
**Textiles — Détermination de la
propension des étoffes au boulochage,
à l'ébouriffage ou au moutonnement
en surface —**

Partie 3:

**Méthode d'essai de boulochage par
chocs aléatoires dans une chambre
cylindrique**

ISO 12945-3:2020
*Textiles — Determination of fabric propensity to surface pilling,
fuzzing or matting —*
Part 3: Random tumble pilling method



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12945-3:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22e96572-2c6b-4cfa-bd90-987ba0fae4b3/iso-12945-3-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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
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 Préparation des éprouvettes	5
6.1 Traitement préalable de l'échantillon pour laboratoire.....	5
6.2 Échantillonnage des éprouvettes.....	5
6.3 Fixation des bords de l'éprouvette.....	5
6.4 Nombre d'éprouvettes et marquage.....	5
7 Préparation des revêtements en polychloroprène	6
8 Atmosphère de conditionnement et d'essai	6
9 Mode opératoire	6
10 Évaluation du boulochage, de l'ébouriffage et du moutonnement	7
11 Résultats	7
12 Rapport d'essai	7
Annexe A (normative) Vérification de l'appareillage et préparation des revêtements	9
Annexe B (informative) Mode opératoire de remplacement	10
Annexe C (informative) Justifications	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 attirée 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 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.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*, sous-comité SC 24, *Atmosphères de conditionnement et essais physiques des étoffes*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 248, *Textiles et produits textiles*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 12945-3:2000), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- **Article 10:** l'évaluation visuelle du boulochage, de l'ébouriffage et du moutonnement a été réalisée conformément à l'ISO 12945-4.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 12945 se trouve sur le site web de l'ISO.

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.

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'étoffes.

L'essai en laboratoire idéal consisterait à accélérer les processus d'usure a), b) et c) par exactement le même facteur et s'appliquerait de façon universelle à tous les types de fibres, fils et 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 au boulochage, à l'ébouriffage et au moutonnement que celui auquel on pourrait s'attendre dans des conditions d'usage normales.

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

L'[Annexe C](#) fournit des justifications concernant notamment l'essai sur des étoffes grattées.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12945-3:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22e96572-2c6b-4cfa-bd90-987ba0fae4b3/iso-12945-3-2020>

Textiles — Détermination de la propension des étoffes au boulochage, à l'ébouriffage ou au moutonnement en surface —

Partie 3: Méthode d'essai de boulochage par chocs aléatoires dans une chambre cylindrique

1 Domaine d'application

Le présent document 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 tricots à mailles chargées).

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

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 48-2, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté — Partie 2: Dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC*

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

ISO 12945-4, *Textiles — Détermination de la propension des étoffes au boulochage, à l'ébouriffage ou au moutonnement en surface — Partie 4: Évaluation du boulochage, de l'ébouriffage et du moutonnement par analyse visuelle*

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1

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.

[SOURCE: ISO 12945-4:2020, 3.1]

3.2

boulochage

formation de *bouloches* (3.1) à la surface d'une étoffe

[SOURCE: ISO 12945-4:2020, 3.2]

3.3

ébouriffage

hérissément des fibres de surface et/ou redressement des fibres de l'étoffe, qui modifie 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.

[SOURCE: ISO 12945-4:2020, 3.3]

3.4

moutonnement

modification de l'orientation des fibres dressées d'une étoffe grattée, qui modifie 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.

[SOURCE: ISO 12945-4:2020, 3.4]

3.5

blocage

plaquage

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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.

5 Appareillage et matériel auxiliaire

5.1 Appareillage

L'appareillage doit comprendre:

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 $(146,0 \pm 1,0)$ mm pour le diamètre. Chaque chambre comporte en son centre un axe horizontal muni d'ailettes (agitateur à ailettes) tournant à $1\ 200\ \text{min}^{-1}$ (voir [Figure 1](#) – la tolérance sur toutes les dimensions est de $\pm 0,5$ mm, sauf indication contraire). 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 1](#), qui peuvent déplacer de la paroi du cylindre les éprouvettes qui y sont plaquées physiquement).

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 ± 0,4
Dureté	DIDC ^a	60 à 70

^a DIDC est l'abréviation de degré international de dureté du caoutchouc. Il doit être vérifié selon l'ISO 48-2 (méthode N, c'est-à-dire essai normal).

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.

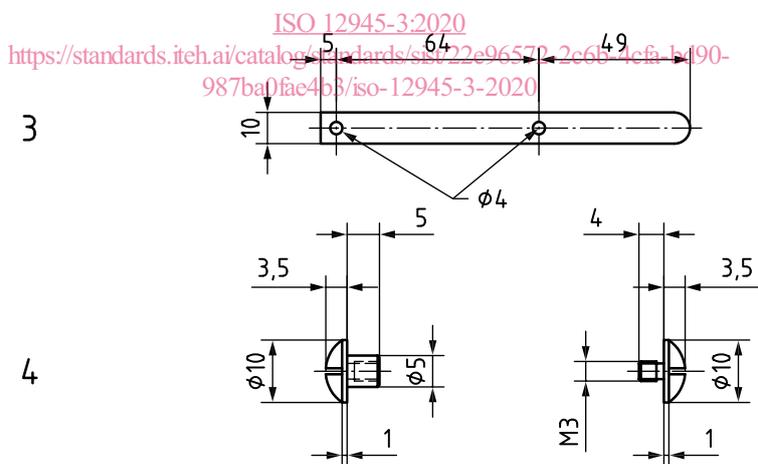
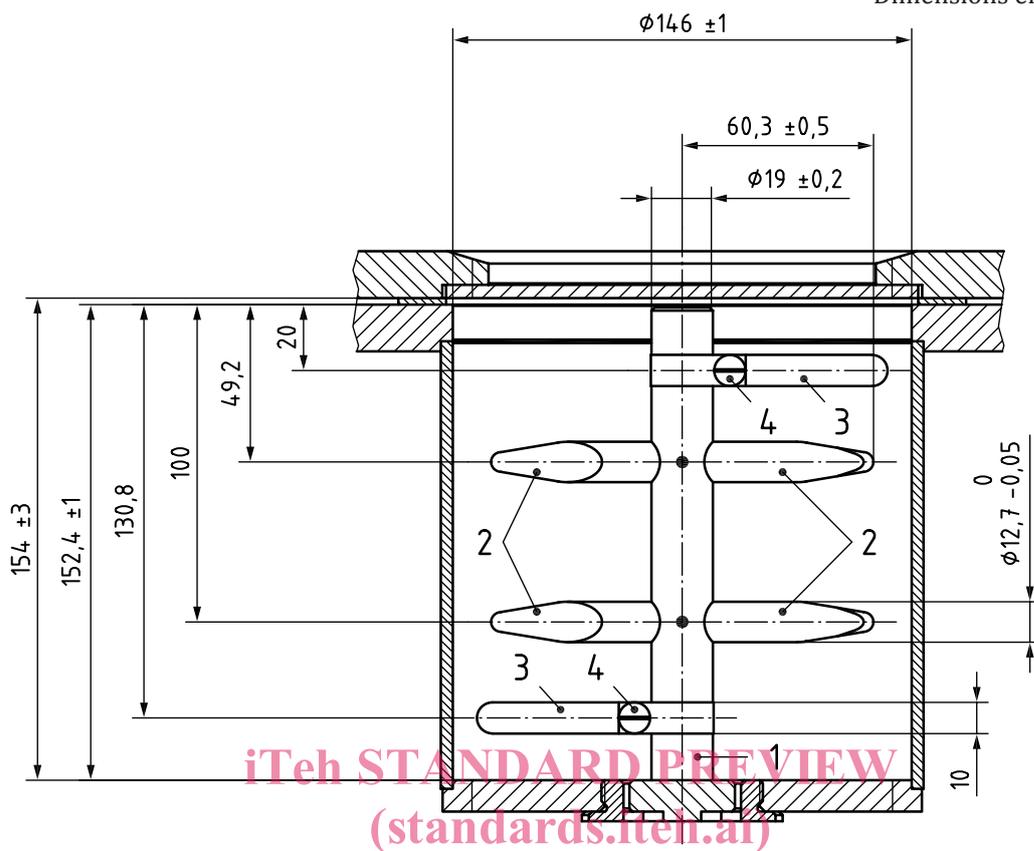
5.2.3 Étalons de classement (facultatifs), un jeu de cinq photographies numérotées de 1 à 5, illustrant différents degrés de boulochage. Les photographies doivent être de la taille des éprouvettes.

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 deux 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.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 axe de l'agitateur
- 2 ailettes
- 3 lamelles en plastique (facultatives), représentées individuellement sur la vue du milieu
- 4 vis de l'embout, représentées individuellement sur la vue du bas

Figure 1 — Vue de la chambre d'essai et de ses composants

6 Préparation des éprouvettes

6.1 Traitement préalable de l'échantillon pour laboratoire

Les échantillons pour laboratoire peuvent être prétraités par lavage ou nettoyage 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. En cas de traitement préalable, l'évaluation de l'éprouvette soumise à l'essai prélevée sur l'échantillon pour laboratoire prétraité, est réalisée en comparaison avec cet échantillon pour laboratoire.

Si aucun traitement préalable spécifique n'a fait l'objet d'un accord entre les parties intéressées, l'éprouvette est soumise à l'essai telle qu'elle est reçue.

Quel que soit le traitement préalable, les échantillons doivent être conditionnés selon l'[Article 8](#) avant l'essai.

NOTE Les modes opératoires de traitement préalable décrits dans l'ISO 6330 ou dans la partie correspondante de l'ISO 3175 peuvent convenir (voir Bibliographie).

Il convient 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.

6.2 Échantillonnage des éprouvettes

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.

Découper des éprouvettes carrées de (105 ± 1) mm \times (105 ± 1) mm, 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.

6.3 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 ([5.2.1](#)) ne dépasse pas 3 mm de large une fois séchée. Suspendre les éprouvettes afin de laisser la colle sécher complètement (pendant au moins 2 h) avant de procéder à l'essai.

6.4 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.