
**Matériaux polymères alvéolaires
souples — Détermination de la
déformation rémanente après
compression**

*Flexible cellular polymeric materials — Determination of
compression set*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1856:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/29e682d7-bb9c-406d-8fc4-4a2d4b55fb10/iso-1856-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/29e682d7-bb9c-406d-8fc4-4a2d4b55fb10/iso-1856-2018>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1856:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/29e682d7-bb9c-406d-8fc4-4a2d4b55fb10/iso-1856-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/29e682d7-bb9c-406d-8fc4-4a2d4b55fb10/iso-1856-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Appareillage	2
6 Éprouvettes	2
6.1 Exigences.....	2
6.2 Échantillons présentant une orientation.....	2
6.3 Nombre d'éprouvettes.....	2
6.4 Conditionnement.....	2
7 Mode opératoire	3
7.1 Généralités.....	3
7.2 Méthode A (compression à 70 °C).....	3
7.3 Méthode B (compression à la température de conditionnement normalisée).....	3
7.4 Méthode C (compression dans des conditions spécifiques).....	3
8 Calcul et expression des résultats	3
9 Rapport d'essai	4

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1856:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/29e682d7-bb9c-406d-8fc4-4a2d4b55fb10/iso-1856-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/29e682d7-bb9c-406d-8fc4-4a2d4b55fb10/iso-1856-2018>

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).

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).

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.

(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC) voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/foreword.html.

Le présent document a été élaboré par l'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 1856:2000), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également l'Amendement ISO 1856:2000/Amd.1:2007.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- une référence normative complémentaire a été ajoutée;
- en 6.1, une exigence complémentaire a été ajoutée pour les éprouvettes;
- en 6.4, le conditionnement des éprouvettes a été modifié;
- une tolérance de température a été ajoutée pour les méthodes A et B.

Matériaux polymères alvéolaires souples — Détermination de la déformation rémanente après compression

AVERTISSEMENT — Il convient que l'utilisateur de la présente Norme internationale connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. La présente norme 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 d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie trois méthodes de détermination de la déformation rémanente après compression des matériaux alvéolaires souples.

Le présent document s'applique aux mousses de latex et de polyuréthane d'épaisseur supérieure à 2 mm.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 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.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

3.1

déformation rémanente après compression

différence entre les épaisseurs initiale et finale d'une éprouvette de matériau alvéolaire après compression pendant une durée déterminée à une température donnée et au bout d'une durée de récupération donnée

Note 1 à l'article: La différence est rapportée à l'épaisseur initiale.

4 Principe

L'éprouvette est maintenue pendant une durée et à une température spécifiées, sous déflexion constante, puis l'effet induit sur l'épaisseur de l'éprouvette libérée de la contrainte est noté.

5 Appareillage

5.1 Dispositif de compression, constitué de deux plaques planes de dimensions supérieures à celles des éprouvettes, avec entretoises et dispositifs de fixation permettant de maintenir les plaques parallèles l'une à l'autre. L'espace entre les plaques est réglable en fonction de la hauteur requise après déflexion.

Pour soumettre à essai les matériaux minces, un certain nombre de montures photographiques carrées en verre doit être prévu. Ces montures doivent avoir une épaisseur comprise entre 1 mm et 1,5 mm et elles doivent mesurer entre 50 mm et 55 mm de côté.

5.2 Dispositif de mesure des dimensions des éprouvettes, conformément à l'ISO 1923.

6 Éprouvettes

6.1 Exigences

Les éprouvettes doivent avoir des surfaces supérieure et inférieure parallèles et des côtés globalement verticaux. Elles doivent mesurer (50 ± 1) mm de longueur, (50 ± 1) mm de largeur et (25 ± 1) mm d'épaisseur. Toutes les éprouvettes doivent être exemptes de contamination et de peau sur les côtés verticaux.

En cas d'essai portant sur des matériaux minces, dont l'épaisseur minimale doit être de 2 mm, il faut utiliser suffisamment d'éprouvettes de (50×50) mm pour que la somme de leurs épaisseurs avant compression soit au moins égale à 25 mm. Au minimum deux plis de mousse doivent être utilisés et, si le nombre d'éprouvettes est supérieur à deux, il faut intercaler entre chaque pli une monture photographique. Lors de l'essai, l'assemblage complet doit être considéré comme une seule éprouvette épaisse.

ISO 1856:2018

6.2 Échantillons présentant une orientation

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/29e682d7-bb9c-406d-8fc4-4a2d4b55fb10/iso-1856-2018>

L'essai doit être effectué dans la direction dans laquelle le produit fini sera soumis à la contrainte dans les conditions de service.

6.3 Nombre d'éprouvettes

Soumettre à essai cinq éprouvettes de 25 mm d'épaisseur, ou cinq assemblages, dans le cas de matériaux minces.

6.4 Conditionnement

Les matériaux ne doivent pas être soumis à essai moins de 72 h après la fabrication sauf s'il peut être démontré que les résultats moyens obtenus 16 h ou 48 h après la fabrication ne diffèrent pas de plus de ± 10 % de ceux obtenus après 72 h. Dans ce cas, il est admis de le soumettre à essai respectivement 16 h ou 48 h après la fabrication. Conditionner les éprouvettes avant l'essai pendant au moins 16 h dans l'une des atmosphères suivantes conformément à l'ISO 23529:

- (23 ± 2) °C et (50 ± 5) % d'humidité relative;
- (27 ± 2) °C et (65 ± 5) % d'humidité relative.

Ce conditionnement peut en constituer la partie finale ou, dans le cas d'une soumission à l'essai 16 h après la fabrication, la totalité de la période qui suit la fabrication.

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 l'essai peut être effectué après un conditionnement pendant une durée plus courte (jusqu'à un minimum de 6 h) dans l'une des atmosphères spécifiées ci-dessus.

7 Mode opératoire

7.1 Généralités

L'essai peut être effectué suivant la méthode A, la méthode B ou la méthode C, ou selon ces trois méthodes. Les trois méthodes peuvent, cependant, ne pas donner les mêmes résultats.

7.2 Méthode A (compression à 70 °C)

Après avoir conditionné l'éprouvette conformément au 6.4, mesurer son épaisseur initiale conformément à l'ISO 1923. Dans le cas de matériaux minces, calculer l'épaisseur de la mousse d_0 en déduisant l'épaisseur cumulée des montures photographiques de l'épaisseur totale mesurée de l'assemblage des montures et des éprouvettes, le mesurage ayant été effectué après avoir positionné l'assemblage en position horizontale.

Placer l'éprouvette ou l'assemblage entre les plaques du dispositif de compression; la (le) comprimer de $(50 \pm 4) \%$ ou $(75 \pm 4) \%$ de son épaisseur et la (le) maintenir dans cet état. Dans certains cas particuliers, une compression de 90 % peut être convenue.

En l'espace de 15 min, placer l'éprouvette ou l'assemblage comprimé dans une étuve à $(70 \pm 1) ^\circ\text{C}$, et l'y laisser pendant $(22 \pm 0,2)$ h.

Sortir l'appareillage de l'étuve et en l'espace de 1 min, retirer l'éprouvette du dispositif et la placer sur une surface de faible conductivité thermique telle que le bois. La surface doit être à la même température que celle mise en œuvre pour le conditionnement (voir 6.4). La durée de récupération de l'éprouvette doit être de $30 \text{ min} \pm 5 \text{ min}$ à la même température que celle mise en œuvre pour le conditionnement.

De nouveau mesurer l'épaisseur d_r . Dans le cas des matériaux minces, veiller à ne pas déplacer l'assemblage. Calculer l'épaisseur d_r en déduisant l'épaisseur cumulée des montures photographiques de l'épaisseur totale mesurée de l'assemblage des montures et des éprouvettes.

7.3 Méthode B (compression à la température de conditionnement normalisée)

Mettre en œuvre le mode opératoire spécifié pour la méthode A, à cette différence près que l'éprouvette doit être maintenue sous compression pendant $(72 \pm 0,2)$ h, à la même température que celle mise en œuvre pour la conditionner.

7.4 Méthode C (compression dans des conditions spécifiques)

Mettre en œuvre le mode opératoire spécifié pour la méthode A en utilisant le temps, la température et le niveau de compression fixés par les parties intéressées.

8 Calcul et expression des résultats

La déformation rémanente après compression, exprimée en pourcentage, est donnée par la formule:

$$\text{c.s.} = \frac{d_0 - d_r}{d_0} \times 100$$

où

d_0 est l'épaisseur initiale de l'éprouvette;

d_r est l'épaisseur de l'éprouvette après la récupération.

Consigner la valeur de la déformation rémanente après compression, suivie des conditions d'essai, entre parenthèses, dans l'ordre suivant: niveau de compression, temps, température.

Par exemple: valeur en % (50 %, 22 h, 70 °C).

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) une référence au présent document, c'est-à-dire l'ISO 1856:2018;
- b) une description du matériau;
- c) la température et l'humidité auxquelles l'éprouvette a été conditionnée;
- d) la méthode utilisée;
- e) l'épaisseur de l'éprouvette, si elle diffère de celle spécifiée;
- f) toutes les valeurs obtenues pour la déformation rémanente après compression, calculées et exprimées conformément à [l'Article 8](#);
- g) la valeur médiane de la déformation rémanente après compression, en pourcentage;
- h) tout écart par rapport au présent document;
- i) la date de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1856:2018](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/29e682d7-bb9c-406d-8fc4-4a2d4b55fb10/iso-1856-2018>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1856:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/29e682d7-bb9c-406d-8fc4-4a2d4b55fb10/iso-1856-2018>