
**Revêtements de sol textiles — Production de
changements d'aspect au moyen du tambour
Vettermann et du tambour d'essai pour
hexapode**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

*Textile floor coverings — Production of changes in appearance by means
of Vettermann drum and hexapod tumbler testers*

[ISO/TR 10361:1990](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/39a58c3b-1935-41dd-adc-b22c9796fb82/iso-tr-10361-1990)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/39a58c3b-1935-41dd-adc-
b22c9796fb82/iso-tr-10361-1990](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/39a58c3b-1935-41dd-adc-b22c9796fb82/iso-tr-10361-1990)



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.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales, mais, exceptionnellement, un comité technique peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants:

- type 1, lorsque, en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou lorsque, pour toute autre raison, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat;
- type 3, lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique, par exemple).

Les rapports techniques des types 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques du type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

L'ISO/TR 10361, rapport technique du type 2, a été élaboré par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*.

Le présent document est publié dans la série des rapports techniques de type 2 (conformément au paragraphe G.6.2.2 de la partie 1 des Directives CEI/ISO) comme «norme prospective d'application provisoire» dans le domaine des revêtements de sol textiles en raison de l'urgence

© ISO 1990

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

d'avoir une indication quant à la manière dont il convient d'utiliser les normes dans ce domaine pour répondre à un besoin déterminé.

Ce document ne doit pas être considéré comme une «Norme internationale». Il est proposé pour une mise en œuvre provisoire, dans le but de recueillir des informations et d'acquérir de l'expérience quant à son application dans la pratique. Il est de règle d'envoyer les observations éventuelles relatives au contenu de ce document au Secrétariat central de l'ISO.

Il sera procédé à un nouvel examen de ce rapport technique de type 2 deux ans au plus tard après sa publication, avec la faculté d'en prolonger la validité pendant deux autres années, de le transformer en Norme internationale ou de l'annuler.

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

[ISO/TR 10361:1990](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/39a58c3b-1935-41dd-addc-b22c9796fb82/iso-tr-10361-1990)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/39a58c3b-1935-41dd-addc-b22c9796fb82/iso-tr-10361-1990>

Introduction

Le présent Rapport technique décrit deux dispositifs permettant d'user des éprouvettes de revêtements de sol textiles et de produire des changements d'aspect par simulation de l'usure en laboratoire. Les éprouvettes soumises usées sont examinées et évaluées par la méthode décrite dans l'ISO/TR 9405.

La méthode d'évaluation de l'ISO/TR 9405 doit être publiée sous forme d'un rapport technique car certains membres de l'ISO/TC 38/SC 12 se sont montrés préoccupés par certains aspects de l'évaluation qui nécessitent un travail plus approfondi avant d'être publiée sous forme de Norme internationale.

En conséquence, le présent Rapport technique, qui décrit des tambours d'essai permettant d'user des revêtements de sol textiles doit également être publiée sous forme de rapport technique de type 2 étant donné que l'ISO/TR 9405 existe actuellement sous cette forme.

Le travail initial effectué à l'aide des tambours d'essai mettait en parallèle la conservation d'aspect après un certain nombre de tours et l'utilisation à long terme avec une usure importante.

Avec le tambour d'essai Vettermann, le nombre de tours était de 22 000 tandis qu'avec l'hexapode, ce nombre était de 12 000.

Depuis que le présent Rapport technique a été établi, on a suggéré qu'un essai plus court (à la fois pour le tambour Vettermann et le tambour pour hexapode) pourrait fournir des informations plus utiles sur les premiers stades de changements d'aspect ou pour des endroits où l'usure est moins importante.

Revêtements de sol textiles — Production de changements d'aspect au moyen du tambour Vettermann et du tambour d'essai pour hexapode

1 Domaine d'application

Le présent Rapport technique prescrit les modes d'emploi pour les tambours d'essai Vettermann et pour l'hexapode afin de produire des changements d'aspects dus aux changements de la structure de surface et de la couleur provoqués par des agents mécaniques. Il ne traite pas du boulochage ni du changement de couleur dus à d'autres agents.

Les changements produits par ces tambours d'essai sont évalués conformément à l'ISO/TR 9405.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour le présent Rapport technique. 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 le présent Rapport technique 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 48:1979, *Élastomères vulcanisés — Détermination de la dureté (Dureté comprise entre 30 et 85 D.I.D.C.)*.

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

ISO 868:1985, *Plastiques et ébonite — Détermination de la dureté par pénétration au moyen d'un duromètre (dureté Shore)*.

ISO 1957:1986, *Revêtements de sol textiles fabriqués à la machine — Échantillonnage et prélèvement des éprouvettes en vue des essais physiques*.

ISO 2424:1977, *Revêtements de sol textiles — Classification et terminologie*.

ISO/TR 9405:1990, *Revêtements de sol textiles — Évaluation des changements d'aspect*.

3 Définitions

Pour les besoins du présent Rapport technique, les définitions données dans l'ISO/TR 9405 s'appliquent.

4 Principe

Une balle métallique ou un hexapode à plots roule au hasard dans un tambour en rotation recouvert d'éprouvettes de revêtements de sol textiles.

Après l'épreuve de fatigue, le changement d'aspect est évalué conformément à l'ISO/TR 9405.

5 Appareillage

5.1 Méthode A

5.1.1 Tambour d'essai Vettermann, métallique, ayant les dimensions suivantes:

- diamètre interne: 730 mm \pm 10 mm;
- profondeur interne: 270 mm \pm 5 mm;
- profondeur effective: 240 mm \pm 7 mm;
- épaisseur de la surface courbe: 8 mm \pm 0,5 mm.

La vitesse du tambour doit être de 16 tr/min \pm 1 tr/min et le sens de rotation doit être inversé toutes les 5 min avec environ 1 s de point mort.

L'appareillage doit comporter un compte-tours et les éprouvettes doivent être maintenues en place

par quatre segments de retenue réglables (épaisseur: 15 mm ± 1 mm) sur chaque paroi latérale du tambour.

Les fibres du velours détachées doivent être enlevées à l'aide d'une brosse circulaire libre montée de façon à être légèrement en contact avec la surface des éprouvettes et les fibres doivent être extraites en continu par un aspirateur.

La figure 1 représente une coupe du tambour.

Une plaque de fixation en fibres vulcanisées de 2320 mm × 270 mm, de 1,5 mm d'épaisseur et de masse volumique comprise entre 1,1 g/cm³ et 1,3 g/cm³ à 20 °C, doit être placée sans être fixée dans le tambour du côté opérationnel.

La plaque reste en permanence dans le tambour.

5.1.2 Balle ronde en acier, avec 14 plots placés de façon à être également espacés sur la surface de la balle. Ces plots doivent être remplaçables et doivent être vissés sur les zones plates usinées sur la surface de la balle. La figure 2 représente la balle dans son ensemble.

Diamètre de la balle: 120 mm ± 0,2 mm

Distance entre deux zones plates de montage des plots diamétralement opposées: 118 mm ± 0,1 mm

Masse (sans plots): 6 800 g ± 100 g

Masse avec les 14 plots: 7 600 g ± 100 g

Chaque plot doit consister en un disque en caoutchouc composite gris clair fixé à une plaque de fixation à vis de montage incorporée.

Diamètre du plot: 40 mm ± 0,5 mm

Hauteur totale (y compris plaque de fixation mais sans la vis de montage): 15 mm ± 0,5 mm

Longueur filetée utile: 20 mm

Épaisseur de la plaque de fixation en acier: 3 mm

Dureté du caoutchouc, déterminée conformément à l'ISO 48: 48 DIDC ± 3 DIDC

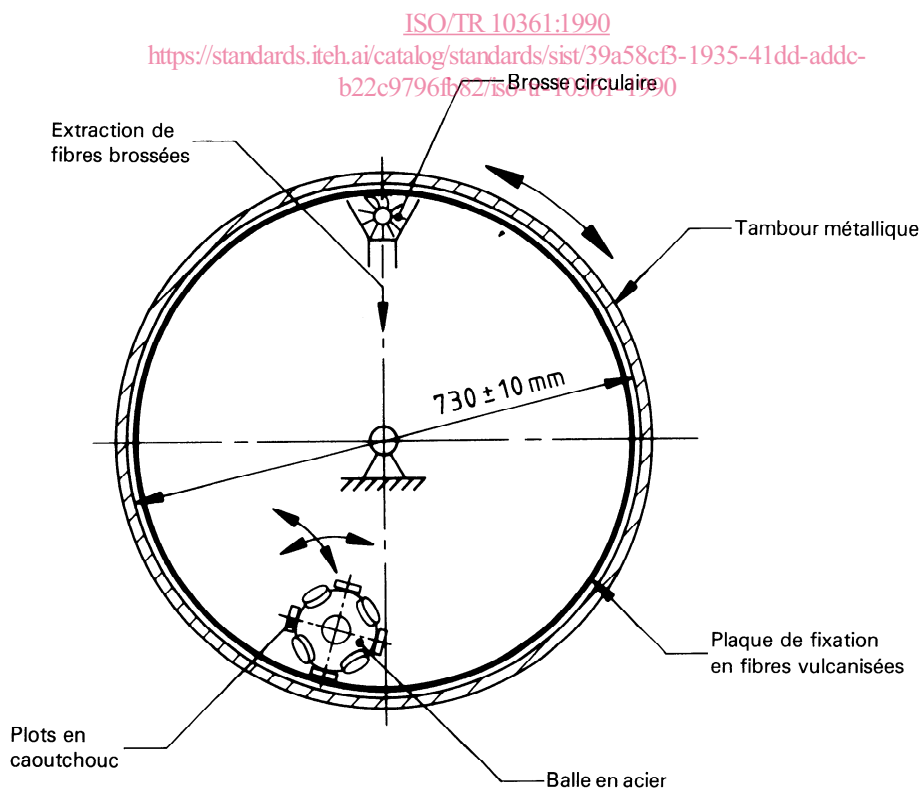


Figure 1 — Tambour Vettermann

Il est recommandé de roder les plots pendant 10 h avant de commencer les premiers essais.

Les plots doivent être remplacés après 110 000 tours du tambour.

NOTES

1 Au lieu de remplacer les 14 plots, il pourrait également être utile de remplacer seulement deux plots à l'issue de chaque essai. Il convient de remplacer en premier lieu les deux plots qui ont été utilisés le plus longtemps.

2 Pour toute information sur la disponibilité des plots remplaçables pour le tambour d'essai Vettermann, s'adresser au secrétariat de l'ISO/TC 38/SC 12.

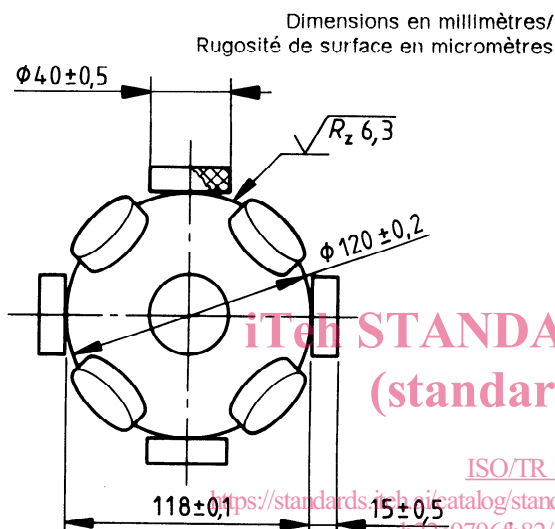


Figure 2 — Balle en acier

5.1.3 **Aspirateur vertical**, à brosse rotative et batteur.

5.2 Méthode B

5.2.1 **Tambour d'essai pour hexapode**, ayant les dimensions suivantes:

- a) diamètre interne: $305 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$;
- b) épaisseur des parois: environ 8 mm;
- c) profondeur interne: $200 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$.

La vitesse du tambour doit être de $35 \text{ tr/min} \pm 2 \text{ tr/min}$ et le sens de rotation doit être inversé toutes les 15 min.

L'appareillage doit comporter un compte-tours et la base et le couvercle du tambour doivent avoir une

rainure de centrage permettant de maintenir la plaque de fixation de l'éprouvette à plat contre la paroi interne du tambour. La figure 3 montre le tambour et le couvercle démontés.

5.2.2 **Plaque de fixation de l'éprouvette**, en polyéthylène, de $950 \text{ mm} \times 215 \text{ mm}$ et de 2 mm d'épaisseur.

5.2.3 **Hexapode** (voir figure 4), composé d'un cube en acier doux de 50 mm d'arête et de plaques de 25 mm d'épaisseur soudées sur chaque face. Les coins externes des plaques doivent être arrondis de façon que, lorsque les plots sont en place et que l'hexapode est posé sur une surface plate, aucune partie métallique ne touche la surface plate.

Un plot remplaçable en polyuréthane ayant une plaque de fixation en acier doit être vissé au centre de chaque face.

Diamètre du plot:	$40 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$
Hauteur du plot:	$15 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$
Rayon d'arrondi du plot:	$15 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$
Épaisseur de la plaque de fixation en acier:	$3 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$
Dureté Shore A, déterminée conformément à l'ISO 868:	85 à 100
Masse totale de l'hexapode avec les six plots:	$3,8 \text{ kg} \pm 0,1 \text{ kg}$

Les plots doivent être remplacés s'ils sont usés et endommagés et, en tout état de cause, après deux ans.

NOTE 3 Pour toute information sur la disponibilité des plots remplaçables pour le tambour d'essai pour hexapode, s'adresser au secrétariat de l'ISO/TC 38/SC 12.

5.2.4 **Ruban adhésif double face**, de 50 mm de largeur.

5.2.5 **Aspirateur vertical**, à brosse rotative et batteur.

5.2.6 **Cadre rectangulaire de nettoyage**, de $1000 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}$, avec ouverture centrale rectangulaire de $940 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}$ pour recevoir les éprouvettes, d'un matériau de construction similaire à l'éprouvette et monté sur une plaque de fixation rigide.

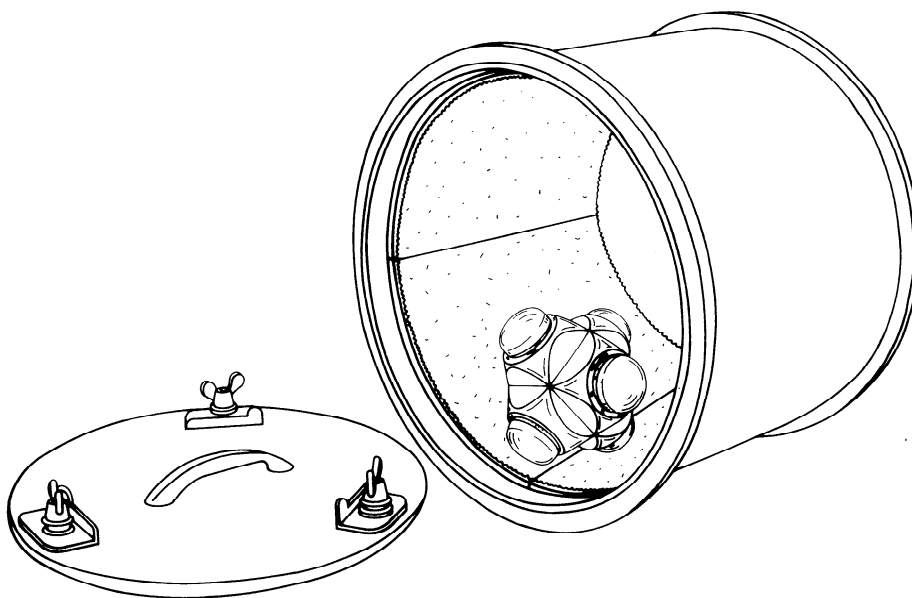


Figure 3 — Tambour d'essai pour hexapode

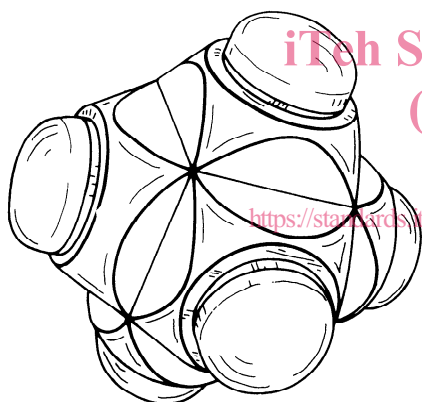


Figure 4 — Hexapode

6 Atmosphère de conditionnement et d'essai

Utiliser une atmosphère d'humidité relative égale à $(65 \pm 2)\%$ et de température égale à $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$, conformément à l'ISO 139, pour le conditionnement et l'essai.

7 Prélèvement et préparation des éprouvettes

7.1 Prélèvement

Prélever les éprouvettes conformément à l'ISO 1957 de façon qu'elles soient aussi représentatives que possible du lot. Avant de découper les éprouvettes,

marquer l'envers de l'échantillon et de chaque éprouvette d'une flèche indiquant le sens du couchant.

NOTE 4 — La couleur et le motif peuvent jouer un grand rôle dans l'évaluation de la conservation d'aspect et il convient d'en tenir compte lors du prélèvement des éprouvettes.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59a58cb-1935-41dd-addc-b22c9796fb82/iso-tr-10361-1990>

7.2 Nombre et dimensions

7.2.1 Méthode A

Découper quatre éprouvettes de 570 mm de longueur dans le sens de fabrication sur 265 mm de largeur. Découper une éprouvette de même dimensions et de même emplacement afin de servir d'élément de comparaison.

NOTE 5 — À condition qu'il n'y ait pas de transfert de fibres ou de produits de finissage, et pour les contrôles de production, on peut essayer en même temps jusqu'à quatre échantillons différents d'épaisseur similaire.

7.2.2 Méthode B

Soit:

- a) découper une éprouvette de 940 mm de longueur dans le sens de fabrication sur 200 mm de largeur. Découper une éprouvette de même dimension et de même emplacement afin de servir d'élément de comparaison;

soit:

- b) à condition qu'il n'y ait pas de transfert de fibres ou de produits de finissage, essayer jusqu'à quatre petites éprouvettes d'épaisseur similaire. Dans ce cas, découper les éprouvettes de façon à laisser un espace de 5 mm à 10 mm entre chaque éprouvette et s'assurer que le sens du couchant est le même.

Dans tous les cas, s'assurer que les bords coupés sont correctement arrêtés.

Pour les matériaux ayant un sens du couchant prononcé, essayer les éprouvettes dans le sens de production et dans le sens perpendiculaire au sens de production.

7.3 Préparation

7.3.1 Méthode A

Nettoyer les éprouvettes et l'éprouvette de comparaison avec l'aspirateur vertical (5.1.3) comme décrit en 8.1 et les laisser reposer à plat, séparées et le velours vers le haut pendant au moins 24 h.

Pour éviter tout effilochage, appliquer du ruban adhésif sur les bords des éprouvettes.

Pour les matériaux ayant un sens du couchant prononcé, essayer les éprouvettes dans le sens de production et dans le sens perpendiculaire au sens de production.

7.3.2 Méthode B

Fixer du ruban adhésif double face (5.2.4) le long de chaque côté et à l'extrémité de la plaque de fixation (5.2.2) en laissant 5 mm d'espace à chaque bord, en appuyant fermement pour assurer l'adhésion. Si l'on essaie plusieurs éprouvettes, placer un morceau de ruban à chaque jonction. Monter l'éprouvette (les éprouvettes) la couche d'usage vers le haut, en laissant un espace de 5 mm à chaque extrémité et de 5 mm à 10 mm entre les éprouvettes pour laisser de l'espace au velours lorsqu'on recourbe la plaque de fixation pour l'adapter au tambour (5.2.1). Vérifier que l'éprouvette repose bien sur la plaque de fixation lorsque celle-ci est courbée pour s'adapter au tambour et, si nécessaire, ajuster sa longueur en conséquence. Disposer l'éprouvette montée face vers le haut pendant au moins 24 h.

8 Mode opératoire

8.1 Méthode A

Insérer les éprouvettes dans le tambour (5.1.1), la couche d'usage étant dirigée vers le centre du tambour et les bords étant placés sous les segments de

retenue. S'assurer que les extrémités des deux éprouvettes se trouvent près du centre des segments de retenue et fixer fermement.

Vérifier que la balle (5.1.2) et les plots sont propres et exempts de toute contamination, si nécessaire en nettoyant avec un chiffon propre et un solvant approprié¹⁾. Placer la balle dans le tambour et fermer ce dernier. Prérégler le compte-tours sur 22 000 cycles (ce qui prendra environ 23 h) et mettre la machine en marche pour l'essai.

NOTE 6 Si nécessaire, il est possible d'effectuer des évaluations intermédiaires à condition que les éprouvettes soient examinées comme pour l'évaluation finale, sauf que l'évaluation se fait immédiatement sans reconditionnement.

Après l'essai, nettoyer les éprouvettes avec l'aspirateur vertical (5.1.3) en effectuant quatre passages dans les deux sens sur la longueur, en s'assurant que toute la surface est couverte et que le dernier passage est dans le sens du couchant.

Laisser reposer les éprouvettes à plat, séparées et le velours vers le haut pendant au moins 24 h avant d'évaluer conformément à l'ISO/TR 9405.

8.2 Méthode B

Placer les éprouvettes montées dans le tambour (5.2.1) en s'assurant que la plaque de fixation (5.2.2) repose bien sur la circonférence interne et qu'elle est solidement maintenue par la rainure de positionnement.

Vérifier que les plots de l'hexapode (5.2.3) sont propres, lisses et exempts de toute contamination, si nécessaire en nettoyant avec un chiffon propre et un solvant approprié¹⁾. Placer l'hexapode dans le tambour et replacer le couvercle.

Prérégler le compte-tours sur 2000 (environ 1 h) et mettre la machine en marche pour l'essai. À la fin de cette période, retirer l'éprouvette montée et la placer dans l'ouverture centrale du cadre rectangulaire de nettoyage (5.2.6). Avec l'aspirateur vertical (5.2.5), effectuer quatre passages dans les deux sens sur la longueur des éprouvettes montées, en s'assurant que toute la surface est couverte et que le dernier passage est dans le sens du couchant.

Remettre les éprouvettes dans le tambour et répéter le mode opératoire ci-dessus jusqu'à atteindre 12 000 tours.

Passer l'aspirateur une dernière fois sur l'éprouvette comme décrit ci-avant.

Laisser reposer les éprouvettes à plat, séparées et le velours vers le haut pendant au moins 24 h avant d'évaluer conformément à l'ISO/TR 9405.

1) L'éthanol et le dichlorométhane conviennent.