
**Plastiques renforcés verre textile —
Détermination des propriétés
mécaniques sur joncs de stratifils —**

**Partie 3:
Détermination de la résistance en
compression**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Textile-glass-reinforced plastics — Determination of mechanical
properties on rods made of roving-reinforced resin —*

*ISO 3597-3:2003
Part 3: Determination of compressive strength*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc81201a-6354-406b-be9d-9ee55e5c7e73/iso-3597-3-2003>



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 3597-3:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc81201a-b354-40bb-be9d-9ee55e5c7e73/iso-3597-3-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc81201a-b354-40bb-be9d-9ee55e5c7e73/iso-3597-3-2003>

© ISO 2003

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 Appareillage	1
4 Préparation et conditionnement des éprouvettes	2
5 Mode opératoire	3
6 Expression des résultats	4
7 Fidélité	4
8 Rapport d'essai	4

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3597-3:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc81201a-b354-40bb-be9d-9ee55e5c7e73/iso-3597-3-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc81201a-b354-40bb-be9d-9ee55e5c7e73/iso-3597-3-2003>

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 3597-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 13, *Composites et fibres de renforcement*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3597-3:1993), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 3597 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques renforcés verre textile — Détermination des propriétés mécaniques sur joncs de stratifiés*:

- *Partie 1: Notions générales et préparation des joncs*
- *Partie 2: Détermination de la résistance en flexion*
- *Partie 3: Détermination de la résistance en compression*
- *Partie 4: Détermination de la résistance en cisaillement interlaminaire apparent*

Plastiques renforcés verre textile — Détermination des propriétés mécaniques sur joncs de stratifils —

Partie 3: Détermination de la résistance en compression

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3597 spécifie une méthode pour la détermination de la résistance en compression de joncs de section transversale circulaire en composites à base de résine renforcée de stratifil. L'essai peut être réalisé sur des joncs «tels que moulés», ou sur des joncs ayant été soumis à un traitement préalable par immersion dans l'eau bouillante (ou dans un autre milieu), pendant une durée spécifiée. L'essai est destiné à être utilisé à des fins d'inspection et de contrôle de qualité du stratifil, ou à des fins d'évaluation de leur adéquation dans un système de résines. Les résultats obtenus ne sont pas destinés à générer des données conceptuelles.

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 3597-1, *Plastiques renforcés verre textile — Détermination des propriétés mécaniques sur joncs de stratifils — Partie 1: Notions générales et préparation des joncs*

3 Appareillage

3.1 Machine d'essai de compression, à même de conserver une vitesse de compression de 1 mm/min.

3.2 Deux gabarits d'essai, par exemple tels que représentés à la Figure 1, chacun comprenant

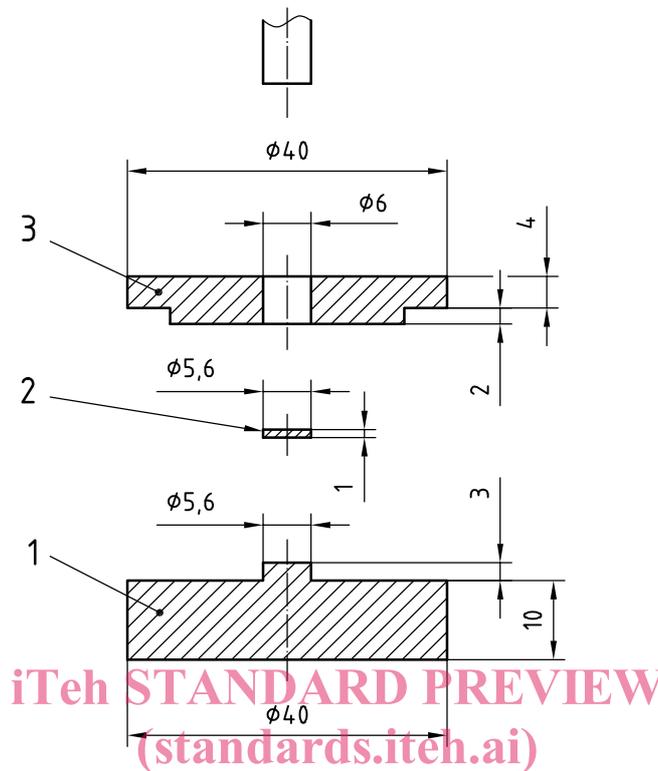
- a) une plaque de base (1),
- b) une rondelle élastique de compression (2) (par exemple en polyamide), et
- c) un anneau d'encastrement (3).

Les parties 1 et 3 du gabarit d'essai supérieur peuvent être boulonnées ensemble pour éviter leur chute (voir Figure 2 à titre d'exemple de réalisation).

L'ouverture de l'anneau d'encastrement doit s'adapter parfaitement aux éprouvettes fabriquées afin d'assurer des résultats cohérents. Le diamètre d'ouverture autorisé maximal est égal au diamètre de l'éprouvette plus 0,1 mm. Si le diamètre de l'éprouvette est inférieur à celui de l'ouverture de l'anneau d'encastrement de plus de 0,1 mm, un anneau d'encastrement avec une ouverture plus petite doit être employé. Le retrait de la résine ou les variations du diamètre interne du moule peuvent provoquer des écarts par rapport aux dimensions nominales de l'éprouvette.

3.3 Micromètre ou pied à coulisse à vernier, à même de mesurer à 0,1 mm près.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 plaque de base
- 2 rondelle élastique de compression
- 3 anneau d'encastrement

ISO 3597-3:2003
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc81201a-b354-40bb-be9d-9ee55e5c7e73/iso-3597-3-2003>

Figure 1 — Exemple de gabarit d'essai des éprouvettes de 6,0 mm de diamètre

4 Préparation et conditionnement des éprouvettes

Le mode opératoire spécifié ci-après convient pour des éprouvettes de 6 mm de diamètre devant être soumises à l'essai «telles que moulées» et, si cela est requis, après traitement préalable. Pour chaque type d'essai («tel que moulé» ou après traitement préalable), le nombre requis minimal d'éprouvettes est de huit. Si des limites statistiques spécifiques font l'objet d'un accord entre les parties intéressées, des éprouvettes supplémentaires peuvent être soumises à essai pour permettre une analyse statistique des résultats. Préparer un nombre suffisant de joncs, en utilisant la méthode spécifiée dans l'ISO 3597-1, et les découper en éprouvettes de 22,5 mm de longueur. Prendre soin de s'assurer que les extrémités découpées des éprouvettes sont parallèles.

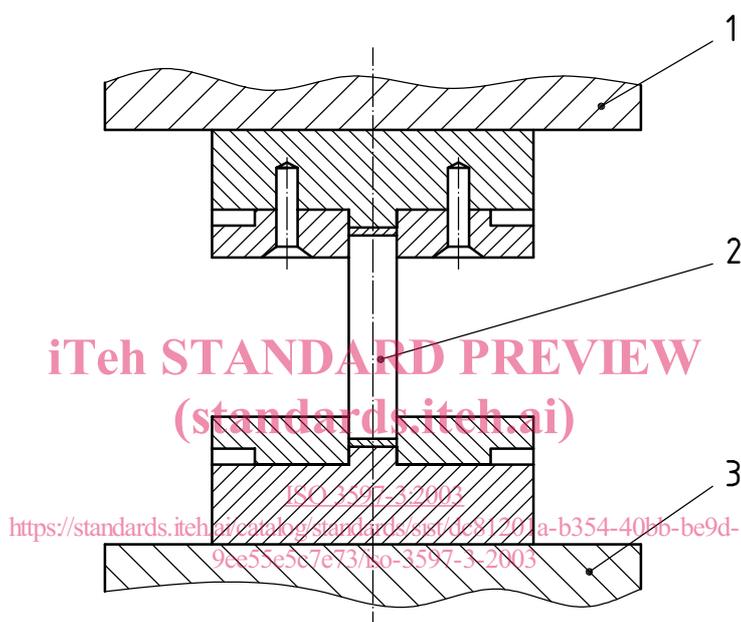
Quand des joncs de diamètre différent de 6 mm sont employés, le rapport de la longueur, L , du jonc au diamètre, d , du jonc doit être conforme à l'équation suivante:

$$L = 0,625d^2$$

5 Mode opératoire

5.1 Avant d'effectuer l'essai de résistance en compression, mesurer le diamètre de chaque éprouvette à l'aide du micromètre ou du pied à coulisse à vernier (3.3), à 0,1 mm près, en deux points sur la circonférence décalés de 90° de part et d'autre au centre de chaque éprouvette. Utiliser la moyenne de ces deux mesures dans le calcul des résultats.

5.2 Effectuer l'essai de résistance en compression dans la même atmosphère normale de laboratoire que celle utilisée pour le conditionnement des éprouvettes. Assembler l'éprouvette avec un dispositif d'essai (3.2) à chaque extrémité. Placer l'assemblage verticalement entre les plateaux de la machine d'essai (3.1) (voir aussi la Figure 2). Comprimer l'éprouvette à une vitesse de 1 mm/min jusqu'à rupture. Enregistrer la force maximale, en newtons, produite durant l'essai.



Légende

- 1 plateau supérieur de la machine d'essai
- 2 éprouvette
- 3 plateau inférieur de la machine d'essai

Figure 2 — Exemple d'assemblage dans une machine d'essai avec dispositif supérieur boulonné

5.3 Le demandeur de l'essai peut demander d'enregistrer le mode de rupture (voir Figure 3).

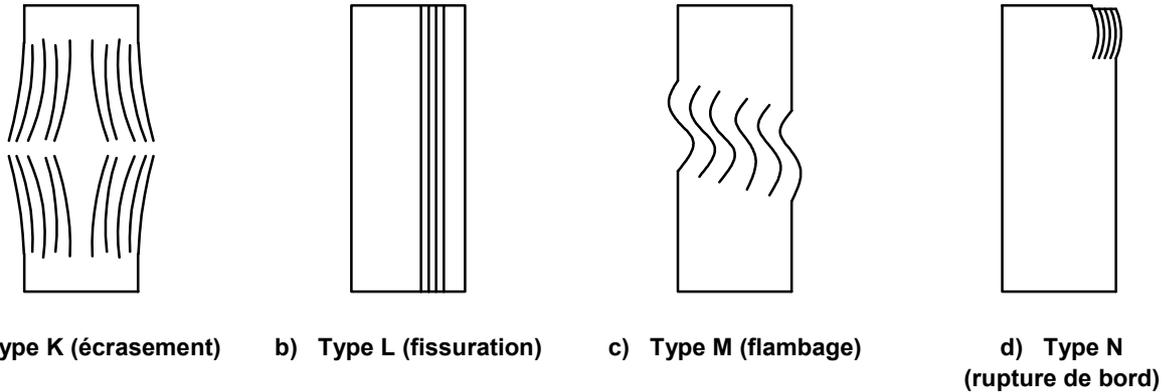


Figure 3 — Modes de rupture type

6 Expression des résultats

Pour chaque éprouvette, calculer la résistance à la compression, σ_C , exprimée en mégapascals, en utilisant l'équation

$$\sigma_C = \frac{4 \times F}{\pi d^2}$$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

où

- F est la force maximale, en newtons, enregistrée durant l'essai;
 d est le diamètre, en millimètres, de l'éprouvette.

Pour chaque type d'essai («tel que moulé» ou après traitement préalable), calculer la moyenne des résultats obtenus sur chaque éprouvette, en écartant ceux qui sont inférieurs à 50 % de cette moyenne. Noter la valeur obtenue comme étant la résistance en compression du matériau. Si moins de cinq résultats sont disponibles pour ce calcul, un autre jeu d'éprouvettes doit être préparé et soumis à essai. Si ce deuxième jeu entraîne les mêmes difficultés, consigner cette situation dans le rapport d'essai.

7 Fidélité

La fidélité de la méthode d'essai n'est pas connue, car les données interlaboratoires ne sont pas disponibles. Quand ces données le seront, une déclaration de fidélité sera ajoutée lors de la prochaine révision.

8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- une référence à la présente partie de l'ISO 3597;
- toutes informations nécessaires à l'identification complète du stratifil soumis à essai;
- toutes informations nécessaires à l'identification complète de la résine utilisée;
- le diamètre du moule utilisé pour préparer les éprouvettes;

- e) si un agent de décharge a été employé et, dans l'affirmative, les détails concernant l'agent employé;
- f) les conditions de cuisson et de postcuisson;
- g) l'atmosphère d'essai;
- h) les résultats d'essai:
 - 1) pour les éprouvettes «telles que moulées», teneur en verre, diamètre, résistance en compression et, si nécessaire, mode de rupture de chaque éprouvette soumise à essai, et valeur moyenne (sauf pour le mode de rupture);
 - 2) si l'essai a également été demandé après traitement préalable:
 - le type de milieu utilisé;
 - la durée du traitement préalable;
 - les valeurs individuelles et les valeurs moyennes de résistance en compression après traitement préalable.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3597-3:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc81201a-b354-40bb-be9d-9ee55e5c7e73/iso-3597-3-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc81201a-b354-40bb-be9d-9ee55e5c7e73/iso-3597-3-2003>