

# NORME INTERNATIONALE **ISO** 1889



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION · МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ · ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## **Produits en verre textile — Fils de silionne, fils de verranne et stratifils présentés sous forme d'enroulements — Détermination de la masse linéique**

*Textile glass products — Continuous filament yarns, staple fibre yarns and rovings in the form of packages — Determination of linear density*

Première édition — 1975-06-15

CDU 677.521 : 531.75

Réf. n° : ISO 1889-1975 (F)

**Descripteurs** : verre textile, fil de verre textile, stratifil, enroulement, essai, masse linéique.

Prix basé sur 3 pages

## AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

Avant 1972, les résultats des travaux des Comités Techniques étaient publiés comme Recommandations ISO; maintenant, ces documents sont en cours de transformation en Normes Internationales. Compte tenu de cette procédure, le Comité Technique ISO/TC 61 a examiné la Recommandation ISO/R 1889 et est d'avis qu'elle peut, du point de vue technique, être transformée en Norme Internationale. La présente Norme Internationale remplace donc la Recommandation ISO/R 1889-1971 à laquelle elle est techniquement identique.

La Recommandation ISO/R 1889 avait été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Roumanie
Allemagne	France	Royaume-Uni
Australie	Grèce	Suède
Autriche	Israël	Suisse
Belgique	Italie	Tchécoslovaquie
Canada	Japon	Turquie
Corée, Rép. de	Nouvelle-Zélande	U.R.S.S.
Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas	U.S.A.

Aucun Comité Membre n'avait désapprouvé la Recommandation.

Le Comité Membre du pays suivant a désapprouvé la transformation de la Recommandation ISO/R 1889 en Norme Internationale :

Canada

# Produits en verre textile — Fils de silionne, fils de verranne et stratifils présentés sous forme d'enroulements — Détermination de la masse linéique

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie une méthode de détermination de la masse linéique réelle<sup>1)</sup> des fils de silionne, des fils de verranne et des stratifils présentés sous forme d'enroulements. Elle est applicable dans le cadre du contrôle d'un enroulement ou d'un lot comprenant plusieurs enroulements de fils.<sup>2)</sup>

La masse linéique déterminée est celle du produit désensimé anhydre.

## 2 RÉFÉRENCES

ISO/R 291, *Matières plastiques — Atmosphères normales pour le conditionnement et les essais.*

ISO 1144, *Textiles — Système universel de désignation de la masse linéique (Système Tex).*

ISO 1886, *Produits en verre textile — Fils de silionne, fils de verranne et stratifils présentés sous forme d'enroulements — Échantillonnage des lots.*

ISO 1890, *Produits en verre textile — Fils de silionne et de verranne — Détermination de la torsion.*

## 3 DÉFINITIONS

**3.1 masse linéique d'un fil ou d'un stratifil de verre :** Masse par unité de longueur du fil ou du stratifil désensimé et anhydre, exprimée dans le système Tex<sup>3)</sup>.

Parmi les masses linéiques, on distingue :

- la *masse linéique réelle* : masse linéique obtenue par application de la présente Norme Internationale;

— la *masse linéique nominale du fil de base* : masse linéique figurant dans la désignation d'un fil (simple ou composé) ou éventuellement d'un stratifil;

— la *masse linéique théorique nominale* : masse linéique obtenue par le produit de la somme des masses linéiques nominales des fils de base ou de rubans constituant le produit, par un coefficient  $D$  qui tient compte de la variation de longueur, due à la torsion.

Ce coefficient  $D$  est donné par la formule

$$D = \frac{100}{100 - K}$$

où  $K$  est le coefficient de raccourt (voir 3.2).

**3.2 coefficient de raccourt,  $K$  :** Variation relative de longueur du fil due à la torsion; elle est exprimée en pourcentage de la longueur du fil détordu. Ce coefficient  $K$  est obtenu en mesurant la variation de longueur qui se produit lorsqu'un fil retors est détordu à l'aide d'un torsiomètre comme décrit dans l'ISO 1890.

**3.3 pré-tension :** Tension à donner au fil ou au stratifil avant la détermination de la masse linéique ou de la torsion.

Valeur de la pré-tension pour les fils, à appliquer avec une tolérance de  $\pm 10\%$  :

- en silionne :

La pré-tension normale pour un fil ou un stratifil est donnée par la formule :

$$F \text{ (newtons)} = \frac{A \text{ (tex)}}{200} = \frac{A \text{ (décitex)}}{2\,000}$$

où  $A$  est la somme des masses linéiques nominales des fils de base constituant le fil ou la masse linéique globale du stratifil.

- en verranne :

1) En français, *titre* est un synonyme de masse linéique, mais l'utilisation de ce terme est déconseillée.

2) Le mode opératoire est, toutefois, valable également dans le cas d'un enroulement unique.

3) La définition du système Tex est donnée dans l'ISO 1144.

La pré-tension normale pour un fil est donnée en newtons par le tableau 1.

TABLEAU 1

Masse linéique		Pré-tension en newtons
en tex	en décitex	
125	1 250	0,4
190	1 900	0,5
340	3 400	0,75
680	6 800	1,00
2 000	20 000	2,00

Pour les masses linéiques intermédiaires, calculer la pré-tension normale par interpolation.

NOTE — Il est possible d'appliquer à la verranne la même formule de calcul de la pré-tension que pour la silionne, mais dans ce cas, l'indiquer expressément au procès-verbal d'essai.

#### 4 PRINCIPE

Détermination de la masse par unité de longueur, en grammes par kilomètre, après désensimage, par calcination à une température normale de  $625 \pm 20^\circ\text{C}$  jusqu'à masse constante, d'éprouvettes de longueur déterminée choisies selon la procédure spécifiée.

NOTE — Pour les produits qui ne supportent pas cette température, une température comprise entre 500 et  $600^\circ\text{C}$  peut être retenue, conformément à la spécification du verre ou par accord préalable. Cette température doit être maintenue constante à  $\pm 20^\circ\text{C}$ .

#### 5 APPAREILLAGE

**5.1 Four à moufle**, susceptible de maintenir la température normale de  $625 \pm 20^\circ\text{C}$  ou la température choisie.

**5.2 Dessiccateur** contenant un desséchant convenable (par exemple : gel de silice, chlorure de calcium, anhydride phosphorique).

**5.3 Support d'éprouvettes.**

**5.4 Pincés** en acier inoxydable.

**5.5 Balance**, précise au 0,1 mg.

**5.6 Dévidoir pour fil**, de périmètre d'enroulement de préférence égal à 1 m et muni d'un compte-tours normal ou à rebours.

#### 6 ÉPROUVETTES

À partir de chacun des enroulements prélevés selon l'ISO 1886, dévider sous *une pré-tension normale* (voir 3.3), en évitant toute modification de torsion pendant le dévidage, une éprouvette de longueur déterminée ci-dessous, mesurée

avec une précision de 0,1 % dans le cas des fils de silionne et 0,5 % dans le cas des fils de verranne et des stratifils.

Cette longueur d'enroulement doit être celle indiquée ci-après :

#### 6.1 Fils de silionne

##### 6.1.1 Fils simples et stratifils

Le tableau 2 donne la quantité de fil (en général la longueur en mètres) à prélever en fonction de la masse linéique  $T_t$  du fil.

TABLEAU 2

Masse linéique en tex	Quantité de fil à prélever
$T_t < 5$	2 000 m
$5 \leq T_t < 10$	1 000 m
$10 \leq T_t < 50$	500 m
$50 \leq T_t < 200$	100 m
$200 \leq T_t < 500$	50 m
$500 \leq T_t < 1 000$	20 m
$1 000 \leq T_t < 2 500$	10 m
$2 500 \leq T_t < 5 000$	5 m
$T_t \geq 5 000$	longueur telle que la masse soit entre 5 g et 25 g

##### 6.1.2 Fils retors, fils câblés et fils assemblés

Prendre la longueur correspondant à celle du fil simple à partir duquel il a été constitué, divisée par le nombre de bouts contenus dans le fil retors, le fil câblé ou le fil assemblé.

#### 6.2 Fils de verranne

Prélever sur chaque enroulement, sans étirage, une longueur choisie en fonction de la masse linéique du fil de verranne de façon que l'éprouvette pèse 5 g au moins.

Pratiquement, choisir pour la longueur une valeur arrondie par rapport à celle donnée par la formule

$$L \text{ (mètres)} = \frac{1\ 000}{T_t \text{ (tex)}} \times 5 = \frac{10\ 000}{T_t \text{ (décitex)}} \times 5$$

où  $T_t$  est la masse linéique ou la masse linéique nominale.

#### 7 MODE OPÉRATOIRE

Désensimer les éprouvettes, préparées selon le chapitre 6, comme indiqué ci-dessous.

##### 7.1 Pesée du support

Stabiliser le support (5.3) en le portant dans le four à moufle (5.1) réglé à la température normale de  $625 \pm 20^\circ\text{C}$  ou à la température choisie, comprise entre 500 et  $600^\circ\text{C}$  (voir chapitre 4).

Laisser refroidir le support dans un dessiccateur (5.2) jusqu'à la température normalisée de la salle de pesée (voir l'ISO/R 291).

Peser le support à 0,001 g.

## 7.2 Calcination de l'éprouvette

Poser les éprouvettes à plat sur les supports et placer ensuite les ensembles éprouvette-support dans le four à moufle (5.1) porté à la température normale de  $625 \pm 20$  °C<sup>1)</sup> ou à la température choisie (voir chapitre 3).

Laisser brûler durant 5 min, la porte du moufle étant ouverte<sup>2)</sup>, et ensuite durant 30 min, la porte du moufle étant fermée. Si une température inférieure à 625 °C est choisie, la période de chauffage, porte fermée, doit être d'au moins 1 h.

Retirer l'ensemble éprouvette-support du four et le placer dans le dessiccateur (5.2). Le laisser refroidir jusqu'à la température ambiante de la salle de pesée (voir l'ISO/R 291).

Peser l'ensemble éprouvette calcinée plus support à 0,001 g près.

## 7.3 Précautions à prendre pour la manipulation

**7.3.1** Éviter de mettre l'éprouvette en contact avec le moufle.

**7.3.2** Effectuer les déplacements de l'ensemble éprouvette-support entre le four à moufle et la balance avec le maximum de précautions de manière à éviter toute perte de matière.

**7.3.3** Ne jamais toucher l'éprouvette avec les doigts, mais utiliser les pinces (5.4).

## 8 EXPRESSION DES RÉSULTATS

**8.1** Calculer la masse  $m_i$  de chaque éprouvette à l'aide de la formule

$$m_i = (m_1 - m_0)_i$$

où

$m_0$  est la masse, en grammes, du support;

$m_1$  est la masse, en grammes, du support avec l'éprouvette calcinée.

**8.2** Calculer la *masse linéique*  $Tt_i$  de chacune des éprouvettes à l'aide de la formule

$$Tt_i \text{ (tex)} = \frac{1\,000\,m_i}{L_i} \quad \text{ou} \quad Tt_i \text{ (décitex)} = \frac{10\,000\,m_i}{L_i}$$

où

$m_i$  est la masse du fil désensimé anhydre, en grammes;

$L_i$  est la longueur du fil de l'éprouvette, en mètres.

Calculer la *masse linéique réelle moyenne*  $Tt$  du lot en prenant la moyenne arithmétique des masses linéiques  $Tt_i$  des éprouvettes. Déterminer l'intervalle de confiance à 95 % correspondant à la masse linéique réelle moyenne du lot d'enroulement considéré.

## 9 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- la référence à la présente Norme Internationale;
- un tableau des masses linéiques réelles ( $Tt_i$ ) des éprouvettes;
- la masse linéique réelle moyenne du lot et l'intervalle de confiance à 95 %;
- le nombre d'éprouvettes et les règles d'échantillonnage appliquées;
- l'écart-type des valeurs individuelles pour l'ensemble des mesures;
- la durée du séjour dans le four et la température du moufle si elle diffère de  $625 \pm 20$  °C;
- les détails opératoires non prévus dans la présente Norme Internationale ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir influencé les résultats.

1) Cette température est celle régnant au centre du four à moufle, la porte étant fermée.

2) L'ouverture de la porte permet aux produits volatils de s'échapper sans laisser déposer, sur l'éprouvette ou le support, les résidus solides qu'ils peuvent contenir.

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

ISO 1889:1975

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bda8f928-d838-447c-9a9c-e72e0412cde6/iso-1889-1975>

