

---

---

**Caoutchoucs et plastiques alvéolaires —  
Détermination de la masse volumique  
apparente**

*Cellular plastics and rubbers — Determination of apparent density*

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

[ISO 845:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fadd326f-2f2f-4c55-8169-abf05ccdb050/iso-845-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fadd326f-2f2f-4c55-8169-abf05ccdb050/iso-845-2006>



**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 845:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fadd326f-2f2f-4c55-8169-abf05ccdb050/iso-845-2006>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2006

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)

Version française parue en 2009

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	1
4 <b>Appareillage</b> .....	1
5 <b>Éprouvettes</b> .....	2
5.1 <b>Dimensions</b> .....	2
5.2 <b>Nombre d'éprouvettes</b> .....	2
5.3 <b>Conditionnement</b> .....	2
6 <b>Mode opératoire</b> .....	2
7 <b>Expression des résultats</b> .....	3
8 <b>Exactitude</b> .....	3
9 <b>Rapport d'essai</b> .....	4

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

ISO 845:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fadd326f-2f2f-4c55-8169-abf05ccdb050/iso-845-2006>

## 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 845 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 10, *Plastiques alvéolaires*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 845:1988), qui a fait l'objet d'une révision technique.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fadd326f-2f2f-4c55-8169-abf05ccdb050/iso-845-2006>

# Caoutchoucs et plastiques alvéolaires — Détermination de la masse volumique apparente

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode pour la détermination de la masse volumique globale et de la masse volumique apparente de la partie intérieure («âme») des caoutchoucs et des plastiques alvéolaires.

Si le matériau soumis à essai comprend des peaux formées en cours de moulage ou d'extrusion, on peut déterminer la masse volumique apparente globale ou la masse volumique de l'âme, ou les deux. Si le matériau ne comporte pas de peaux formées pendant le moulage ou l'extrusion, le terme «masse volumique globale» n'est pas applicable.

Pour les matériaux formés, une méthode différente, comme la méthode de la poussée de l'air, peut être utilisée.

iTeh STANDARD PREVIEW

## 2 Références normatives (standards.iteh.ai)

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 291, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

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

## 3 Termes et définitions

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

### 3.1

#### masse volumique apparente globale

⟨matériau alvéolaire⟩ masse par unité de volume d'un échantillon, y compris toutes les peaux formées pendant le moulage

### 3.2

#### masse volumique apparente de l'âme

⟨matériau alvéolaire⟩ masse par unité de volume d'un échantillon où toutes les peaux formées pendant le moulage ont été enlevées

## 4 Appareillage

Matériel courant de laboratoire ainsi que ce qui suit.

**4.1 Balance**, permettant la détermination de la masse de l'éprouvette avec une exactitude de 0,1 %.

**4.2 Instruments de mesure**, conformément à l'ISO 1923.

## 5 Éprouvettes

### 5.1 Dimensions

Chaque éprouvette doit avoir une forme telle que son volume puisse être facilement calculé. Elle doit être découpée sans que la structure alvéolaire initiale du matériau soit déformée de façon définitive.

Il convient que l'éprouvette soit, de préférence, aussi grande que le permettent l'appareillage et la forme du matériau d'origine. Le volume total de l'éprouvette doit être d'au moins 100 cm<sup>3</sup>.

Pour les matériaux rigides, lorsqu'on détermine la masse volumique apparente globale en utilisant des éprouvettes coupées dans un échantillon plus grand, le rapport de l'aire des peaux de moulage au volume total doit être le même pour les éprouvettes et l'échantillon.

### 5.2 Nombre d'éprouvettes

Au moins cinq éprouvettes doivent être soumises à essai.

L'échantillon peut être un objet manufacturé, dont la masse et le volume peuvent être mesurés avec exactitude. Sa masse totale et son volume total peuvent être utilisés pour déterminer la masse volumique de l'échantillon.

### 5.3 Conditionnement

**5.3.1** Attendre au minimum 72 h après la production avant de couper dans les échantillons du produit, les éprouvettes nécessaires au mesurage.

Si nécessaire, ce délai peut être réduit à 48 h ou à 16 h si, par expérience, il peut être démontré que la variation de masse volumique après 48 h ou 16 h par rapport à la masse volumique mesurée 72 h après fabrication est inférieure à 10 %.

**5.3.2** Conditionner les éprouvettes durant au moins 16 h dans des atmosphères normales ou dans un dessiccateur (conditions sèches) comme défini ci-dessous. La période de conditionnement peut faire partie des 72 h qui suivent la production.

Les atmosphères normales conformément à l'ISO 291 sont

- a)  $(23 \pm 2)$  °C,  $(50 \pm 10)$  % d'humidité relative,
- b)  $(23 \pm 5)$  °C,  $(50 \pm_{10}^{20})$  % d'humidité relative, ou
- c)  $(27 \pm 5)$  °C,  $(65 \pm_{10}^{20})$  % d'humidité relative.

Les conditions sèches sont

- $(23 \pm 2)$  °C, ou
- $(27 \pm 2)$  °C.

## 6 Mode opératoire

**6.1** Mesurer les dimensions, en millimètres, de l'éprouvette conformément à l'ISO 1923. Effectuer au moins trois mesurages individuels pour chaque dimension. Pour les matériaux rigides en forme de panneaux, effectuer au moins cinq mesurages de l'aire centrale. Calculer les valeurs moyennes pour chaque dimension et calculer les volumes des éprouvettes à partir de ces mesurages.

**6.2** Peser chaque éprouvette avec une exactitude de 0,5 % et noter sa masse en grammes.

## 7 Expression des résultats

**7.1** La masse volumique  $\rho$  (masse volumique apparente globale ou masse volumique apparente de l'âme) d'une éprouvette, exprimée en kilogrammes par mètre cube, est donnée par la formule:

$$\rho = \frac{m}{V} \times 10^6$$

où

$m$  est la masse, en grammes, de l'éprouvette;

$V$  est le volume, en millimètres cubes, de l'éprouvette.

Calculer la valeur moyenne de la masse volumique à partir des résultats de toutes les éprouvettes et l'arrondir au plus proche 0,1 kg/m<sup>3</sup>.

**NOTE** Pour certains matériaux à cellules fermées de faible masse volumique, par exemple de masse volumique inférieure à 15 kg/m<sup>3</sup>, l'effet de la poussée de l'air peut être une cause d'erreur. On peut faire une correction pour ce facteur comme suit:

$$\rho_a = \frac{m + m_a}{V} \times 10^6$$

où  $m_a$  est la masse de l'air déplacé, en grammes, calculée en multipliant le volume de l'éprouvette, en millimètres cubes, par la masse volumique de l'air, en grammes par millimètres cubes, à pression et température atmosphériques. La masse volumique de l'air à 23 °C et 101 325 Pa (760 mmHg) de pression est  $1,220 \times 10^{-6}$  g/mm<sup>3</sup>; la masse volumique de l'air à 27 °C et 101 325 Pa est  $1,195 5 \times 10^{-6}$  g/mm<sup>3</sup>.

**7.2** Calculer l'écart-type  $s$  (estimé) comme suit et le noter avec deux chiffres significatifs:

$$s = \sqrt{\frac{\sum x^2 - n\bar{x}^2}{n-1}}$$

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fadd326f-2f2f-4c55-8169-abf05ccdb050/iso-845-2006>

où

$x$  est la valeur d'un mesurage individuel;

$\bar{x}$  est la moyenne arithmétique de l'ensemble des mesurages;

$n$  est le nombre de mesurages effectués.

## 8 Exactitude

**8.1** Les valeurs indiquées dans le présent article ont été obtenues à partir de données provenant de matériaux rigides seulement, avec des éprouvettes conditionnées pendant 72 h. Leur validité pour d'autres matériaux et différentes périodes de conditionnement reste encore à déterminer.

**8.2** L'exactitude interlaboratoires et intralaboratoire de cette méthode d'essai peut varier selon les matériaux. Les résultats d'essais interlaboratoires de cinq laboratoires ont montré que, pour certains matériaux, les différences de masse volumique absolue mesurée dans un laboratoire particulier peuvent être limitées à 1,7 % (pour un niveau de confiance de 95 %). Les différences de masse volumique absolue mesurée pour le même matériau par différents laboratoires peuvent être limitées à 2,6 % (pour un niveau de confiance de 95 %).

## 9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter les informations suivantes:

- a) une référence à la présente Norme internationale;
- b) l'identification complète du matériau soumis à essai;
- c) la température et l'humidité relative du conditionnement auxquelles ont été soumises les éprouvettes;
- d) la présence ou l'absence de peaux à la surface de l'éprouvette et une indication précisant si les peaux ont été enlevées pour l'essai;
- e) la présence de densification, striations ou autres défauts des éprouvettes;
- f) les résultats d'essais individuels et les renseignements détaillés relatifs à la forme des éprouvettes, à leurs dimensions et à l'emplacement de prélèvement;
- g) la valeur moyenne de la masse volumique (masse volumique apparente globale ou masse volumique apparente de l'âme) et l'écart-type;
- h) le cas échéant, la correction due à la poussée de l'air et l'indication de la température, de la pression et de l'humidité relative de l'air ambiant au cours de l'essai;
- i) tout écart par rapport au mode opératoire spécifié dans la présente Norme internationale.

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 845:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fadd326f-2f2f-4c55-8169-abf05ccdb050/iso-845-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fadd326f-2f2f-4c55-8169-abf05ccdb050/iso-845-2006>

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

ISO 845:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fadd326f-2f2f-4c55-8169-abf05ccdb050/iso-845-2006>