

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**10371**

Première édition  
1993-12-01

---

---

**Produits de renfort — Rubans tressés —  
Base de spécification**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Reinforcement materials — Braided tapes — Basis for a specification*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 10371:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd5b84e1-77bd-45de-a35b-cdc468311cf8/iso-10371-1993>



Numéro de référence  
ISO 10371:1993(F)

## 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 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.

La Norme internationale ISO 10371 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 13, *Composites et fibres de renforcement*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd5b84e1-77bd-45de-a35b-cdc468311cf8/iso-10371-1993>

© ISO 1993

Droits de reproduction réservés. 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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

# Produits de renfort — Rubans tressés — Base de spécification

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit une base de spécification applicable aux rubans tressés utilisés pour le renfort des plastiques. Elle couvre les rubans obtenus par tressage de tous types de fils ou stratifils.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 139:1973, *Textiles — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai.*

ISO 291:1977, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai.*

ISO 1886:1990, *Fibres de renfort — Méthodes d'échantillonnage pour le contrôle de réception de lots.*

ISO 1887:1980, *Verre textile — Détermination de la teneur en matières combustibles.*

ISO 1889:1987, *Verre textile — Fils de silionne, fils de verranne, fils texturés et stratifils (enroulements) — Détermination de la masse linéique.*

ISO 2797:1986, *Verre textile — Stratifils — Base de spécification.*

ISO 3598:1986, *Verre textile — Fils — Base de spécification.*

ISO 4603:1993, *Verre textile — Tissus — Détermination de l'épaisseur.*

ISO 10120:1991, *Fibres de carbone — Détermination de la masse linéique.*

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

**3.1 ruban tressé:** Ruban réalisé en liant (par tressage ou nattage) au moins trois fils ou stratifils de telle sorte qu'ils se croisent les uns les autres et soient tressés ensemble en diagonale.

**3.2 tressage:** Méthode de liage des fils ou stratifils.

**3.3 construction:** Type, métier utilisé et nombre de fils ou stratifils par support.

**3.4 support:** Partie de la tresseuse sur laquelle sont assemblées les fils ou stratifils.

**3.5 angle de tresse:** Angle formé entre la direction axiale d'une tresse et la direction du fil ou stratifil.

## 4 Description et désignation

### 4.1 Description technique des rubans tressés

La description complète d'un ruban tressé nécessite la définition des points suivants:

- la désignation du (ou des) fil(s) tressé(s);
- la construction du ruban;
- l'angle de tresse pour une largeur donnée;
- le type de traitement;

e) la masse de ruban par mètre de longueur.

Étant donné que la description complète n'est pas maniable, les fabricants de rubans donnent généralement un numéro de code à leurs produits pour simplifier les commandes et le stockage. Cependant, la description complète du ruban doit être donnée dans le catalogue du fabricant, à côté de son numéro de code.

Cette description technique n'est donc pas destinée à être utilisée dans la désignation des rubans mais constitue une aide à la préparation des descriptions normalisées décrites dans les catalogues, et assure la cohérence de l'identification des rubans.

## 4.2 Désignation

La désignation doit contenir les quatre groupes suivants de lettres et chiffres.

a) Le premier groupe (quatre lettres au maximum) désigne le (ou les) type(s) de fibre utilisé(s) pour le tressage.

Les lettres-codes suivantes doivent être utilisées pour désigner les différentes fibres:

- G = Fibre de verre
- C = Fibre de carbone
- A = Fibre aramide
- E = Fibre céramique
- V = Autre fibre

Si deux ou plusieurs types de fibre sont combinés dans un ruban hybride, on doit utiliser deux ou plusieurs lettres-codes:

### EXEMPLES

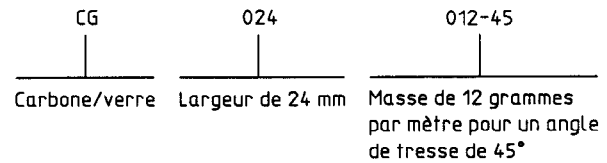
- CG = Carbone/verre
- CAE = Carbone/aramide/céramique
- CGEA = Carbone/verre/céramique/aramide.

NOTE 1 Si plusieurs types de fibres sont utilisés, ils doivent être indiqués dans l'ordre de la section transversale (c'est-à-dire le quotient de la masse linéique par la masse volumique) de la fibre concernée, en commençant par la fibre ayant la plus grande section transversale.

b) Le deuxième groupe (trois chiffres) donne la largeur, en millimètres, du ruban tressé.  
 c) Le troisième groupe (trois chiffres) donne la masse, en grammes, par mètre de ruban.

d) Le quatrième groupe (deux chiffres) donne l'angle de tresse, en degrés, à la largeur définie dans le deuxième groupe du code.

### EXEMPLE



La largeur du ruban, la masse par mètre de longueur du ruban et l'angle de tresse peuvent être déterminés par la méthode prescrite en 7.2.

## 5 Caractéristiques

### 5.1 Généralités

Les rubans tressés doivent avoir une structure uniforme.

### 5.2 Caractéristiques à spécifier

#### 5.2.1 Type et construction

5.2.1.1 Le type des fils ou stratifils de tressage doit être conforme respectivement à l'ISO 2797 ou l'ISO 3598 (en ce qui concerne les renforts verre).

5.2.1.2 La construction du ruban tressé doit être précisée par

- a) le(s) type(s) de fil(s) utilisé(s) sur chaque support;
- b) la masse linéique, en tex ou décitex, des fils tressés déterminée conformément à l'ISO 1889 ou l'ISO 10120;
- c) le nombre de supports;
- d) le type de tresse:
  - 1) tresse standard ou régulière: chaque support passe alternativement dessous et dessus ou devant et derrière deux autres supports,
  - 2) tresse deux à deux ou double: les supports travaillent par paires; chaque paire passe alternativement par dessous et par dessus (chaque paire tournant en sens inverse de l'autre);
- e) l'angle de tresse pour une largeur donnée;
- f) la masse, par mètre de longueur, du ruban à cette largeur.

**5.2.1.3** Sauf indication contraire, un rouleau ou une bobine de ruban doit être supposé(e) être d'une seule pièce.

**5.2.1.4** L'épaisseur nominale doit faire l'objet d'un accord entre fournisseur et client. Elle doit être indiquée en millimètres.

## 5.2.2 Caractéristiques de traitement

### 5.2.2.1 Type de traitement

Préciser quel est le traitement parmi les suivants:

- a) ensimage textile;
- b) ensimage plastique;
- c) désensimé;
- d) apprêt de pontage;
- e) autre traitement.

### 5.2.2.2 Teneur en ensimage et apprêt

Les teneurs en ensimage et en apprêt doivent être exprimées en pourcentages en masse nominaux conformément à l'ISO 1887.

## 5.3 Défauts

### 5.3.1 Défauts de tressage

**5.3.1.1** Fil manquant: vide causé par un fil manquant.

**5.3.1.2** Fil tendu: fil tressé sous une tension excessive.

**5.3.1.3** Fil détendu: fil tressé sous une tension insuffisante.

**5.3.1.4** Déviation de l'angle pour une largeur donnée.

### 5.3.2 Autres défauts

**5.3.2.1** Salissure: autodescriptif.

**5.3.2.2** Plis: autodescriptif.

**5.3.2.3** Taches de graisse: autodescriptif.

**5.3.2.4** Trous: autodescriptif.

**5.3.2.5** Mauvais collage: autodescriptif.

## 6 Échantillonnage

### 6.1 Échantillonnage d'un lot

Se conformer aux règles données dans l'ISO 1886.

### 6.2 Sélection des éprouvettes

Chaque méthode d'analyse prescrit le nombre d'éprouvettes (une ou plusieurs) à essayer sur chaque unité élémentaire (ou sur l'échantillon pour laboratoire prélevé sur chaque unité) en vue d'obtenir un résultat d'essai pour la méthode concernée.

Les spécifications de produits peuvent stipuler que l'essai doit être effectué sur des échantillons prélevés à plusieurs endroits de chaque unité élémentaire. Dans ce cas, des instructions concernant le choix des endroits de prélèvement au sein des unités élémentaires doivent être données dans la spécification.

Lors du contrôle des défauts visuels, la longueur totale de chaque rouleau sélectionné doit être vérifiée.

### 6.3 Conditionnement des échantillons

Les éprouvettes doivent être conservées durant au moins 6 h dans l'une des atmosphères prescrites dans l'ISO 291 ou l'ISO 139 [en général  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $(50 \pm 5)\%$  d'humidité relative], sauf autre atmosphère de conditionnement spécifiée.

## 7 Méthodes d'essai

### 7.1 Épaisseur

La méthode prescrite dans l'ISO 4603 peut être utilisée pour mesurer l'épaisseur du ruban.

### 7.2 Géométrie et masse

La méthode décrite permet de caractériser un ruban tressé par sa largeur, son angle de tresse et sa masse par mètre de longueur, les valeurs obtenues étant utilisées pour générer un code de désignation.

#### 7.2.1 Appareillage

**7.2.1.1 Règle**, permettant de mesurer en millimètres, à 0,5 mm près, la longueur et la largeur de l'éprouvette, ainsi que la longueur d'un fil ou stratifil prélevé dans l'éprouvette.

**7.2.1.2 Balance**, précise à 0,01 g, pour déterminer la masse de l'éprouvette.

**7.2.1.3 Paire de ciseaux ou couteau**, capable de couper le matériau constitutif de l'éprouvette.

**7.2.2 Conditions d'essai**

Voir 6.3.

**7.2.3 Mode opératoire**

Poser une longueur de ruban tressé à plat sur une table de sorte que sa largeur soit la même d'un bout à l'autre de cette table. La longueur de l'éprouvette doit être comprise entre 500 mm et 1 000 mm.

Mesurer la longueur, en millimètres, de l'éprouvette. Mesurer la largeur, en millimètres, de l'éprouvette. Déterminer la masse, en grammes, de l'éprouvette. Prélever un fil ou stratifil dans l'éprouvette et mesurer sa longueur, en millimètres.

Calculer l'angle de tresse,  $\phi_t$ , exprimé en degrés, au point où la largeur a été mesurée, à l'aide de l'équation

$$\cos \phi_t = \frac{L_t}{L_y}$$

où

$L_t$  est la longueur, en millimètres, de l'éprouvette de ruban;

$L_y$  est la longueur, en millimètres, du fil ou stratifil prélevé dans l'éprouvette

Soit:

Calculer la masse par mètre de longueur  $W_{45}$ , exprimée en grammes par mètre, pour un angle de tresse de 45° (quand il ne s'agit pas de stratifils à 0°), à l'aide de l'équation

$$W_{45} = \frac{1\ 000 \times W_t \times 2^{0,5}}{L_y} \times \cos \phi_t$$

où

$W_t$  est la masse, en grammes, de l'éprouvette;

$L_y$  est la longueur, en millimètres, du fil ou stratifil prélevé dans l'éprouvette;

$\phi_t$  est l'angle de tresse, en degrés, au point où la largeur de l'éprouvette a été mesurée.

Soit:

Calculer la masse par mètre de longueur,  $W$ , exprimée en grammes par mètre, à partir du nombre de supports, à l'aide de l'équation

$$W = \frac{N \cdot \rho_l}{\cos \phi_t}$$

où

$N$  est le nombre de supports;

$\rho_l$  est la masse linéique du fil ou stratifil prélevé dans l'éprouvette;

$\phi_t$  est l'angle de tresse, en degrés, au point où la largeur de l'éprouvette a été mesurée.

À partir des valeurs obtenues pour la largeur du ruban, l'angle de tresse et la masse par mètre de longueur, générer le code de désignation du ruban comme prescrit en 4.2.

**8 Présentation, emballage et commande**

**8.1 Présentation et emballage**

Les recommandations de présentation et d'emballage doivent être précisées dans la spécification.

**8.2 Informations à la commande**

**8.2.1** Titre et numéro de référence de la présente Norme internationale

**8.2.2** Qualité désirée

**8.2.3** Type de tresse demandé

**8.2.4** Angle de tressage demandé à une largeur donnée

**8.2.5** Type de fil ou stratifil et nombre de supports demandés

**8.2.6** Masse, en kilogrammes, du rouleau ou de la bobine

**8.2.7** Désignation (voir 4.2)

**9 Stockage**

La spécification doit décrire avec précision l'emballage nécessaire au maintien de la qualité de la tresse pendant son stockage.

Page blanche

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

ISO 10371:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd5b84e1-77bd-45de-a35b-cdc468311cf8/iso-10371-1993>

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

ISO 10371:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd5b84e1-77bd-45de-a35b-cdc468311cf8/iso-10371-1993>

---

---

**CDU 677.076.75-418:678.029.46**

**Descripteurs:** plastique renforcé, matériau de renforcement, textile, ruban, ruban tresse, spécification, essai, disposition.

Prix basé sur 4 pages

---

---