

---

Norme internationale



105/F

---

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

---

**Textiles — Essais de solidité des teintures —  
Partie F: Tissus témoins**

*Textiles — Tests for colour fastness — Part F: Standard adjacent fabrics*

Troisième édition — 1985-10-15

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

[ISO 105-F:1985](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc3e17bd-7026-494d-8e28-3913a45fda83/iso-105-f-1985>

---

**CDU 677.016.47**

**Réf. n° : ISO 105/F-1985 (F)**

**Descripteurs** : textile, étoffe, matière teignante, essai, détermination, solidité de la couleur, dégorgement, échantillon témoin.

## 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 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.

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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 105/F a été élaborée par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*.

### ISO 105-F:1985

Cette troisième édition, annulant et remplaçant la deuxième édition, ISO 105/F:1982, a été complétée par les sections F07, F08 et F09.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

## Sommaire de l'ISO 105

### ISO 105/A Textiles et cuir — Essais de solidité des teintures — Partie A : Principes généraux

- A01 Principes généraux pour effectuer les essais
- A02 Échelle de gris pour l'évaluation des dégradations
- A03 Échelle de gris pour l'évaluation des dégoûtements

### ISO 105/B Textiles et cuir — Essais de solidité des teintures — Partie B : Solidité des teintures à la lumière et aux intempéries

- B01 Solidité des teintures à la lumière : Lumière du jour
- B02 Solidité des teintures à la lumière : Lampe à arc au xénon
- B03 Solidité des teintures aux intempéries : Exposition en plein air
- B04 Solidité des teintures aux intempéries : Lampe à arc au xénon
- B05 Détection et évaluation de la phototropie

### ISO 105-F:1985

### ISO 105/C Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie C : Solidité des teintures au lavage

- C01 Solidité des teintures au lavage : Essai 1
- C02 Solidité des teintures au lavage : Essai 2
- C03 Solidité des teintures au lavage : Essai 3
- C04 Solidité des teintures au lavage : Essai 4
- C05 Solidité des teintures au lavage : Essai 5
- C06 Solidité des teintures aux lavages domestiques et industriels

### ISO 105/D Textiles et cuir — Essais de solidité des teintures — Partie D : Solidité des teintures au nettoyage à sec

- D01 Solidité des teintures au nettoyage à sec
- D02 Solidité des teintures au frottement : Solvants organiques

### ISO 105/E Textiles et cuir — Essais de solidité des teintures — Partie E : Solidité des teintures aux agents aqueux

- E01 Solidité des teintures à l'eau
- E02 Solidité des teintures à l'eau de mer
- E03 Solidité des teintures à l'eau chlorée (eau de piscine)
- E04 Solidité des teintures à la sueur
- E05 Solidité des teintures aux acides
- E06 Solidité des teintures aux alcalis
- E07 Solidité des teintures à la goutte d'eau
- E08 Solidité des teintures à l'eau : Eau chaude
- E09 Solidité des teintures au décatissage à l'eau bouillante
- E10 Solidité des teintures au décatissage
- E11 Solidité des teintures au vaporisage à la pression atmosphérique
- E12 Solidité des teintures au foulon : Foulon alcalin
- E13 Solidité des teintures au foulon acide : Essai fort
- E14 Solidité des teintures au foulon acide : Essai doux

- ISO 105/F Textiles — Essais de solidité des teintures —  
Partie F : Tissus témoins**
- F01** Spécification pour le tissu témoin normalisé : Laine
  - F02** Spécification pour le tissu témoin normalisé : Coton et viscose
  - F03** Spécification pour le tissu témoin normalisé : Polyamide
  - F04** Spécification pour le tissu témoin normalisé : Polyester
  - F05** Spécification pour le tissu témoin normalisé : Acrylique
  - F06** Spécification pour le tissu témoin normalisé : Soie
  - F07** Spécification pour le tissu témoin normalisé : Acétate secondaire
  - F08** Spécification pour le tissu témoin normalisé : Triacétate
  - F09** Spécification pour le tissu témoin normalisé de frottement : Coton
- ISO 105/G Textiles — Essais de solidité des teintures —  
Partie G : Solidité des teintures aux agents atmosphériques de dégradation**
- G01** Solidité des teintures aux oxydes d'azote
  - G02** Solidité des teintures aux fumées de gaz brûlés
  - G03** Solidité des teintures à l'ozone dans l'atmosphère
- ISO 105/J Textiles — Essais de solidité des teintures —  
Partie J : Mesurage de la couleur et des différences de couleur**
- J01** Méthode de mesurage de la couleur et des différences de couleur
- ISO 105/N Textiles — Essais de solidité des teintures —  
Partie N : Solidité des teintures aux agents de blanchiment**
- N01** Solidité des teintures au blanchiment : Hypochlorite
  - N02** Solidité des teintures au blanchiment : Peroxyde
  - N03** Solidité des teintures au blanchiment : Chlorite de sodium : Essai doux
  - N04** Solidité des teintures au blanchiment : Chlorite de sodium : Essai fort
  - N05** Solidité des teintures au soufre
- ISO 105/P Textiles — Essais de solidité des teintures —  
Partie P : Solidité des teintures aux traitements thermiques**
- P01** Solidité des teintures à la chaleur sèche (à l'exclusion du repassage)
  - P02** Solidité des teintures au plissage : Plissage à la vapeur
- ISO 105/S Textiles — Essais de solidité des teintures —  
Partie S : Solidité des teintures à la vulcanisation**
- S01** Solidité des teintures à la vulcanisation : Air chaud
  - S02** Solidité des teintures à la vulcanisation : Monochlorure de soufre
  - S03** Solidité des teintures à la vulcanisation : Vapeur saturée
- ISO 105/X Textiles et cuir — Essais de solidité des teintures —  
Partie X : Solidité des teintures à des agents autres que ceux spécifiés dans les parties A à S et Z**
- X01** Solidité des teintures au carbonisage : Chlorure d'aluminium
  - X02** Solidité des teintures au carbonisage : Acide sulfurique
  - X03** Solidité des teintures au chlorage acide
  - X04** Solidité des teintures au mercerisage
  - X05** Solidité des teintures aux solvants organiques
  - X06** Solidité des teintures au débouillissage à l'air libre
  - X07** Solidité des teintures à la surteinture : Laine
  - X08** Solidité des teintures au décreusage
  - X09** Solidité des teintures au formaldéhyde

- X10** Évaluation de la migration des teintures des textiles dans les enductions de polychlorure de vinyle
- X11** Solidité des teintures au repassage à chaud
- X12** Solidité des teintures au frottement
- X13** Solidité des teintures sur laine aux traitements effectués avec des produits chimiques en vue du plissage et du fixage
- X14** Solidité des teintures sur laine au chlorage acide : Dichloroisocyanurate de sodium

**ISO 105/Z Textiles — Essais de solidité des teintures —  
Partie Z : Caractéristiques des colorants**

- Z01** Solidité des teintures aux métaux dans les bains de teinture : Sels de chrome
- Z02** Solidité des teintures aux métaux dans les bains de teinture : Fer et cuivre

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

[ISO 105-F:1985](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc3e17bd-7026-494d-8e28-3913a45fda83/iso-105-f-1985>

Page blanche

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

ISO 105-F:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc3e17bd-7026-494d-8e28-3913a45fda83/iso-105-f-1985>

# Textiles — Essais de solidité des teintures —

## F01 Spécification pour le tissu témoin normalisé : Laine

### 1 Objet et domaine d'application

La présente spécification est destinée à définir un tissu de pure laine écrue qui peut être utilisé pour l'évaluation des décolorations dans les essais de solidité des teintures. Le tissu témoin normalisé en laine présente des propriétés de décoloration normalisées.

### 2 Principe

Afin d'apprécier les propriétés de décoloration normalisées, deux essais de solidité à l'eau et un essai au lavage à 50 °C sont effectués sur deux éprouvettes composées, constituées d'un tissu teint de référence et d'un tissu témoin de coton, avec

- a) du tissu de laine à essayer, et
- b) un échantillon du tissu témoin de laine de référence.

Le décoloration est ensuite évalué avec l'échelle de gris pour l'évaluation des décolorations.

### 3 Références

ISO 105 :

Section A01, *Principes généraux pour effectuer les essais.*

Section A03, *Échelle de gris pour l'évaluation des décolorations.*

Section C02, *Solidité des teintures au lavage : Essai 2.*

Section E01, *Solidité des teintures à l'eau.*

ISO 3072, *Laine — Détermination de la solubilité en milieu alcalin.*

### 4 Appareillage et réactifs

**4.1 Appareillage et réactif**, tels que spécifiés dans la section E01.

**4.2 Appareillage et réactifs**, tels que spécifiés dans la section C02.

**4.3 Échelle de gris pour l'évaluation des décolorations** (voir chapitre 3).

**4.4** Pour le premier tissu teint de référence — 1,5 % de CI Direct Red 16 (Colour Index, 3<sup>e</sup> édition).

Pour le deuxième tissu teint de référence — 3 % de CI Acid Red 42 (Colour Index, 3<sup>e</sup> édition).

Pour le troisième tissu teint de référence — 2 % de CI Acid Red 42 (Colour Index, 3<sup>e</sup> édition).

**4.5 Échantillons de tissu témoin de laine de référence** (voir 6.3).

### 5 Caractéristiques du tissu

Choisir un tissu ayant des caractéristiques techniques se rapprochant de celles du tissu témoin de référence.

#### 5.1 Composition et construction

Le tissu témoin de laine normalisé est un tissu de laine peignée d'une masse surfacique de  $125^{+5}_0$  g/m<sup>2</sup>. Il est constitué de tissu de pure laine à armure toile de surface unie et régulière. Après humidification et séchage sans tension, les échantillons devront rester à plat. Ils ne doivent pas contenir d'apprêts, ni de produits chimiques résiduels, ni de fibres endommagées chimiquement.

#### 5.2 Propriétés de décoloration

Puisque les tissus témoins doivent donner des évaluations exactes et reproductibles, leurs propriétés les plus importantes sont donc les caractéristiques normalisées de décoloration pendant les essais de solidité des teintures. Les tissus teints de référence qui sont utilisés ont des propriétés de décoloration définies lors des essais spécifiés de solidité. Les caractéristiques de décoloration des tissus témoins de laine doivent être identiques à celles des tissus teints de référence.

##### 5.2.1 Tissus teints de référence à soumettre aux essais de solidité des teintures

a) Premier tissu teint de référence : Teinture avec 1,5 % de CI Direct Red 16 (Colour Index, 3<sup>e</sup> édition), sur un tissu témoin de coton spécifié (voir 6.2.1). Cette teinture est destinée à l'essai de solidité à l'eau [voir 5.2.2 a)].

b) Deuxième tissu teint de référence : Teinture avec 3 % de CI Acid Red 42 (Colour Index, 3<sup>e</sup> édition), sur un tissu témoin de laine spécifié (voir 6.2.2). Cette teinture est destinée à l'essai de solidité à l'eau [voir 5.2.2 a)].

c) Troisième tissu teint de référence : Teinture avec 2 % de CI Acid Red 42 (Colour Index, 3<sup>e</sup> édition), sur un tissu témoin de laine spécifié (voir 6.2.3). Cette teinture est destinée à l'essai de solidité au lavage : essai 2 (50 °C) [voir 5.2.2 b)].

### 5.2.2 Méthodes d'essai de solidité des teintures employées pour apprécier les propriétés de dégorgeement

Les propriétés de dégorgeement des tissus témoins de laine normalisés sont déterminées selon les méthodes d'essai suivantes :

- a) essai de solidité à l'eau, conformément à la section E01;
- b) essai de lavage 2 (50 °C), conformément à la section C02.

### 5.2.3 Éprouvette

En vue d'essayer le tissu de laine, qui est préparé comme décrit en 6.1 et qui est destiné à être utilisé comme un tissu témoin de laine spécifié, un tissu teint de référence (voir 5.2.1) est placé entre le tissu de laine à soumettre à l'essai et un tissu témoin de coton. Pour comparaison, une autre éprouvette composée est confectionnée en utilisant un échantillon du tissu témoin de laine de référence. Les deux éprouvettes composées sont soumises aux essais mentionnés en 5.2.2.

### 5.2.4 Résultats du dégorgeement pendant les essais

Le dégorgeement sur le tissu témoin de laine, évalué avec l'échelle de gris pour l'évaluation des dégorgements, doit être le suivant (voir 6.3) :

- a) essai de solidité à l'eau avec le premier tissu teint de référence : 3;
- b) essai de solidité à l'eau avec le deuxième tissu teint de référence : 2-3;
- c) essai de lavage 2 (50 °C) avec le troisième tissu teint de référence : 3-4.

La valeur du dégorgeement ne doit pas différer de plus d'un demi-indice de celles qui sont spécifiées.

La dégradation de coloration du tissu teint de référence et le dégorgeement sur le tissu témoin de coton sont négligeables.

## 6 Notes

### 6.1 Préparation du tissu témoin normalisé

#### 6.1.1 Matériau constituant la chaîne et la trame

Laine mérinos australienne, diamètre moyen de la fibre compris entre 18,5 et 19,7 µm = 74 s finesse britannique, lavée dans un bain légèrement alcalin.

Longueur des fibres : 50 à 70 mm.

#### 6.1.2 Fil identique en chaîne et trame

15,6 tex × 2 cardé.

Torsion fil simple : 620 tr/m.

Torsion fil retors : 600 tr/m.

Teneur en matières grasses du fil : 0,6 ± 0,2 % (corps gras : arachide émulsifiée).

Traitements à la vapeur du fil simple et du fil retors : doux et régulier en fonction de la charge, de la durée du traitement de vaporisation et des conditions pour le lot complet.

Les échantillons de fil fabriqués doivent être essayés, afin de déterminer leur conformité aux spécifications suivantes :

pH de l'extrait aqueux à 20 °C : 9,5 ± 0,2;

teneur en matières grasses : 0,6 ± 0,2 %.

Le dégorgeement dans l'essai de solidité à l'eau selon 5.2.2 a) devrait être de 3 ou 3-4, c'est-à-dire identique ou un peu inférieur à celui du tissu témoin de laine de référence.

La solubilité alcaline ne doit pas dépasser 18 % (déterminée selon la méthode spécifiée dans l'ISO 3072).

#### 6.1.3 Tissu écru

Armure toile : 1/1.

Compte chaîne : 210 ± 5 fils par 10 cm

trame : 180 ± 5 duites par 10 cm

tissage sans encollage.

Après lavage, le dégorgeement selon 6.1.4 dans l'essai de solidité à l'eau [voir 5.2.2 a)] devrait être de 3-4.

Teneur en matières grasses : 0,5 ± 0,2 %.

#### 6.1.4 Finissage

Pas de flambage.

Lavage en continu, par exemple avec la machine à laver Vibrotex (Kueters, Krefeld) avec un détergent non ionique, pH 8,5 à 8, température 45 °C, durée dans le bain de lavage environ 2 min.

Rinçage en continu jusqu'à ce que le pH soit de 6,5 à 7,5.

Fixage à l'eau chaude en continu, par exemple avec la machine «Conticrab» (Monforts, Moenchengladbach); le tissu passe dans un bac d'eau chaude à 80 °C, puis entre un tambour chauffé à 90 °C et une bande de caoutchouc. Durée de passage sur le tambour chauffé environ 100 s, pH de l'eau à 80 °C 6,5 à 7,5.

Séchage modéré avec 6 % au-dessus de l'alimentation à 80 °C, par exemple avec un séchoir à tuyères Famatex, vitesse 20 m/min.

Rasage sur les deux faces, par exemple avec une machine à tondre à table creuse (Ateliers Raxhon, Belgique).

Éliminer les souillures au perchloréthylène.

Éliminer les plis sur une rame à égaliser appropriée avec un léger vaporisage.

Degré de blancheur selon Stephanson :

$$W = 2B - A = 2R_z - R_x$$

Source normalisée D<sub>65</sub>. Observateur normalisé CIE 1931. Blanc normalisé : blanc absolu. Épaisseur du matériau : ∞. La valeur devrait être de  $43 \pm 1$ .

Pour l'appréciation visuelle, l'éprouvette devrait être comparée avec la référence normalisée.

La valeur du pH de l'extrait aqueux devrait être de  $8,0 \pm 0,5$ . Teneur résiduelle en matières grasses :  $0,4 \pm 0,1$  % (déterminée selon la méthode FLI 10-62, édition 1966).

La solubilité en milieu alcalin ne doit pas dépasser 18 % (déterminée selon la méthode spécifiée dans l'ISO 3072).

## 6.2 Préparation des échantillons teints de référence (voir 5.2.1)

### 6.2.1 Teinture avec 1,5 % de CI Direct Red 16 (Colour Index, 3<sup>e</sup> édition), sur un tissu témoin de coton spécifié [voir 5.2.1 a)]

Un échantillon non mouillé de tissu de coton est introduit à 30 °C dans un bain de teinture contenant 1,5 % de CI Direct Red 16 (Colour Index, 3<sup>e</sup> édition) et 20 % de sulfate de sodium décahydraté (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·10H<sub>2</sub>O), tous les pourcentages étant calculés par rapport à la masse de l'échantillon de coton. Le rapport de bain est de 20 : 1.

Le bain de teinture est porté en 20 min à 60 °C, puis maintenu durant 60 min à cette température. Après avoir épuisé le bain de teinture, l'échantillon est rincé dans l'eau courante froide du robinet jusqu'à ce que l'eau soit incolore. L'échantillon teint est alors séché.

### 6.2.2 Teinture avec 3 % de CI Acid Red 42 (Colour Index, 3<sup>e</sup> édition), sur un tissu témoin de laine [voir 5.2.1 b)]

Un échantillon non mouillé de tissu de laine est introduit à 40 °C dans un bain de teinture contenant 3 % de CI Acid Red 42 (Colour Index, 3<sup>e</sup> édition), 10 % de sulfate de sodium décahydraté (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·10H<sub>2</sub>O) et 4 % d'acide sulfurique (96 %), tous les pourcentages étant calculés par rapport à la masse de l'échantillon de laine. Le rapport de bain est de 40 : 1.

Le bain de teinture est porté à l'ébullition en 30 min et l'ébullition est maintenue durant 60 min. Le bain est ensuite refroidi par addition d'eau froide. L'échantillon est retiré du bain, rincé dans l'eau courante froide du robinet et séché.

### 6.2.3 Teinture avec 2 % de CI Acid Red 42 (Colour Index, 3<sup>e</sup> édition), sur un tissu témoin de laine spécifié [voir 5.2.1 c)]

Cet échantillon de référence est teint de la même manière que celle indiquée en 6.2.2, mais avec 2 % de CI Acid Red 42 (Colour Index, 3<sup>e</sup> édition) au lieu de 3 %.

## 6.3 Étalon de référence en laine et étalon teint de référence en laine

Des échantillons du tissu témoin de laine de référence normalisé et les étalons teints de référence peuvent être obtenus auprès de

Beuth Vertrieb GmbH  
Burggrafenstrasse 4-7  
D-1000 Berlin 30  
Allemagne.

Le tissu témoin de laine de référence normalisé peut également être obtenu auprès de

Society of Dyers and Colourists  
P.O. Box 244, Perkin House  
82 Gratton Road  
Bradford BD1 2JB  
West Yorks.  
Royaume-Uni.

Page blanche

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

ISO 105-F:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc3e17bd-7026-494d-8e28-3913a45fda83/iso-105-f-1985>

# Textiles — Essais de solidité des teintures —

## F02 Spécification pour le tissu témoin normalisé : Coton et viscose

### 1 Objet et domaine d'application

La présente spécification est destinée à définir des tissus témoins non teints en coton et en viscose qui peuvent être utilisés pour l'évaluation des décolorations dans les essais de solidité des teintures. Les tissus témoins normalisés en coton et en viscose présentent des propriétés de décoloration normalisées.

### 2 Principe

Afin d'apprécier les propriétés de décoloration normalisées, un essai de solidité au lavage est effectué à 40 °C sur une éprouvette composée, constituée d'un tissu teint de référence, d'un tissu témoin de référence et d'un tissu témoin à essayer. Afin de compléter l'essai, le décoloration sur les deux tissus témoins est évalué avec l'échelle de gris pour l'évaluation des dégradations.

### 3 Références

ISO 105 :

Section A01, *Principes généraux pour effectuer les essais.*

Section A02, *Échelle de gris pour l'évaluation des dégradations.*

Section C01, *Solidité des teintures au lavage : Essai 1.*

### 4 Appareillage et réactifs

**4.1 Appareillage et réactifs**, tels que spécifiés dans la section C01.

**4.2 Teinture de référence** : CI Direct Blue 1, appliquée sur un tissu témoin de référence en coton (voir 6.2).

**4.3 Échelle de gris pour l'évaluation des dégradations** (voir chapitre 3).

**4.4 Échantillons de tissu témoin de référence en coton et en viscose** (voir 6.3).

### 5 Caractéristiques du tissu

Choisir un tissu ayant des caractéristiques techniques se rapprochant de celles du tissu témoin de référence.

### 5.1 Composition et construction

Le tissu témoin de référence est un tissu de coton d'une masse surfacique de  $115 \pm 5$  g/m<sup>2</sup> et le tissu témoin en viscose est un tissu d'une masse surfacique de  $140 \pm 5$  g/m<sup>2</sup>. Ils sont constitués de tissus à armure toile de surfaces unies et régulières de fibres de coton ou viscose purs. Après humidification et séchage sans tension, les échantillons devront rester à plat. Ils ne doivent pas contenir d'apprêts, ni de produits chimiques résiduels, ni de fibres endommagées chimiquement.

### 5.2 Propriétés de décoloration

Puisque les tissus témoins doivent donner des évaluations exactes et reproductibles, leurs propriétés les plus importantes sont donc les caractéristiques normalisées de décoloration pendant les essais de solidité des teintures. Les tissus teints de référence qui sont utilisés ont des propriétés de décoloration définies lors des essais spécifiés de solidité. Les caractéristiques de décoloration des tissus témoins de coton et de viscose doivent être identiques à celles des tissus teints de référence.

#### 5.2.1 Tissu teint de référence à soumettre à l'essai de solidité des teintures

Tissu teint de référence : CI Direct Blue 1 (Color Index, 3<sup>e</sup> édition) obtenu par teinture du tissu témoin de référence en coton (voir 6.2).

#### 5.2.2 Méthode d'essai de solidité des teintures employée pour apprécier les propriétés de décoloration

Les propriétés de décoloration des tissus témoins de coton et de viscose sont déterminées par un essai de lavage (40 °C) conformément à la section C01.

#### 5.2.3 Éprouvette

En vue d'essayer les tissus de coton et de viscose, qui sont préparés comme décrit en 6.1 et qui sont destinés à être utilisés comme tissus témoins spécifiés en coton et en viscose, un tissu teint de référence (voir 5.2.1) est placé entre le tissu témoin en coton ou en viscose à soumettre à l'essai et le tissu témoin de référence. Afin d'éliminer d'éventuelles différences dans les conditions d'essai, placer le tissu témoin de référence et le tissu témoin à essayer dans la même éprouvette composée.