

---

---

**Plastiques renforcés de fibres —  
Méthodes de fabrication de plaques  
d'essai —**

Partie 8:  
**Moulage par compression des SMC et  
BMC**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Fibre-reinforced plastics — Methods of producing test plates —*

*Part 8: Compression moulding of SMC and BMC*

[ISO 1268-8:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a4dde00-21f2-4bc0-a13a-8f62f685e74f/iso-1268-8-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a4dde00-21f2-4bc0-a13a-8f62f685e74f/iso-1268-8-2004>



**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 1268-8:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a4dde00-21f2-4bc0-a13a-8f62f685e74f/iso-1268-8-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a4dde00-21f2-4bc0-a13a-8f62f685e74f/iso-1268-8-2004>

© ISO 2004

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)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

|   |    |
|---|----|
| Avant-propos .....  | iv |
| Introduction .....  | v  |
| 1 <b>Domaine d'application</b> .....                                    | 1  |
| 2 <b>Références normatives</b> .....                                    | 1  |
| 3 <b>Termes et définitions</b> .....                                    | 1  |
| 4 <b>Santé et sécurité</b> .....  | 2  |
| 5 <b>Dimensions des plaques</b> .....                                   | 2  |
| 6 <b>Appareillage</b> .....   | 2  |
| 7 <b>Échantillonnage et conditionnement</b> .....                       | 2  |
| 8 <b>Mode opératoire</b> .....  | 3  |
| 9 <b>Stabilisation</b> .....  | 4  |
| 10 <b>Rapport de préparations des plaques d'essai</b> .....             | 5  |
| <b>Annexe A</b> (informative) <b>Méthodes d'essai utilisables</b> ..... | 6  |
| <b>Bibliographie</b> .....  | 8  |

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a4dde00-21f2-4bc0-a13a-8f62f685e74f/iso-1268-8-2004>  
 (standards.iteh.ai)

## 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 1268-8 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 13, *Composites et fibres de renforcement*.

Avec les autres parties (voir ci-dessous), la présente partie de l'ISO 1268 annule et remplace l'ISO 1268:1974, qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 1268 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques renforcés de fibres — Méthodes de fabrication de plaques d'essai*:

- *Partie 1: Conditions générales*
- *Partie 2: Moulage au contact et par projection*
- *Partie 3: Moulage par compression — Voie humide*
- *Partie 4: Moulage des préimprégnés*
- *Partie 5: Moulage par enroulement filamentaire*
- *Partie 6: Moulage par pultrusion*
- *Partie 7: Moulage par transfert de résine*
- *Partie 8: Moulage par compression des SMC et BMC*
- *Partie 9: Moulage des GMT/STC*
- *Partie 10: Moulage par injection de BMC et d'autres mélanges à mouler à longues fibres — Principes généraux et moulage d'éprouvettes à usages multiples*
- *Partie 11: Moulage par injection de BMC et d'autres mélanges à mouler à longues fibres — Plaques de petites dimensions*

## Introduction

Le moulage par compression des SMC et BMC est différent du moulage par compression de tous les autres matériaux thermodurcissables renforcés. Du fait de la maturation qui se produit couramment avant le moulage et de l'aptitude au fluage de la composition pendant le moulage, des méthodes spécifiques doivent être utilisées pour la production des plaques d'essai fabriquées à partir de ces compositions.

Deux méthodes différentes sont données pour la préparation de la charge de moulage: la méthode A pour le moulage sans fluage du matériau dans le moule et la méthode B avec fluage du matériau dans le moule.

Pour pouvoir fournir aux ingénieurs des données appropriées permettant de concevoir de nouveaux moules, il est essentiel de connaître l'anisotropie subie dans les conditions de moulage définies. Il est donc nécessaire que les plaques d'essai utilisées pour préparer les éprouvettes aient été fabriquées dans des conditions comparables.

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

[ISO 1268-8:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a4dde00-21f2-4bc0-a13a-8f62f685e74f/iso-1268-8-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a4dde00-21f2-4bc0-a13a-8f62f685e74f/iso-1268-8-2004>

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

[ISO 1268-8:2004](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a4dde00-21f2-4bc0-a13a-8f62f685e74f/iso-1268-8-2004>

# Plastiques renforcés de fibres — Méthodes de fabrication de plaques d'essai —

## Partie 8: Moulage par compression des SMC et BMC

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 1268 spécifie les principes et méthodes généraux pour le moulage par compression de plaques d'essai, à partir de deux types de composition pour moulage thermodurcissables renforcés de fibres: un mélange à mouler en feuilles (SMC) et un mélange à mouler en vrac (BMC).

L'objet de la présente partie de l'ISO 1268 est de garantir la préparation de plaques d'essai planes à partir desquelles peuvent être découpées les éprouvettes (concernant les méthodes d'essai applicables, voir l'Annexe A). Les plaques d'essai sont fabriquées de manière que les éprouvettes, découpées à partir de ces plaques, donnent des résultats représentatifs lorsqu'elles sont utilisées dans ces méthodes d'essai.

(standards.iteh.ai)

### 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 472, *Plastiques — Vocabulaire*

ISO 8604, *Plastiques — Préimprégnés — Définitions de termes et symboles pour les désignations*

ISO 12115:1997, *Plastiques renforcés de fibres — Compositions de moulages thermodurcissables et préimprégnés — Détermination de la fluidité, de la maturation et de la durée de vie*

EN 1842, *Plastiques — Matières à mouler thermodurcissables (SMC-BMC) — Détermination du retrait au moulage par compression*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 472 et l'ISO 8604, ainsi que la définition suivante, s'appliquent.

#### 3.1

##### **temps de compression**

période pendant laquelle la pression requise est appliquée au moule

## 4 Santé et sécurité

La présente partie de l'ISO 1268 se limite à la description du mode de préparation des plaques d'essai. Les conditions de manipulation des produits doivent être conformes aux réglementations nationales en vigueur dans chaque pays et le personnel doit être informé des risques encourus et des précautions particulières à prendre.

## 5 Dimensions des plaques

Les dimensions recommandées pour les plaques moulées sont de 200 mm × 590 mm (nécessaires dans la méthode II de l'ISO 12115:1997). Si l'on ne dispose d'aucun moule approprié, utiliser un moule de surface minimale 300 cm<sup>2</sup> pour préparer les plaques par la méthode A uniquement, les dimensions du moule étant telles qu'au moins cinq éprouvettes de 20 mm × 250 mm puissent être découpées à partir des plaques.

La plupart des méthodes d'essai applicables aux SMC et BMC nécessitent une épaisseur d'éprouvette d'environ 4 mm. Dans des cas particuliers, des plaques d'autres épaisseurs devront être moulées. Dans le cas de méthodes d'essai particulières, la plaque moulée spécifiée dans l'EN 1842 pourrait être utilisée.

## 6 Appareillage

### 6.1 Presse

Les plaques d'essai peuvent être moulées sur une presse hydraulique conforme aux exigences suivantes:

- elle est apte à fermer les moules et à atteindre la pression de moulage spécifiée en l'espace de 15 s au maximum;
- elle est apte à maintenir la pression spécifiée à  $\pm 5\%$  pendant le temps de compression.

### 6.2 Moule

Le moule doit pouvoir supporter les températures et les pressions spécifiées. La conception du moule doit garantir que toute la force est appliquée au matériau pour moulage. La cavité du moule doit être plane et présenter une surface minimale de 300 cm<sup>2</sup> pour la méthode A ou de 200 mm × 590 mm pour la méthode B.

### 6.3 Support de refroidissement

Un dispositif ou un appareillage doit être utilisé pour supporter les plaques d'essai pendant leur refroidissement. L'emploi d'un support de refroidissement non métallique avec des fentes, supportant les plaques en position verticale espacées d'au moins 20 mm, est recommandé. Il convient que les extrémités des plaques soient protégées contre toute détérioration.

Pour obtenir un refroidissement symétrique de toutes les plaques d'essai, les plaques d'essai situées sur les côtés extérieurs doivent être protégées par des plaques de protection supplémentaires.

## 7 Échantillonnage et conditionnement

**7.1** Avec un SMC, prélever l'échantillon dans la pleine largeur du rouleau. Réduire la largeur de 5 cm de chaque côté pour éliminer les effets de bord dus au procédé de production.

**7.2** Avec un BMC, prélever un échantillon représentatif du matériau dans le lot de production.



**7.3** Immédiatement après l'échantillonnage, protéger le matériau en le plaçant dans un sac approprié pour éviter les variations de la teneur en matière volatile et de l'absorption d'humidité. Conditionner les échantillons de façon à atteindre un équilibre de température avant moulage, en les plaçant dans un local à une température de  $(23 \pm 2)$  °C.

## 8 Mode opératoire

### 8.1 Préparation de la charge

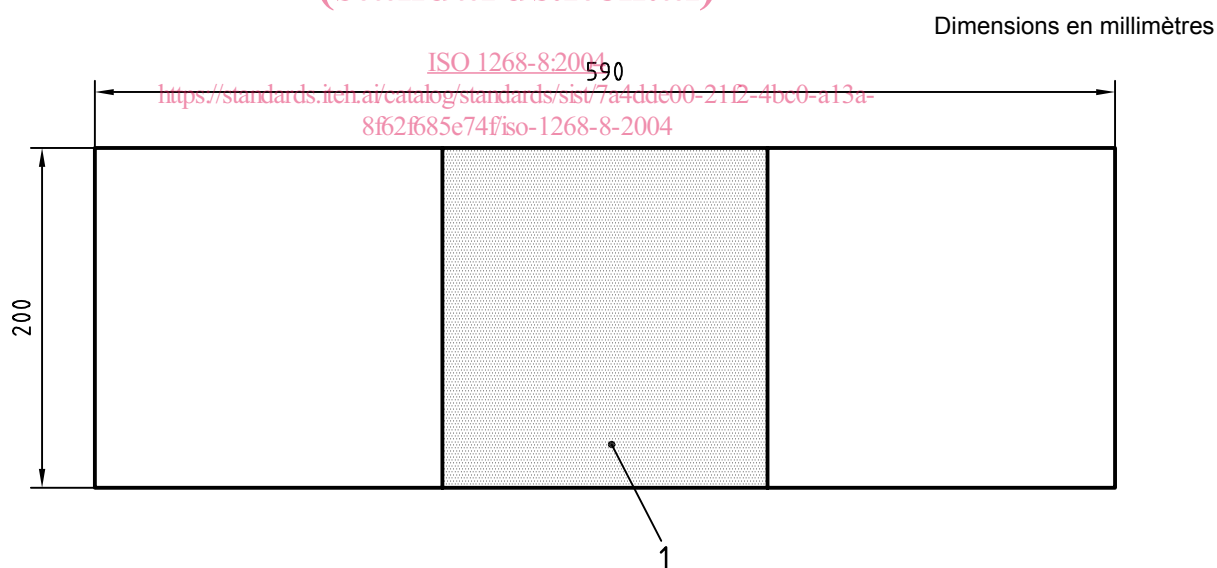
#### 8.1.1 Méthode A: pour moulage sans fluage du matériau dans le moule

Pour un SMC, un recouvrement de la surface du moule à 100 % est recommandé, mais il ne doit pas être inférieur à 90 % de la surface totale de la cavité, sauf spécification ou acceptation différente entre les parties intéressées. Préparer le SMC par empilage du nombre nécessaire de couches. Relever la séquence et l'orientation des couches. Si un recouvrement du moule inférieur à 100 % est utilisé, réduire à la fois la longueur et de la largeur des couches proportionnellement, pour éviter le fluage pendant le moulage qui pourrait altérer l'orientation des fibres.

Pour un BMC, préformer le matériau de moulage manuellement sur un plateau plan pour obtenir une couche plate d'une même épaisseur et de la même taille que la cavité du moule.

#### 8.1.2 Méthode B: pour moulage avec fluage du matériau dans le moule

Préparer la charge comme il est spécifié dans la méthode II de l'ISO 12115:1997 pour obtenir un recouvrement de la surface du moule compris entre 25 % et 30 % (voir Figure 1).



#### Légende

1 charge

**Figure 1 — Charge recouvrant de 25 % à 30 % de la surface totale de la cavité du moule**