

# PROJET DE NORME INTERNATIONALE

## ISO/DIS 18393-1

ISO/TC 163/SC 1

Début de vote:  
2015-09-03

Secrétariat: DIN

Vote clos le:  
2015-12-03

---

---

## Produits isolants thermiques — Détermination du tassement après vieillissement —

### Partie 1: Isolant en vrac soufflé pour combles ventilés

*Thermal insulation products — Determination of ageing by settlement —*

*Part 1: Blown loose-fill insulation for ventilated attics*

ICS: 91.120.10

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

[ISO/DIS 18393-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c22c60b6-6317-45a0-8001-281e8aa49079/iso-dis-18393-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c22c60b6-6317-45a0-8001-281e8aa49079/iso-dis-18393-1>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.



Numéro de référence  
ISO/DIS 18393-1:2015(F)

© ISO 2015

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

ISO/DIS 18393-1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c22c60b6-6317-45a0-8001-281e8aa49079/iso-dis-18393-1>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2015

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 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)

Publié en Suisse

**Sommaire**

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<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>Matériel d'essai</b> .....	<b>2</b>
<b>5.1</b> <b>Conteneur éprouvette</b> .....	<b>2</b>
<b>5.2</b> <b>Enceinte climatique</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Éprouvettes</b> .....	<b>2</b>
<b>6.1</b> <b>Préparation des éprouvettes</b> .....	<b>2</b>
<b>6.2</b> <b>Nombre d'éprouvettes</b> .....	<b>2</b>
<b>6.3</b> <b>Conditionnement des éprouvettes</b> .....	<b>2</b>
<b>7</b> <b>Mode opératoire d'essai</b> .....	<b>3</b>
<b>8</b> <b>Calculs et expression des résultats</b> .....	<b>3</b>
<b>9</b> <b>Exactitude de mesure</b> .....	<b>3</b>
<b>10</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>5</b>

[ISO/DIS 18393-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c22c60b6-6317-45a0-8001-281e8aa49079/iso-dis-18393-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c22c60b6-6317-45a0-8001-281e8aa49079/iso-dis-18393-1>

## 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 18393-1 a été élaborée 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*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 18393-1:2012), dont les Articles 3, 7, 8, 9, 10 et le paragraphe 6.1 ont fait l'objet d'une révision technique.

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c22c60b6-6317-45a0-8001-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c22c60b6-6317-45a0-8001-281e8aa49079/iso-dis-18393-1)

L'ISO 18393 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Produits isolants thermiques — Détermination du tassement après vieillissement* :

*Partie 1: Isolant en vrac soufflé pour combles ventilés*

*Partie 2 : Isolant en vrac soufflé pour constructions à ossature et cavités fermées* <sup>1)</sup>

---

1) En préparation.

## Introduction

L'isolant en vrac mis en œuvre par soufflage subit un phénomène de tassement, c'est-à-dire une diminution de son épaisseur, qui peut entraîner une variation de sa performance d'isolation thermique. Il est nécessaire de déterminer l'épaisseur du matériau isolant une fois tassé de manière à prévoir la performance thermique à long terme de la structure, à l'endroit où le matériau isolant est appliqué.

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

[ISO/DIS 18393-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c22c60b6-6317-45a0-8001-281e8aa49079/iso-dis-18393-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c22c60b6-6317-45a0-8001-281e8aa49079/iso-dis-18393-1>

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

ISO/DIS 18393-1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c22c60b6-6317-45a0-8001-281e8aa49079/iso-dis-18393-1>

# Produits isolants thermiques — Détermination du tassement après vieillissement — Partie 1: Isolant en vrac soufflé pour combles ventilés

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 18393 spécifie une méthode d'essai pour déterminer le tassement d'un isolant en vrac mis en œuvre par soufflage, appliqué horizontalement dans les combles ventilés. Cette méthode d'essai mesure les effets de cycles de température et d'humidité ; toutefois, d'autres facteurs comme des vibrations et des chocs peuvent avoir une influence sur les variations d'épaisseur.

## 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 12570, *Performance hygrothermique des matériaux et produits pour le bâtiment — Détermination du taux d'humidité par séchage à chaud*

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

## 3 Termes et définitions

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

### 3.1

#### **combles**

espace clos ventilé, situé entre le plafond et le toit d'un bâtiment

### 3.2

#### **tassement**

diminution avec le temps de l'épaisseur d'isolant installée dans les combles ou de sa hauteur dans les cavités et constructions à ossature, exprimée en pourcentage de l'épaisseur ou de la hauteur initiale installée

### 3.3

#### **masse volumique du produit mis en œuvre**

masse volumique avant tassement, déterminée par le rapport de la masse au volume de l'éprouvette

## 4 Principe

Une éprouvette est réalisée dans une boîte dans laquelle le produit est mis en œuvre par soufflage au moyen d'une machine, selon les recommandations du fabricant. La boîte contenant le produit soufflé est soumise à des variations cycliques de température et d'humidité. L'épaisseur est mesurée au début du cycle climatique et pendant son déroulement, et sa variation est calculée.

## 5 Matériel d'essai

### 5.1 Conteneur éprouvette

Boîte en métal perforée de trous d'une surface de  $4 \text{ mm}^2$ , l'épaisseur de la grille étant de 1 mm.

Les dimensions intérieures de la boîte sont :

- longueur :  $600 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$  ;
- largeur :  $600 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$  ;
- hauteur :  $300 \text{ mm} \begin{smallmatrix} +20 \\ 0 \end{smallmatrix} \text{ mm}$ .

Le mesurage de l'épaisseur doit être réalisé conformément à l'ISO 29466 à 1 mm près, en neuf points répartis régulièrement sur la surface de la boîte.

EXEMPLE Neuf règles, graduées en mm, d'une longueur de 320 mm et d'un diamètre maximal de 8 mm sont fixées au fond de la boîte, parallèlement à ses parois latérales verticales, et réparties régulièrement sur la surface du fond.

### 5.2 Enceinte climatique

L'enceinte climatique doit être suffisamment grande pour contenir les boîtes éprouvettes. La plage de régulation de la température pour la totalité de la zone recevant les éprouvettes doit être comprise entre  $(5 \pm 1) \text{ }^\circ\text{C}$  et  $(60 \pm 1) \text{ }^\circ\text{C}$ , et celle de l'humidité relative entre  $(50 \pm 5) \% \text{ HR}$  (humidité relative) et  $(85 \pm 5) \% \text{ HR}$ .

(standards.iteh.ai)

## 6 Éprouvettes

ISO/DIS 18393-1

### 6.1 Préparation des éprouvettes

Dans la boîte éprouvette, un produit isolant est déposé par soufflage sur une épaisseur de 300 mm, selon les recommandations du fabricant concernant l'installation, et conformément aux normes de produits. Lors du remplissage, ne pas dépasser le bord supérieur du conteneur de plus de 6 mm. Soigneusement éliminer le matériau en excès (règle à araser) au-dessus de 300 mm pour obtenir une surface d'épaisseur uniforme. Calculer la masse (masse par  $\text{mm}^2$ ) et la masse volumique du produit mis en œuvre. Il convient que la masse volumique après soufflage soit la plus basse valeur pratiquée pour l'usage prévu, indiquée dans une Norme d'application ou dans les recommandations du fabricant.

### 6.2 Nombre d'éprouvettes

Le nombre d'éprouvettes doit être conforme aux spécifications de la norme du produit. Si ce nombre n'est pas spécifié dans la norme, il faut utiliser au moins une éprouvette.

### 6.3 Conditionnement des éprouvettes

Les éprouvettes doivent être conservées pendant au moins 6 h à  $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ . En cas de litige, le conditionnement doit être effectué à  $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$  et à  $(50 \pm 5) \% \text{ HR}$  jusqu'à stabilisation à masse constante, conformément à l'ISO 12570. Au terme de cette période de conditionnement, la masse volumique réelle est consignée.

En cas de climat tropical, il peut être pertinent d'appliquer des conditions d'essai et de conditionnement différentes. La température devra alors être de  $(27 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$  et l'humidité relative de  $(65 \pm 5) \%$ . Ces valeurs doivent être indiquées clairement dans le rapport d'essai.



## 7 Mode opératoire d'essai

Pour éviter que l'éprouvette ne subisse des perturbations (dus à un choc, par exemple), la boîte d'essai contenant l'isolant épandu doit être placée avec précaution dans l'enceinte climatique. Il faut également veiller à éviter toute perturbation pendant le mesurage (par exemple, tout mouvement de la boîte d'avant en arrière).

L'enceinte climatique doit être réglée aux conditions suivantes:

- a) Période 1 : 14 j à  $(23 \pm 1)$  °C avec  $(85 \pm 5)$  % HR + 14 j à  $(50 \pm 2)$  °C avec  $(15 \pm 5)$  % HR ;
- b) Période 2 : 14 j à  $(23 \pm 1)$  °C avec  $(85 \pm 5)$  % HR + 14 j à  $(50 \pm 2)$  °C avec  $(15 \pm 5)$  % HR ;
- c) Période 3 : 14 j à  $(23 \pm 1)$  °C avec  $(85 \pm 5)$  % HR + 14 j à  $(50 \pm 2)$  °C avec  $(15 \pm 5)$  % HR ;
- d) Période 4 : 14 j à  $(23 \pm 1)$  °C avec  $(85 \pm 5)$  % HR + 14 j à  $(50 \pm 2)$  °C avec  $(15 \pm 5)$  % HR ;
- e) Période 5 : Laisser l'éprouvette atteindre une masse constante à  $(23 \pm 2)$  °C et  $(50 \pm 5)$  % HR conformément à l'ISO 12570.

Ne pas laisser la condensation qui s'est formée au plafond de l'enceinte s'égoutter dans l'éprouvette.

Ne pas sortir l'éprouvette hors de l'enceinte climatique pour une durée supérieure à 10 min.

Le tassement de l'isolant est enregistré en chacun des neuf points à intervalles fixes et au minimum trois fois par semaine.

Les relevés doivent être réalisés au millimètre près.

En fonction de l'expérience acquise sur un produit, les périodes d'essai peuvent être raccourcies, chaque période d'essai devant toutefois être supérieure ou égale à 20 j.

## 8 Calculs et expression des résultats

La valeur moyenne des relevés réalisés sur les neuf points de chaque éprouvette constitue un résultat d'essai, arrondi au mm le plus proche. Cette valeur moyenne doit être utilisée pour tracer une courbe du tassement en fonction du temps, basée sur une équation du meilleur ajustement.

Le pourcentage de tassement, résultant de l'EVCP, est donné par la formule (1) :

$$s = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \left( \frac{e_{i,k} - e_{f,k}}{e_{i,k}} \right) \quad (1)$$

où

$e_{i,k}$  est l'épaisseur initiale de l'échantillon  $k$  (sur  $n$  échantillons), avant le cycle 1 (début de l'essai)

$e_{f,k}$  est l'épaisseur finale de l'échantillon  $k$ , à l'issue du cycle n° 4 (fin de l'essai).

Exprimer le résultat en pourcentage arrondi à l'unité la plus proche.

## 9 Exactitude de mesure

NOTE Il n'a pas été possible d'inclure de données relatives à l'exactitude de mesure dans la présente édition de cette Norme internationale mais il est prévu d'ajouter une déclaration y afférant lors de la prochaine révision de cette norme.