_0} \times 100$$

où

$L$  est la longueur de référence à la rupture, en millimètres;

$L_0$  est la longueur de référence initiale, en millimètres.

## 8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) la référence à la présente Norme internationale;
- b) la nature du matériau alvéolaire;
- c) le type d'éprouvettes utilisé;
- d) le conditionnement utilisé;
- e) la position des éprouvettes dans le produit et la direction prédominante de la structure alvéolaire, s'il y a lieu;
- f) la position et le nombre des surfaces de peau, s'il y a lieu;
- g) l'épaisseur de l'éprouvette;
- h) la valeur médiane de la résistance à la traction, en kilopascals;
- i) la valeur médiane de l'allongement à la rupture, en pourcentage;
- j) tout écart par rapport à la présente Norme internationale.