
**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 8307:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac0f9714-b9ac-411b-86a6-9ec82f70c1d0/iso-8307-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac0f9714-b9ac-411b-86a6-9ec82f70c1d0/iso-8307-2007>



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 8307:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac0f9714-b9ac-411b-86a6-9ec82f70c1d0/iso-8307-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac0f9714-b9ac-411b-86a6-9ec82f70c1d0/iso-8307-2007>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2007

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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Appareillage	2
5.1 Généralités	2
5.2 Appareillage à lecture manuelle	3
5.3 Appareillage à lecture automatique	3
6 Éprouvettes	3
7 Nombre d'éprouvettes	3
8 Conditions d'essai	3
9 Mode opératoire	4
9.1 Conditionnement par précompression avant pliage	4
9.2 Détermination	4
10 Expression des résultats	4
11 Fidélité	4
12 Rapport d'essai	4
Annexe A (informative) Exemple de mode opératoire pour le mesurage à l'aide d'un appareil électronique	6

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 8307 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 deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8307:1990), qui a fait l'objet d'une révision technique. La principale modification est l'ajout d'une méthode automatique, utilisant un capteur électronique, pour mesurer la hauteur de rebond de la bille.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8307:2007

<https://standards.iteh.ai/en/iso/standards/sist/ac0f9714-b9ac-411b-86a6-9ec82f70c1d0/iso-8307-2007>

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

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 d'essai utilisant le rebondissement d'une bille pour déterminer la résilience de matériaux polymères alvéolaires souples.

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 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

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.

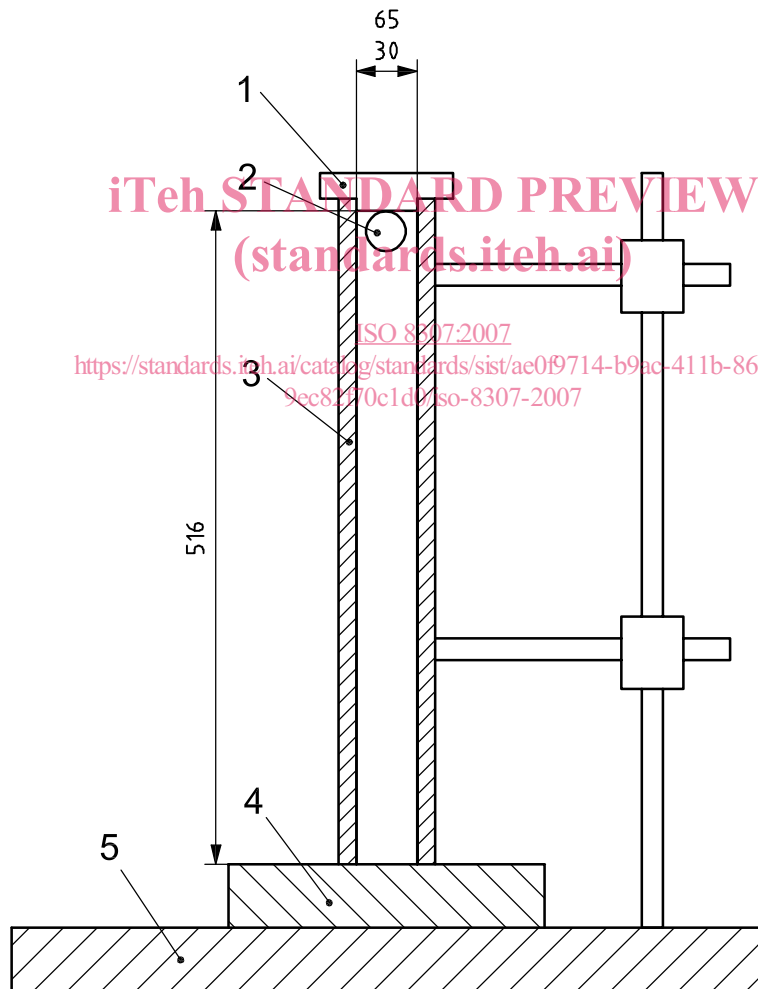
5 Appareillage

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, dans lequel une bille d'acier d'un diamètre de $16 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ et d'une masse de $16,8 \text{ g} \pm 1,5 \text{ g}$ est lâchée au moyen d'un aimant ou d'un autre dispositif. La bille d'acier doit être lâchée de manière à tomber sans effectuer de rotations et à être parfaitement centrée. La hauteur de la chute doit être de $500 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$. Étant donné qu'il est particulièrement commode de noter la position de la partie supérieure de la bille au moment du rebond, la partie supérieure de la bille doit être à 516 mm au-dessus de la surface de l'éprouvette. Le rebond «zéro» doit donc correspondre au diamètre de la bille au-dessus de la surface de l'éprouvette.

Des erreurs de mesure peuvent se produire si le tube n'est pas maintenu en position verticale, et la validité des mesures 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 $\pm 1\%$ (± 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 \times 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.

NOTE L'épaisseur minimale de l'éprouvette de 50 mm peut ne pas être suffisante pour des matériaux très souples: si l'on obtient des résultats faussement élevés, 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.

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, puis laisser l'éprouvette au repos durant $10 \text{ min} \pm 5 \text{ min}$.

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

9.2 Détermination

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 $16 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ 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 sont nécessaires pour déterminer le bon niveau de vision.

9.2.4 On doit obtenir au moins trois valeurs de rebond successives en 1 min pour chacune des trois éprouvettes.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac0f9714-b9ac-411b-86a6-9ec82f70c1d0/iso-8307-2007>

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 à la présente Norme internationale;
- 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) une mention indiquant si le mesurage a été effectué à l'aide d'un appareil électronique ou non;
- e) la valeur de la résilience de rebondissement en tant que médiane des trois éprouvettes;
- f) les valeurs individuelles de hauteur de rebond des trois (ou cinq) essais pour chaque éprouvette;
- g) le numéro de lot du matériau ou la date de production;
- h) la date de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8307:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac0f9714-b9ac-411b-86a6-9ec82f70c1d0/iso-8307-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac0f9714-b9ac-411b-86a6-9ec82f70c1d0/iso-8307-2007>