

---

---

**Matériaux polymères alvéolaires  
souples — Détermination de la  
résilience par rebondissement d'une  
bille**

*Flexible cellular polymeric materials — Determination of resilience by  
ball rebound*

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

[ISO 8307:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cd14713-7303-41f3-8e6e-863744e9da10/iso-8307-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cd14713-7303-41f3-8e6e-863744e9da10/iso-8307-2018>



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

[ISO 8307:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cd14713-7303-41f3-8e6e-863744e9da10/iso-8307-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cd14713-7303-41f3-8e6e-863744e9da10/iso-8307-2018>



**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](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
<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>Principe</b> .....	<b>1</b>
<b>5</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>1</b>
5.1    Généralités.....	1
5.2    Appareillage à lecture manuelle.....	2
5.3    Appareillage à lecture automatique.....	3
<b>6</b> <b>Éprouvettes</b> .....	<b>3</b>
<b>7</b> <b>Nombre d'éprouvettes</b> .....	<b>3</b>
<b>8</b> <b>Conditions d'essai</b> .....	<b>3</b>
<b>9</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>4</b>
9.1    Conditionnement par précompression avant pliage.....	4
9.2    Méthode d'essai.....	4
<b>10</b> <b>Expression des résultats</b> .....	<b>4</b>
<b>11</b> <b>Fidélité</b> .....	<b>4</b>
<b>12</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>5</b>
<b>Annexe A (informative) Exemple de mode opératoire par mesurage électronique</b> .....	<b>6</b>

[ISO 8307:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cd14713-7303-41f3-8e6e-863744e9da10/iso-8307-2018)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cd14713-7303-41f3-8e6e-863744e9da10/iso-8307-2018>

## 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](http://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](http://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.

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](http://www.iso.org/iso/fr/foreword.html).

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

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 8307:2007), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- La [Figure 1](#) a été modifiée.
- L'[Annexe A](#) a été révisée pour représenter le mesurage électrique pratique.

# Matériaux polymères alvéolaires souples — Détermination de la résilience par rebondissement d'une bille

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'essai utilisant le rebondissement d'une bille pour déterminer la résilience de matériaux polymères alvéolaires souples.

## 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 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:

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

### 3.1

#### matériau alvéolaire souple à cellules ouvertes

matériau alvéolaire souple dont moins de 25 %, en volume, des cellules sont fermées

### 3.2

#### matériau alvéolaire souple à cellules fermées

matériau alvéolaire souple dont plus de 25 %, en volume, des cellules sont fermées

## 4 Principe

Une bille d'acier est lâchée sur une éprouvette depuis une hauteur spécifiée et la hauteur de rebond est mesurée.

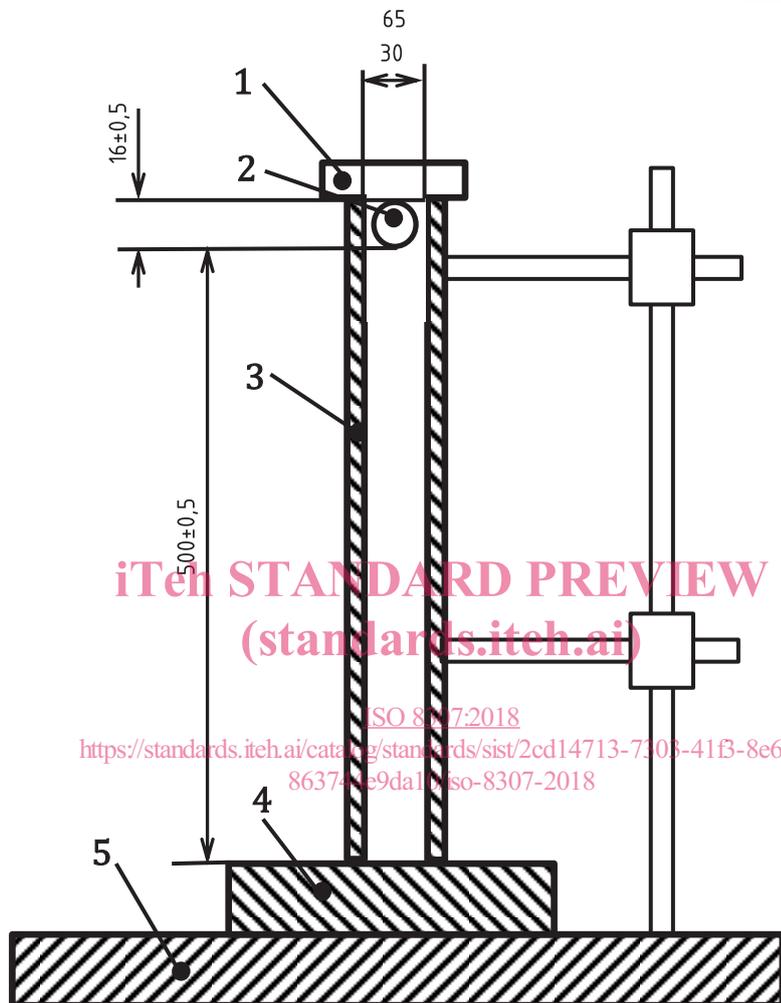
## 5 Appareillage

### 5.1 Généralités

L'appareil prévu pour l'essai de rebondissement de la bille (voir [Figure 1](#)) doit être composé d'un tube transparent vertical d'un diamètre intérieur de 30 mm à 65 mm. Une bille d'acier d'un diamètre de 16 mm ± 0,5 mm et d'une masse de 16,8 g ± 1,5 g est lâchée verticalement sur l'éprouvette dans le tube d'une hauteur de 500 mm ± 0,5 mm au moyen d'un aimant ou d'un autre dispositif adapté. La bille d'acier doit être lâchée de manière à tomber sans effectuer de rotations et à être parfaitement centrée.

Des erreurs de mesure peuvent se produire si le tube n'est pas maintenu en position verticale, et la validité des mesurages est remise en cause en cas de contact entre la bille qui rebondit et la surface intérieure du tube. Il est donc important d'utiliser un niveau à bulle d'air ou un dispositif similaire pour s'assurer que le tube est monté perpendiculairement au socle rigide et que ce dernier est lui-même horizontal.

Dimensions en millimètres



**Légende**

- 1 aimant ou autre dispositif
- 2 bille d'acier
- 3 tube transparent
- 4 éprouvette
- 5 socle rigide

**Figure 1 — Montage schématique pour l'appareil d'essai**

**5.2 Appareillage à lecture manuelle**

L'échelle au dos du tube doit être graduée directement en pourcentage de la manière suivante: on gravera sur le tube un cercle complet tous les 5 % (25 mm) et un arc de 120° à chaque 1 %. Les cercles complets constituent une partie essentielle de l'appareil, car ils sont utilisés pour éliminer l'erreur de parallaxe.

### 5.3 Appareillage à lecture automatique

Un dispositif permettant de déterminer la hauteur de rebond de la bille d'acier par des moyens électroniques est également admis, à condition qu'il donne les mêmes résultats qu'un appareillage à lecture manuelle. La hauteur de rebond peut être calculée, par exemple, à partir de la vitesse de rebond ou du laps de temps écoulé entre le premier et le deuxième contact de la bille avec la surface de la mousse (voir [Annexe A](#)). L'appareillage peut être équipé d'un système électronique permettant de déterminer la hauteur de rebond avec une précision de  $\pm 1$  % (c'est-à-dire  $\pm 5$  mm) de la hauteur totale de chute. Pour ce type d'appareillage, le tube ne doit pas nécessairement comporter de graduations.

## 6 Éprouvettes

**6.1** Les éprouvettes doivent présenter des surfaces inférieures et supérieures planes et parallèles.

**6.2** Les éprouvettes doivent consister en un échantillon du produit entier ou en une partie appropriée du produit, mais en aucun cas leur épaisseur ne doit être inférieure à 50 mm ni leur surface inférieure à 100 mm × 100 mm. Les éprouvettes de moins de 50 mm d'épaisseur doivent être pliées, sans utilisation de colle, jusqu'à atteindre un minimum de 50 mm d'épaisseur. Pour les produits moulés, il faut enlever la pellicule externe.

Des éprouvettes plus épaisses peuvent être utilisées pour éviter de faux résultats qui peuvent se produire avec des matériaux très souples dus à l'influence du socle rigide.

NOTE L'épaisseur minimale de l'éprouvette de 50 mm peut ne pas être suffisante pour des matériaux très souples: si l'on obtient de faux résultats, il est possible d'utiliser une éprouvette plus épaisse. Les matériaux de très faible masse volumique peuvent également causer des difficultés dues au rebond de l'éprouvette elle-même. Des glissements entre plis peuvent se produire avec des éprouvettes à couches multiples. Ce problème peut être résolu en utilisant la plus grande surface d'éprouvette possible.

[ISO 8307:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cd14713-7303-41f3-8e6e-863744e9da10/iso-8307-2018)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cd14713-7303-41f3-8e6e-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cd14713-7303-41f3-8e6e-863744e9da10/iso-8307-2018)

## 7 Nombre d'éprouvettes

Pour chaque échantillon, trois éprouvettes doivent être soumises à essai. Les trois éprouvettes peuvent être obtenues à partir d'articles séparés ou à partir d'emplacements différents sur un même article.

## 8 Conditions d'essai

Les matériaux doivent être essayés au moins 72 h après fabrication, à moins qu'il ne puisse être démontré que 16 h ou 48 h après la production, les valeurs moyennes de résilience obtenues ne diffèrent pas de plus de  $\pm 10$  % par rapport à celles obtenues 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 doivent être conditionnées, sans pliage ni déformation, pendant au moins 16 h dans l'une des atmosphères suivantes définies dans l'ISO 23529:

- 23 °C  $\pm$  2 °C, (50  $\pm$  5) % d'humidité relative;
- 27 °C  $\pm$  2 °C, (65  $\pm$  5) % d'humidité relative.

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

Dans le cas d'essais de contrôle de la qualité, les éprouvettes peuvent être prélevées 12 h ou plus après la fabrication, et les essais peuvent être effectués après conditionnement pendant au moins 6 h dans l'une des atmosphères spécifiées.

## 9 Mode opératoire

### 9.1 Conditionnement par précompression avant pliage

Les matériaux à cellules ouvertes définis en 3.1 doivent être soumis à un conditionnement par précompression avant l'essai. Précompresser l'éprouvette en la comprimant deux fois entre 75 % et 80 % de son épaisseur d'origine, à une vitesse comprise entre 0,4 mm/s et 6 mm/s. Cette opération peut être réalisée manuellement ou mécanisée. Après la précompression, laisser l'éprouvette au repos durant 10 min  $\pm$  5 min.

NOTE Ce conditionnement par précompression n'est pas applicable aux matériaux à cellules fermées définis en 3.2.

### 9.2 Méthode d'essai

9.2.1 Effectuer l'essai immédiatement après conditionnement, de préférence dans les mêmes conditions d'atmosphère que celles utilisées pour conditionner les éprouvettes (voir Article 8).

9.2.2 Centrer l'éprouvette au bord du tube (voir Article 5) et régler la hauteur du tube de sorte que le rebond zéro soit situé à 16 mm  $\pm$  0,5 mm au-dessus de la surface de l'éprouvette. Le tube doit être fixé à l'aide d'une pince de manière à assurer un léger contact avec les éprouvettes, sans toutefois entraîner de compression visible.

9.2.3 Placer la bille d'acier sur le dispositif prévu pour son lâcher, puis la laisser tomber et noter la hauteur maximale de rebond, au nombre entier le plus proche. Si la bille frappe le tube lors de la chute ou du rebondissement, la valeur qui est obtenue ne compte pas. Cela se produit généralement parce que le tube n'est pas vertical ou en raison d'irrégularités de la surface de l'éprouvette. Afin de réduire au minimum l'erreur de parallaxe, l'œil de l'observateur doit être situé au niveau approprié pour que les repères sur le tube, dans la zone où le pourcentage de rebond est lu, semblent être des lignes droites. Des essais de lâchers peuvent être nécessaires en utilisant des éprouvettes de rechange du même matériau alvéolaire pour déterminer le bon niveau de vision avant d'effectuer les mesurages finaux.

9.2.4 On doit obtenir au moins trois valeurs de rebond successives en 1 min pour chacune des trois éprouvettes. Pour obtenir la meilleure fidélité possible pour les mousses viscoélastiques (récupération lente), chaque lâcher doit être effectué à un nouvel emplacement sur la surface de l'éprouvette. Cela s'applique aux mousses de résilience par rebondissement d'une bille inférieure à 15 %.

## 10 Expression des résultats

Déterminer, pour chaque éprouvette, la médiane des trois valeurs de hauteur de rebond. Si l'une des valeurs s'écarte de plus de 20 % (un cinquième) de la valeur médiane, procéder à deux lâchers supplémentaires et déterminer la médiane pour les cinq valeurs de hauteur de rebond. En utilisant les valeurs médianes obtenues pour les trois éprouvettes, déterminer la valeur médiane de l'ensemble en tant que valeur de la résilience de rebondissement pour le matériau.

En cas de mesurage automatique, les résultats doivent également être exprimés au nombre entier le plus proche.

## 11 Fidélité

À l'heure actuelle, aucune donnée de fidélité n'est disponible pour la présente méthode d'essai.

## 12 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) la référence au présent document, à savoir l'ISO 8307:2018;
- b) la description du matériau soumis à essai, y compris s'il s'agit d'un matériau à cellules ouvertes ou fermées, comme défini dans [l'Article 3](#);
- c) les conditions de température et d'humidité dans lesquelles l'éprouvette a été conditionnée et essayée;
- d) l'épaisseur de l'éprouvette (en mm);
- e) une mention indiquant si le mesurage a été effectué à l'aide d'un appareil électronique ou non;
- f) la valeur de la résilience de rebondissement en tant que médiane des trois éprouvettes;
- g) les valeurs individuelles de hauteur de rebond des trois (ou cinq) essais pour chaque éprouvette;
- h) le numéro de lot du matériau ou la date de production;
- i) la date de l'essai.

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

[ISO 8307:2018](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cd14713-7303-41f3-8e6e-863744e9da10/iso-8307-2018>