
**Textiles - Détermination de la
propension des étoffes à l'ébouriffage
en surface et au boulochage —**

**Partie 3:
Méthode de boulochage par
projections aléatoires dans une
chambre cylindrique**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Textiles- Determination of the fabric propensity to surface pilling,
fuzzing or matting —*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d8b6791-dcfl-439e-9bc2-8ef85f5eea8c/iso-12945-3-2014>
Part 3- Random tumble pilling method



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12945-3:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d8b679a-dcfl-430e-9bc2-8ef85f5eea8c/iso-12945-3-2014>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 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
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Appareillage et matériel auxiliaire	2
5.1 Appareillage.....	2
5.2 Matériel auxiliaire.....	3
6 Atmosphère de conditionnement et d'essai	4
7 Préparation des éprouvettes	4
7.1 Traitement préalable.....	4
7.2 Échantillonnage.....	5
7.3 Fixation des bords de l'éprouvette.....	5
7.4 Nombre d'éprouvettes et marquage.....	5
8 Préparation de l'appareillage	5
8.1 Revêtements en polychloroprène.....	5
9 Mode opératoire	5
10 Évaluation du boulochage, de l'ébouriffage et/ou du moutonnement	6
11 Résultats	7
12 Rapport d'essai	8
Annexe A (normative) Vérification de l'appareillage et préparation des revêtements	9
Annexe B (informative) Mode opératoire de remplacement	10
Annexe C (informative) Justification	11
Bibliographie	13

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'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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant:

Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 38, *Textiles*, sous-comité SC 24, *Atmosphères de conditionnement et essais physiques des étoffes*.

L'ISO 12945 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Textiles — Détermination de la propension des étoffes à l'ébouriffage en surface et au boulochage*:

- *Partie 1: Méthode de la boîte de boulochage*
- *Partie 2: Méthode Martindale modifié*
- *Partie 3: Méthode de boulochage par projection aléatoire dans une chambre cylindrique*

Introduction

Les bouloches se forment à l'usage lorsque les fibres à la surface d'une étoffe « se dressent » et s'emmêlent. Même s'il s'agit en général d'une détérioration de surface non souhaitée, le degré de tolérance d'un consommateur vis-à-vis d'un niveau donné de boulochage dépendra du type de vêtement et de l'usage final de l'étoffe.

En général, le niveau de boulochage est déterminé par la vitesse à laquelle se produisent simultanément les processus suivants:

- a) emmêlement des fibres entraînant la formation de bouloches;
- b) apparition de plus de fibres à la surface;
- c) élimination des fibres et des bouloches par l'usure.

La vitesse à laquelle ces processus se produisent dépend des propriétés des fibres, des fils et de l'étoffe. Des cas de figure extrêmes peuvent se produire dans les étoffes composées de fibres à résistance élevée et dans celles composées de fibres à résistance faible. Les fibres résistantes entraînent une vitesse de formation de bouloches supérieure à la vitesse d'élimination, ce qui a pour conséquence une augmentation des bouloches concomitante de l'usure. Dans le cas de fibres à faible résistance, la vitesse de formation des bouloches est proche de la vitesse d'élimination par l'usure, ce qui entraîne une fluctuation du boulochage avec l'augmentation du degré d'usure. Il existe d'autres configurations dans lesquelles l'élimination des fibres en surface se produit avant la formation de bouloches. Chacun de ces exemples met en exergue la complexité de l'évaluation des modifications de surface sur différents types d'étoffe.

L'essai en laboratoire idéal consisterait à accélérer les processus a), b) et c) par exactement le même facteur et s'appliquerait de façon universelle à tous les types de fibres, de fils et d'étoffes. À ce jour, aucun essai de ce type n'a été élaboré. Cependant, une méthode d'essai a été mise au point, permettant de classer les étoffes dans le même ordre de propension à l'ébouriffage et au boulochage que celui auquel on pourrait s'attendre dans des conditions d'usage normales.

Avant d'effectuer l'essai, il est recommandé de lire attentivement l'[Annexe A](#), qui donne des indications sur l'entretien et le contrôle de l'appareillage et des revêtements.

Certaines normes nationales citées dans la bibliographie ont été prises en compte, car elles se rapportent à l'utilisation de l'équipement sur lequel la présente partie de l'ISO 12945 est fondée.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12945-3:2014](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d8b679a-dcf1-430e-9bc2-8ef85f5eea8c/iso-12945-3-2014>

Textiles - Détermination de la propension des étoffes à l'ébouriffage en surface et au boulochage —

Partie 3: Méthode de boulochage par projections aléatoires dans une chambre cylindrique

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 12945 spécifie une méthode de détermination de la résistance au boulochage, à l'ébouriffage et au moutonnement des étoffes à l'aide d'une chambre cylindrique de boulochage par projections aléatoires. Cette méthode est applicable à la plupart des étoffes tissées et tricotées, y compris les étoffes grattées (telles que le molleton ou les étoffes à base de tricotés à mailles chargées).

Cette méthode n'est pas applicable aux étoffes qui ne peuvent pas être projetées librement dans la chambre d'essai.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 48, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC)*

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

ébouriffage

hérissément des fibres de surface et/ou redressement des fibres de l'étoffe modifiant visiblement la surface de cette dernière

Note 1 à l'article: Cette modification peut se produire lors du lavage, du nettoyage à sec et/ou au porter.

3.2

bouloche

emmêlement des fibres en petits agglomérats (bouloches) émergeant de l'étoffe qui, en raison de leur densité, empêchent la pénétration de la lumière et forment des ombres

Note 1 à l'article: Cette modification peut se produire lors du lavage, du nettoyage à sec et/ou au porter.

3.3

boulochage

formation de bouloches à la surface d'une étoffe

3.4
plaquage, blocage ou enchevêtrement

phénomène observable lorsque les éprouvettes sont emmêlées sur l'agitateur ou lorsqu'elles sont plaquées sur le côté de la paroi du cylindre, empêchant ainsi la projection aléatoire prescrite de l'étoffe dans le cylindre

3.5
moutonnement

modification de l'orientation des fibres dressées d'une étoffe grattée, qui modifie visiblement la surface de cette dernière

4 Principe

Les éprouvettes sont projetées aléatoirement, dans des conditions définies, dans une chambre d'essai cylindrique revêtue. L'ébouriffage, le boulochage et le moutonnement sont évalués visuellement après une période déterminée d'essai dans la chambre cylindrique.

NOTE Les traitements spécifiques de l'échantillon pour laboratoire, tels que le lavage et le nettoyage, peuvent faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées et être décrits dans le rapport d'essai.

5 Appareillage et matériel auxiliaire

5.1 Appareillage

L'appareillage doit comprendre:

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.1.1 Un dispositif, constitué d'une ou plusieurs chambres d'essai cylindriques, dont l'axe est horizontal, chaque chambre ayant des dimensions intérieures de $(152,4 \pm 1,0)$ mm pour la profondeur et de (146 ± 1) mm pour le diamètre. Chaque chambre comporte en son centre un axe horizontal muni d'ailettes (agitateur à ailettes) tournant à 318 ± 200 t/min (voir Figure 2). Ce dispositif doit être équipé d'un moyen permettant d'imprimer un mouvement continu aux éprouvettes (évitant ainsi tout blocage pendant l'essai); cette fonction peut être remplie par un jet d'air (qui peut souffler de l'air sur la paroi du cylindre) ou des lamelles en plastique (placées sur l'axe, voir Figure 2, qui peuvent déplacer de la paroi du cylindre les éprouvettes qui y sont plaquées physiquement).

NOTE L'utilisation d'un dispositif à jet d'air ou de lamelles en plastique doit être consignée dans le rapport.

5.1.2 Un matériau de revêtement, revêtement en polychloroprène. Le revêtement en polychloroprène doit être conforme aux critères décrits dans le Tableau 1. La longueur et la largeur du revêtement en polychloroprène doivent lui permettre d'être fixé fermement dans la chambre d'essai, sans former d'écart ni de bourrelet.

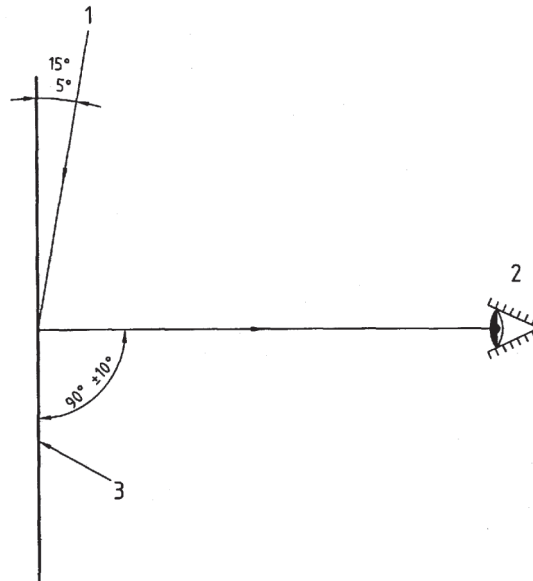
Tableau 1 — Critères applicables au revêtement en polychloroprène

Critères	Unités	Revêtement en polychloroprène
Épaisseur	mm	$3,2 \pm 0,4$
Dureté	DIDC ^a	60 – 70

^a DIDC est l'abréviation de degré international de dureté du caoutchouc. Il doit être vérifié selon l'ISO 48 (méthode N, c'est-à-dire essai normal).

5.1.3 Une chambre d'observation, éclairée par la lumière blanche d'un tube fluorescent ou d'une ampoule fluorescente (la température de couleur de la source lumineuse n'est pas critique) produisant un éclairage uniforme sur toute la surface de l'éprouvette ou des éprouvettes, et masquée de sorte que l'observateur ne puisse pas regarder directement la source lumineuse. Il convient de placer la source lumineuse de manière à former un angle compris entre 5° et 15° par rapport au plan de l'éprouvette (voir

Figure 1). Il convient que la distance entre l'œil et l'éprouvette soit comprise entre 30 cm et 50 cm pour une vision normalement corrigée.



Légende

- 1 Source lumineuse
- 2 Observateur
- 3 Éprouvette

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Figure 1 — Éclairage des éprouvettes

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d8b679a-dcf1-430e-9bc2-8ef85f5eea8c/iso-12945-3-2014>

5.2 Matériel auxiliaire

5.2.1 Colle, colle tous usages blanche à base d'eau, pour fixer les bords des éprouvettes.

NOTE En règle générale, ce type de colle consiste en une émulsion d'acétate de polyvinyle.

5.2.2 Dispositif de découpe des éprouvettes en carrés ou en ronds pour obtenir une surface d'essai de (100 ± 2) cm².

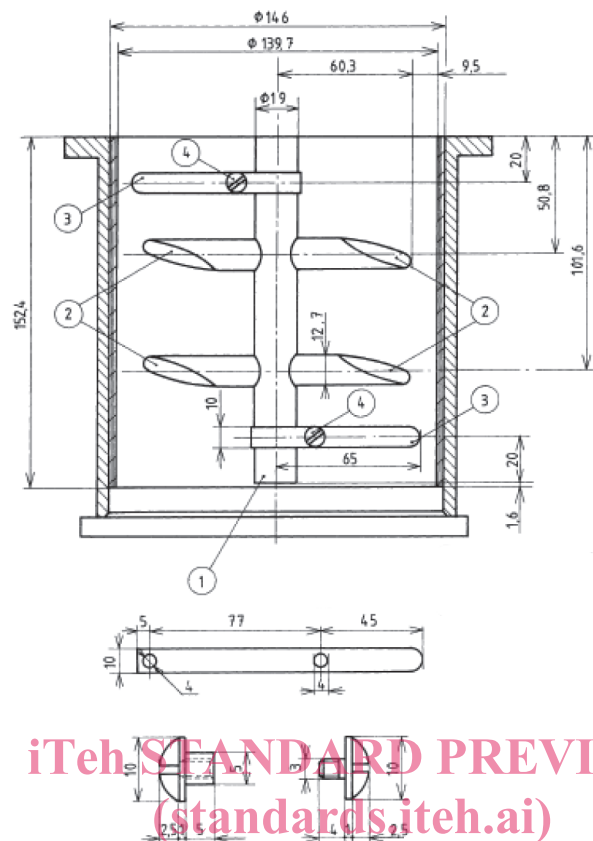
NOTE Des études ont montré que la forme des éprouvettes n'a aucune incidence sur les résultats de l'essai.

5.2.3 Étalons de classement (facultatifs), un jeu de cinq photographies numérotées de 1 à 5, illustrant différents degrés de boulochage. Les photographies doivent être de la taille des éprouvettes.

5.2.4 Revêtement en liège (facultatif), s'il a fait l'objet d'un accord entre les parties intéressées, un revêtement en liège peut être utilisé à la place du revêtement en polychloroprène (voir 5.1.2).

NOTE Le remplacement du revêtement en polychloroprène par un revêtement en liège entraîne la multiplication par 2 de la durée de l'essai telle que spécifiée en 9.4.

5.2.5 Linters de coton (facultatifs), s'ils ont fait l'objet d'un accord entre les parties intéressées, des linters de coton peuvent être utilisés pour mettre en évidence l'apparition éventuelle de bouloches.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Légende

- 1 Axe de l'agitateur
- 2 Ailettes
- 3 Lamelles en plastique (facultatives)
- 4 Vis de l'embout

ISO 12945-3:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d8b679a-dcf1-430e-9bc2-8ef85f5eea8c/iso-12945-3-2014>

Figure 2 — Vue de la chambre d'essai et de ses composants

6 Atmosphère de conditionnement et d'essai

L'atmosphère tempérée normale de conditionnement et d'essai des textiles définie dans l'ISO 139 doit être utilisée.

NOTE Il est recommandé de conditionner les éprouvettes pendant au moins 16 h avant les essais.

7 Préparation des éprouvettes

7.1 Traitement préalable

Les échantillons peuvent être lavés ou nettoyés à sec avant la découpe des éprouvettes, dans des conditions correspondant à l'utilisation finale de l'étoffe ou dans des conditions convenues entre les parties intéressées.

NOTE 1 les méthodes décrites dans l'ISO 6330 ou dans l'une des parties de la série de normes ISO 3175 peuvent convenir (voir Bibliographie).

NOTE 2 Il est recommandé de laver ou de nettoyer à sec les éprouvettes afin de protéger les surfaces de frottement du revêtement en polychloroprène et des ailettes contre les matières lubrifiantes et les produits de finition qui pourraient porter atteinte à l'homogénéité des résultats.

En cas de lavage ou de nettoyage à sec, évaluer les éprouvettes avant et après le traitement préalable en utilisant le barème décrit à l'Article 10.

7.2 Échantillonnage

Découper des éprouvettes carrées de 105 mm de côté, de biais et suivant un angle d'environ 0,78 rad (45°) par rapport aux fils de chaîne (ou de colonne) et aux fils de trame (ou de rangée). Des disques de 100 cm² peuvent également être utilisés, s'ils ont fait l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

Prélever les éprouvettes sur des zones régulièrement espacées sur la largeur de l'étoffe ou sur trois pans différents d'un vêtement. Décaler les éprouvettes de sorte qu'il ne puisse y avoir deux éprouvettes contenant les mêmes fils. Éviter les zones comportant des plis et autres déformations. Sauf spécifications contraires, découper les éprouvettes à une distance de la lisière au moins égale à un dixième de la largeur de l'étoffe.

Réduire le plus possible les tensions appliquées sur les éprouvettes lors de leur manipulation afin d'éviter de les étirer.

7.3 Fixation des bords de l'éprouvette

Afin d'éviter tout effilochage et tout détricotage, encoller le pourtour de l'éprouvette de sorte que la bande de colle ne dépasse pas 3 mm de large une fois séchée. Laisser la colle sécher complètement (pendant au moins 2 h) avant de procéder à l'essai.

7.4 Nombre d'éprouvettes et marquage

Préparer quatre éprouvettes: trois éprouvettes pour l'essai (et apposer un numéro sur chacune d'elles, de 1 à 3), la quatrième servant d'éprouvette de référence non traitée pour l'évaluation. Il n'est pas nécessaire d'encoller les bords de cette dernière.

Pour la méthode de remplacement décrite dans l'[Annexe B](#), six éprouvettes doivent être préparées: cinq pour l'essai et une pour l'évaluation.

8 Préparation de l'appareillage

8.1 Revêtements en polychloroprène

Il est possible d'utiliser les deux faces d'un revêtement en polychloroprène pour réaliser un essai. Lorsque les deux faces ont été utilisées pour réaliser un essai, le revêtement en polychloroprène doit être retiré, puis nettoyé et séché conformément au mode opératoire décrit en [A.2.1](#).

Un revêtement en polychloroprène neuf doit être préparé suivant le mode opératoire décrit en [A.2.2](#).

Le revêtement en polychloroprène doit être mis au rebut dès que son utilisation entraîne des différences de résultats importantes lors d'un essai sur une étoffe de référence interne utilisée comme étalon, dont la résistance au boulochage, à l'ébouriffage ou au moutonnement est connue.

9 Mode opératoire

9.1 Conditionner les éprouvettes et les revêtements en polychloroprène comme spécifié dans [l'Article 6](#). Effectuer tous les essais dans l'atmosphère normale d'essai.