
**Produits isolants thermiques destinés
aux applications du bâtiment —
Détermination de la masse volumique
apparente**

*Thermal insulating products for building applications —
Determination of the apparent density*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 29470:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bee9ce82-e9df-49b9-858d-67dd9ec02ff7/iso-29470-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bee9ce82-e9df-49b9-858d-67dd9ec02ff7/iso-29470-2020>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 29470:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bee9ce82-e9df-49b9-858d-67dd9ec02ff7/iso-29470-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, Genève
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	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Appareillage	2
6 Éprouvettes	2
6.1 Dimensions des éprouvettes d'essai.....	2
6.2 Nombre d'éprouvettes d'essai.....	2
6.3 Préparation des éprouvettes d'essai.....	2
6.4 Conditionnement des éprouvettes d'essai.....	3
7 Mode opératoire	3
7.1 Conditions d'essai.....	3
7.2 Mode opératoire d'essai.....	3
8 Calcul et expression des résultats	4
9 Rapport d'essai	4

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 29470:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bee9ce82-e9df-49b9-858d-67dd9ec02ff7/iso-29470-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bee9ce82-e9df-49b9-858d-67dd9ec02ff7/iso-29470-2020>

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 attirée 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.

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 163, *Performance thermique et utilisation de l'énergie en environnement bâti*, sous-comité SC 1, *Méthodes d'essais et de mesurage*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 88, *Matériaux et produits isolants thermiques*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 29470:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- des informations ont été ajoutées en [6.1](#).

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment — Détermination de la masse volumique apparente

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie l'équipement et les modes opératoires permettant de déterminer la masse volumique globale apparente et la masse volumique apparente à cœur, dans des conditions de référence. Le présent document s'applique aux produits isolants thermiques en vraies dimensions et à leurs éprouvettes d'essai. Le présent document peut également s'appliquer à chacune des couches d'un produit multicouche.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 29465, *Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment — Détermination de la longueur et de la largeur*

ISO 29466, *Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment — Détermination de l'épaisseur*

ISO 29768, *Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment — Détermination des dimensions linéaires des éprouvettes d'essai*

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 masse volumique globale apparente

ρ_a
masse par unité de volume d'un produit, y compris toutes les peaux formées au cours de la fabrication, à l'exclusion des parements et/ou des revêtements

3.2 masse volumique apparente à cœur

ρ_c
masse par unité de volume du cœur d'un produit après lui avoir retiré toutes les peaux formées au cours de sa fabrication ainsi que tous les parements et/ou revêtements

4 Principe

La masse volumique est déterminée comme le quotient de la masse de l'éprouvette d'essai par son volume.

5 Appareillage

5.1 Balance, permettant de déterminer la masse d'une éprouvette d'essai avec une précision de 0,5 %.

5.2 Équipement, pour la détermination des dimensions linéaires (voir 7.2).

6 Éprouvettes

6.1 Dimensions des éprouvettes d'essai

Les éprouvettes d'essai doivent être des produits en vraies dimensions ou parties de ceux-ci, ou des éprouvettes d'essai utilisées pour d'autres essais.

La forme des éprouvettes d'essai doit être telle que leur volume soit facilement calculable.

Lorsque la masse volumique globale apparente est déterminée à l'aide d'éprouvettes d'essai découpées dans un produit comportant les peaux formées pendant la fabrication, le rapport de la surface de la peau au volume total doit être le même pour l'éprouvette d'essai que pour le produit.

Lorsque la forme ou la surface du produit n'est pas rectangulaire et n'est pas facile à mesurer et à calculer, une pièce représentative du produit doit être découpée.

Il convient que la taille de l'éprouvette d'essai soit aussi importante que possible et proportionnée à l'appareillage disponible et à la forme du produit d'origine. La taille des éprouvettes d'essai peut également être spécifiée dans d'autres méthodes d'essai.

6.2 Nombre d'éprouvettes d'essai

Pour les produits en vraies dimensions, le nombre d'éprouvettes d'essai doit être tel que spécifié dans la norme produit appropriée. Si les éprouvettes d'essai ont servi à d'autres essais, leur nombre doit être celui spécifié dans la méthode d'essai correspondante. Si le nombre n'est pas spécifié, cinq éprouvettes d'essai au moins doivent alors être utilisées.

En l'absence de norme produit ou de toute autre Spécification technique, le nombre d'éprouvettes d'essai peut également faire l'objet d'un accord entre les parties.

6.3 Préparation des éprouvettes d'essai

Les éprouvettes d'essai doivent être découpées en utilisant une méthode qui ne modifie pas la structure initiale du produit.

Les éprouvettes d'essai doivent être prélevées à un endroit tel que la masse volumique obtenue soit représentative de la masse volumique du produit.

Pour déterminer la masse volumique globale apparente, tous les parements et/ou revêtements du produit doivent être retirés.

Pour déterminer la masse volumique apparente à cœur, toutes les peaux formées au cours de la fabrication et tous les parements et/ou revêtements du produit doivent être retirés.

Lorsqu'il s'avère impossible de retirer les parements et/ou revêtements sans influencer sur la masse volumique apparente du produit, la masse de ces parements et/ou revêtements doit être déduite par calcul.

NOTE Si nécessaire, des méthodes de préparation spéciales sont indiquées dans la norme produit appropriée.

6.4 Conditionnement des éprouvettes d'essai

Les éprouvettes doivent être conditionnées à (23 ± 2) °C et (50 ± 5) % d'humidité relative (HR) jusqu'à obtenir une masse constante.

Le temps de conditionnement ainsi que la précision requise pour les mesures de masse constante doivent être ceux indiqués dans la norme produit appropriée.

Lorsqu'il peut être prouvé que la température et l'humidité ont une influence négligeable sur la détermination de la masse volumique, le conditionnement peut alors être effectué à (23 ± 5) °C.

Le temps de conditionnement peut être raccourci par un pré-séchage de l'éprouvette dans une étuve ventilée à une température spécifiée. Les modes opératoires appropriés peuvent être indiqués dans la norme produit appropriée.

Dans les pays tropicaux, il peut être plus judicieux de réaliser un conditionnement différent, dans des conditions d'essai différentes. Dans ce cas, les conditions doivent être de 27 °C/65 % HR et elles doivent être clairement indiquées dans le rapport d'essai.

7 Mode opératoire

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

7.1 Conditions d'essai

L'essai doit être effectué à (23 ± 2) °C et (50 ± 5) % HR.

Lorsqu'il peut être prouvé que la température et l'humidité ont une influence négligeable sur la détermination de la masse volumique, les essais peuvent être effectués à (23 ± 5) °C.

Dans les pays tropicaux, il peut être plus judicieux de réaliser un conditionnement différent, dans des conditions d'essai différentes. Dans ce cas, les conditions doivent être de (27 ± 2) °C/ (65 ± 5) % HR et elles doivent être clairement indiquées dans le rapport d'essai.

7.2 Mode opératoire d'essai

Mesurer les dimensions linéaires des produits en vraies dimensions conformément à l'ISO 29465 et à l'ISO 29466.

Mesurer les dimensions linéaires des éprouvettes conformément à l'ISO 29768.

Pour les produits en vraies dimensions, la longueur, la largeur et l'épaisseur doivent être arrondies au millimètre (mm) le plus proche. Pour les éprouvettes, les mesures doivent être effectuées avec une précision de 0,5 %.

Calculer le volume des éprouvettes d'essai à partir de ces mesures.

Peser chaque éprouvette d'essai avec une précision de 0,5 % et consigner sa masse en kilogrammes (kg).

Lorsque les parements et/ou revêtements sont conservés, la masse du produit doit être calculée en déduisant la masse des parements et/ou revêtements et des adhésifs, le cas échéant, de la masse totale obtenue.

Si une plus grande précision est nécessaire pour les dimensions des produits en vraies dimensions, cela doit être spécifié dans la norme produit appropriée.

8 Calcul et expression des résultats

Calculer la masse volumique globale apparente, ρ_a , ou la masse volumique apparente à cœur, ρ_c , en kg/m³, comme suit:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

où

m est la masse de l'éprouvette d'essai, en kg;

V est le volume de l'éprouvette d'essai, en m³.

ρ (ρ_a ou ρ_c) pour l'éprouvette doit être donnée avec trois chiffres significatifs.

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) une référence au présent document (ISO 29470:2020);
- b) l'identification du produit:
 - 1) nom du produit, usine, fabricant ou fournisseur;
 - 2) numéro de code de production;
 - 3) type de produit;
 - 4) emballage;
 - 5) forme sous laquelle le produit est arrivé au laboratoire;
 - 6) autres informations, le cas échéant (par exemple dimensions nominales);
- c) le mode opératoire d'essai:
 - 1) historique et échantillonnage avant l'essai (par exemple qui a effectué l'échantillonnage et où);
 - 2) conditionnement;
 - 3) conditions de séchage;
 - 4) présence de parements, leur masse et, si nécessaire, la méthode utilisée pour les retirer;
 - 5) présence de peaux et, si nécessaire, la méthode utilisée pour les retirer;
 - 6) présence de densification, stratification ou défauts relevés sur les éprouvettes;
 - 7) dérogations aux [Articles 6](#) et [7](#);
 - 8) le cas échéant, conditionnement et conditions d'essai dans les pays tropicaux;
 - 9) date de l'essai;
 - 10) informations générales concernant l'essai;
 - 11) si la masse volumique a uniquement été déterminée sur une partie du produit en vraies dimensions, des informations sur la forme et la préparation de l'éprouvette d'essai et sur sa position d'origine dans le produit en vraies dimensions doivent être fournies;

- 12) tout évènement susceptible d'avoir influé sur les résultats; il est attendu notamment que le laboratoire possède les informations relatives à l'appareillage utilisé et à l'identité du technicien, mais il n'est pas obligatoire d'en faire mention dans le rapport;
- d) les résultats; toutes les valeurs individuelles ainsi que la valeur moyenne doivent être consignées dans le rapport.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 29470:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bec9ce82-e9df-49b9-858d-67dd9ec02ff7/iso-29470-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bec9ce82-e9df-49b9-858d-67dd9ec02ff7/iso-29470-2020>