
**Céramiques techniques — Propriétés
mécaniques des céramiques
composites à température ambiante
— Détermination de la résistance
au cisaillement interlaminaire
et du module de cisaillement des
composites renforcés par des fibres
continues, par la compression
d'éprouvettes à double entaille et par
l'essai Iosipescu**

*Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) —
Mechanical properties of ceramic composites at room temperature —
Determination of the interlaminar shear strength and shear modulus
of continuous-fibre-reinforced composites by the compression of
double-notched test pieces and by the Iosipescu test*





DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2023

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
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	4
4.1 Généralités	4
4.2 Essai à double entaille	4
4.3 Essai Iosipescu	4
5 Appareillage	5
5.1 Machine d'essai	5
5.2 Système de mise en charge	5
5.2.1 Généralités	5
5.2.2 Dispositifs d'essai	6
5.3 Jauges de déformation pour éprouvette Iosipescu	8
5.4 Acquisition de données	9
5.5 Dispositifs de mesure des dimensions	9
6 Éprouvettes	9
6.1 Éprouvettes à double entaille	9
6.2 Éprouvette Iosipescu	11
7 Préparation des éprouvettes	12
7.1 Usinage et préparation	12
7.2 Collage des jauges	12
7.3 Nombre d'éprouvettes	12
8 Modes opératoires d'essai	13
8.1 Vitesse de déplacement	13
8.2 Mesurage des dimensions des éprouvettes	13
8.3 Conduite de l'essai	13
8.3.1 Montage des éprouvettes	13
8.3.2 Mesurages	14
8.4 Validité de l'essai	15
9 Calcul des résultats	16
9.1 Résistance au cisaillement	16
9.1.1 Éprouvettes à double entaille	16
9.1.2 Éprouvette Iosipescu	17
9.2 Cisaillement (essai Iosipescu)	17
9.3 Courbes contrainte-cisaillement	17
9.4 Modules de cisaillement élastique et pseudo-élastique	18
9.5 Statistiques	18
10 Rapport d'essai	19
Annexe A (informative) Vérification du champ de contraintes de cisaillement dans l'essai Iosipescu	20
Bibliographie	21

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 206, *Céramiques techniques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 20505:2005), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- révision du domaine d'application afin d'introduire la possibilité de mesurer le module de cisaillement interlaminaire en utilisant un échantillon Iosipescu équipé de jauges;
- ajout de nouvelles entrées à [l'Article 3](#);
- spécification en [5.3](#) et [7.2](#) des exigences relatives à l'échantillon Iosipescu équipé de jauges;
- définition en [9.3](#), [9.4](#) et [9.5](#) des formules de calcul du module de cisaillement;
- ajout de l'orientation du matériau à la [Figure 2](#) et la [Figure 3](#);
- ajout d'un paragraphe concernant la validité de l'essai ([8.4](#));
- mise à jour du [Tableau 1](#) et du [Tableau 2](#);
- remplacement de [l'Annexe A](#) par une méthode de vérification du champ de contraintes de cisaillement dans l'essai Iosipescu pour s'assurer qu'il n'y a aucun effet de couplage qui empêcherait la détermination des caractéristiques de cisaillement interlaminaire du matériau en utilisant le présent document;

- modifications mineures d'ordre rédactionnel;
- structure révisée;
- symboles et notation modifiés conformément à l'ISO 19634.

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.

