
**Revêtements de sol textiles —
Détermination de la perte de masse à l'aide
de la machine Lisson**

Textile floor coverings — Determination of mass loss using the Lisson test

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12951:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8283b05d-5faa-4e96-9f6b-1979cda47fa7/iso-12951-1999>



Sommaire	Page
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions.....	1
4 Principe.....	2
5 Appareillage	2
6 Échantillonnage et sélection des éprouvettes.....	4
7 Atmosphère de conditionnement et d'essai	4
8 Étalonnage de l'appareillage	4
9 Mode opératoire.....	4
10 Calcul et expression des résultats.....	5
11 Rapport d'essai.....	6
Annexe A (normative) Mesurage de la force de frottement sur le matériau de la semelle.....	10
Annexe B (informative) Précision et fidélité de l'essai utilisant la machine Lisson.....	12
Bibliographie.....	18

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12951:1999
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8263605d-91aa-4e76-910b-1979cda47fa7/iso-12951-1999>

© ISO 1999

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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.

La Norme internationale ISO 12951 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*, sous-comité SC 12, *Revêtements de sol textiles*.

L'annexe A constitue un élément normatif de la présente Norme internationale. L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8283b05d-5faa-4e96-9f6b-1979cda47fa7/iso-12951-1999>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12951:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8283b05d-5faa-4e96-9f6b-1979cda47fa7/iso-12951-1999>

Revêtements de sol textiles — Détermination de la perte de masse à l'aide de la machine Lisson

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai pour déterminer la perte de masse des revêtements de sol textiles utilisant la machine Lisson.

D'après les expériences réalisées avec la méthode décrite, il apparaît que certains pays considèrent que la machine Lisson ne convient pas pour les revêtements de sol en laine ou dont la composition est riche en laine mais que la majorité des pays membres de l'ISO l'utilisent avec succès.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

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

ISO 1765, *Revêtements de sol textiles fabriqués à la machine — Détermination de l'épaisseur totale.*

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

ISO 2424, *Revêtements de sol textiles — Vocabulaire.*

ISO 8543, *Revêtements de sol textiles — Méthodes de détermination de la masse.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions donnés dans l'ISO 2424 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

perte de masse par unité de surface, m_v

différence entre la masse de l'échantillon avant et après l'essai rapportée à la surface soumise à essai (voir article 10)

3.2

perte relative de masse par unité de surface, m_{rv} , pour les moquettes

rapport de la perte de masse par unité de surface, m_v , en pourcentage de la masse de velours par unité de surface au-dessus du soubassement (d'après l'ISO 8543)

3.3

I_{TR}

indice calculé à l'aide de l'équation suivante:

$$I_{TR} = 0,19\sqrt{m_{AP}} \times \left(\frac{100 - m_{rV}}{100} \right)$$

où

m_{AP} est la masse de velours par unité de surface au-dessus du soubassement, en grammes par mètre carré, déterminée conformément à l'ISO 8543;

m_{rV} est la perte relative de fibres par unité de surface, en pourcentage.

4 Principe

Les éprouvettes d'un revêtement de sol textile sont soumises, sous charge constante et glissante, à l'action d'une roue comportant quatre pieds orthogonaux (Tretrad) pendant un nombre spécifié d'allers-retours. Les pieds sont revêtus de semelles amovibles en caoutchouc.

5 Appareillage

5.1 Machine Lisson

La machine Lisson comporte une plate-forme, un dispositif de nettoyage par aspiration et deux ensembles Tretrad (voir Figure 1).

5.1.1 Plate-forme

Les surfaces de la plate-forme sont parallèles à la piste parcourue par la roue Tretrad et le bord d'attaque de la plate-forme présente un arrondi de 10 mm de rayon pour simuler un nez de marche (voir Figure 2).

La surface d'essai est formée par la largeur des pieds de la roue Tretrad et la longueur de la piste parcourue par la roue Tretrad. La longueur de la piste doit être déterminée pour chaque machine en mesurant la distance entre le bord d'attaque de la plate-forme et la projection verticale de l'axe de la roue Tretrad au point extrême de rebroussement. La longueur de la piste doit être de (800 ± 20) mm.

Deux pinces montées à chaque extrémité de la plate-forme sont utilisées pour maintenir l'éprouvette en tension. Une troisième pince lestée est utilisée pour exercer une tension, chaque éprouvette étant soumise à une force de (200 ± 10) N.

5.1.2 Ensembles Tretrad

La machine Lisson est composée de deux ensembles Tretrad, comprenant chacun une roue à quatre pieds montée dans un cadre qui peut tourner librement autour d'un axe se trouvant à une distance comprise entre 135 mm et 140 mm au-dessus de la surface supérieure de la plate-forme.

Chaque roue Tretrad comprend quatre montants placés à distance égale et auxquels les pieds sont solidement fixés.

La surface formée par le pied a un rayon de courbure de $(112,5 \pm 1)$ mm, une circonférence de (100 ± 1) mm et une largeur de $(55 \pm 0,5)$ mm. Les extrémités des surfaces de contact forment un arrondi de $(4,0 \pm 0,5)$ mm de rayon.

La force verticale appliquée par la roue Tretrad, à l'arrêt, doit être de (150 ± 2) N, mesurée sans les semelles en caoutchouc.

NOTE Un dynamomètre annulaire peut être utilisé pour vérifier la force appliquée.

La vitesse linéaire est de $(0,28 \pm 0,02)$ m/s. La vitesse périphérique de la roue revêtue des semelles est supérieure de (20 ± 1) % à la vitesse linéaire. Ceci permet à la roue de glisser sur l'éprouvette en plus de l'action de compression des pieds.

Au bord d'attaque, la roue dépasse la plate-forme et est maintenue à l'horizontale par une butée à hauteur réglable de manière que le bord inférieur du pied (sans la semelle en caoutchouc) puisse être réglé à une hauteur comprise entre 5 mm sous le niveau de la surface de la plate-forme et 5 mm au-dessus (voir Figure 2).

Aux points de rebroussement, la roue marque un arrêt d'environ 1 s; lors de l'arrêt précédant un cycle aller-retour, la roue tourne suivant un angle (mais non un angle droit) permettant de s'assurer que les pieds passent régulièrement sur la longueur de l'aire d'essai.

5.1.3 Dispositif de nettoyage par aspiration

Des buses d'aspiration suivent les déplacements horizontaux de l'ensemble Tretrad. Elles sont montées de façon souple et sont munies à l'intérieur de dispositifs coulissants reposant sur les bords des éprouvettes mais n'exerçant aucune sollicitation d'usure.

Chaque buse a les dimensions données à la Figure 2 et est raccordée à un aspirateur permettant d'éliminer les fibres usées.

L'aspirateur doit être suffisamment performant pour produire un débit d'air d'au moins 30 l/s mesuré à l'aide d'un anémomètre aux points de raccordement des buses pour éliminer les fibres libres de la surface des éprouvettes.

5.2 Semelles¹⁾

Les semelles sont fabriquées dans du caoutchouc styrène-butadiène (SBR) vulcanisé avec des matières de charge à base d'acide silicique. L'un des côtés des semelles a un relief ondulé. La résistance au glissement des semelles est vérifiée afin de s'assurer que le comportement convient pour l'essai à la machine Lisson (voir annexe A).

Le matériau de la semelle doit être conservé à l'abri de la lumière et l'échange d'air doit être évité. Après une longue durée de conservation des semelles (par exemple supérieure à 2 ans), procéder à une validation à l'aide de la procédure d'étalonnage (moquette de référence).

Dimensions	(mm)	longueur minimale:	190 ± 2
		largeur minimale:	$55 \pm 0,5$
Épaisseur	(mm)		$2,5 \pm 0,3$
Masse volumique	(g/cm ³)		$1,32 \pm 0,03$
Dureté	(Shore A)		90 ± 3
Longueur d'ondulation	(mm)		$13,0 \pm 0,5$
Amplitude	(mm)		$4,0 \pm 0,3$
Profondeur du relief	(mm)		$0,6 \pm 0,1$
Résistance au glissement	(N)		$2,8 \pm 10 \%$

5.3 Balance

La balance doit permettre de déterminer la masse des éprouvettes à 0,01 g près.

¹⁾ Des semelles homologuées peuvent être obtenues auprès du TFI (Deutsches Teppichforschungsinstitut), Charlottenburger Allee 41, 52068 Aachen, Allemagne.

Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne constitue nullement un aval de l'ISO à l'égard de ce produit. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

5.4 Aspirateur indépendant

L'aspirateur doit être équipé avec une brosse rotative munie ou non de batteurs.

6 Échantillonnage et sélection des éprouvettes

Sélectionner les éprouvettes conformément à l'ISO 1957. Pour chaque essai, préparer au moins quatre éprouvettes de 1 500 mm chacune dans le sens de fabrication (sens machine) et de 100 mm dans le sens perpendiculaire au sens de fabrication.

Les dalles doivent être découpées et assemblées de manière à former le nombre nécessaire d'éprouvettes de dimensions appropriées.

Les bords coupés effilochés doivent, s'il y a lieu, être traités pour éviter la perte de touffes en lisière pendant l'essai.

7 Atmosphère de conditionnement et d'essai

Les éprouvettes doivent être conditionnées pendant au moins 48 h dans l'atmosphère normale pour les essais des textiles spécifiée dans l'ISO 139, avant de mener les essais dans les mêmes conditions. Les éprouvettes doivent être étalées une par une, la couche d'usage vers le haut.

8 Étalonnage de l'appareillage

L'appareillage d'essai doit être vérifié à l'aide d'une moquette de référence²⁾ et étalonné par réglage du nombre de cycles d'allers-retours fixé.

9 Mode opératoire

ISO 12951:1999
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8283b05d-5faa-4e96-9f6b-1979cda47fa7/iso-12951-1999>

Avant les essais, nettoyer l'éprouvette avec l'aspirateur (5.4), en passant quatre fois dans chaque sens, le dernier passage dans le sens du couchant.

Peser les éprouvettes, une par une, à 0,01 g près, pour déterminer m_1 (voir 10.1), puis les monter sur la plate-forme conformément aux instructions données ci-après.

Fixer l'éprouvette sur l'arrondi de 10 mm du nez de marche de la plate-forme de la machine Lisson (5.1.1), à l'avant, et la tendre sous une force de (200 ± 10) N.

Les éprouvettes qui risquent de se déformer pendant l'essai et les éprouvettes provenant de dalles doivent en plus être stabilisées par des moyens les fixant à la plate-forme. À cet effet, coller un ruban adhésif simple sur l'envers des éprouvettes, relever la masse m_1 , puis les fixer sur la plate-forme à l'aide d'un ruban adhésif double face, ce qui permet d'enlever les éprouvettes sans modifier leur masse (dans ce cas, ne pas effectuer l'étape préalable de mise en tension).

Les éprouvettes présentant un couchant repérable doivent être disposées sur la plate-forme avec le couchant dans le sens du nez de la marche.

2) Une moquette de référence, fournie avec les détails du mode d'étalonnage, peut être obtenue auprès du TFI (Deutsches Teppichforschungsinstitut), Charlottenburger Allee 41, 52068 Aachen, Allemagne.

Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne constitue nullement un aval de l'ISO à l'égard de ce produit. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

Si le matériau est habituellement utilisé avec une thibaude, monter l'éprouvette sur la thibaude qu'il est prévu d'utiliser.

Avant chaque essai, munir les pieds de nouvelles semelles en caoutchouc.

Régler la hauteur de chaque roue Tretrad (voir Figure 3) par rapport à la plate-forme, conformément aux indications figurant dans le Tableau 1.

Tableau 1

Épaisseur totale de l'éprouvette mesurée conformément à l'ISO 1765 mm	Réglage de la hauteur de roue par rapport à la surface de la plate-forme mm
≤ 10,0	- 5
> 10,0	0
≤ 10,0 (thibaude en plus)	0
> 10,0 (thibaude en plus)	+ 5

Les essais doivent être effectués avec l'aspirateur continuellement en marche.

Soumettre les éprouvettes à 500 cycles allers-retours de la roue Tretrad, réajuster la tension de serrage à (200 ± 10) N et effectuer le reste du nombre de cycles déterminé par étalonnage.

Après l'essai, nettoyer les éprouvettes en passant quatre fois l'aspirateur (5.4) et conserver les éprouvettes, la couche d'usage vers le haut, dans l'atmosphère normale. Après environ 48 h, peser l'éprouvette à 0,01 g près pour déterminer m_2 (voir 10.1).

10 Calcul et expression des résultats ISO 12951:1999

10.1 Perte de masse par unité de surface, m_v

Calculer la perte de masse par unité de surface, m_v , en grammes par mètre carré, à l'aide de l'équation suivante:

$$m_v = \frac{(m_1 - m_2)}{A}$$

où

m_1 est la masse de l'éprouvette conditionnée avant l'essai, en grammes;

m_2 est la masse de l'éprouvette conditionnée après l'essai, en grammes;

A est la surface d'essai de l'éprouvette, en mètres carrés (produit de la largeur des pieds de la roue par la longueur de la piste conformément à 5.1.1).

Calculer la moyenne, le coefficient de variation et les niveaux de confiance à 95 %.

NOTE En raison des détériorations mécaniques sévères avec l'essai de la machine Lisson et de pertes de touffes anormales, les résultats obtenus pour la perte de masse de certaines moquettes tissées peuvent ne pas être représentatifs des performances pratiques.

10.2 Perte de masse relative, m_{rv} (ne s'applique ni aux moquettes aiguilletées ni aux moquettes floquées)

Calculer la perte de masse relative, m_{rv} , à l'aide de l'équation suivante:

$$m_{rv} = \frac{m_v}{m_{AP}} \times 100$$

où m_{AP} est la masse de velours par unité de surface au-dessus du soubassement, en grammes par mètre carré, déterminée conformément à l'ISO 8543.

10.3 I_{TR} (ne s'applique ni aux moquettes aiguilletées ni aux moquettes floquées)

Calculer I_{TR} à l'aide de l'équation suivante:

$$I_{TR} = 0,19\sqrt{m_{AP}} \times \left(\frac{100 - m_{rv}}{100} \right)$$

10.4 Phénomène inhabituel

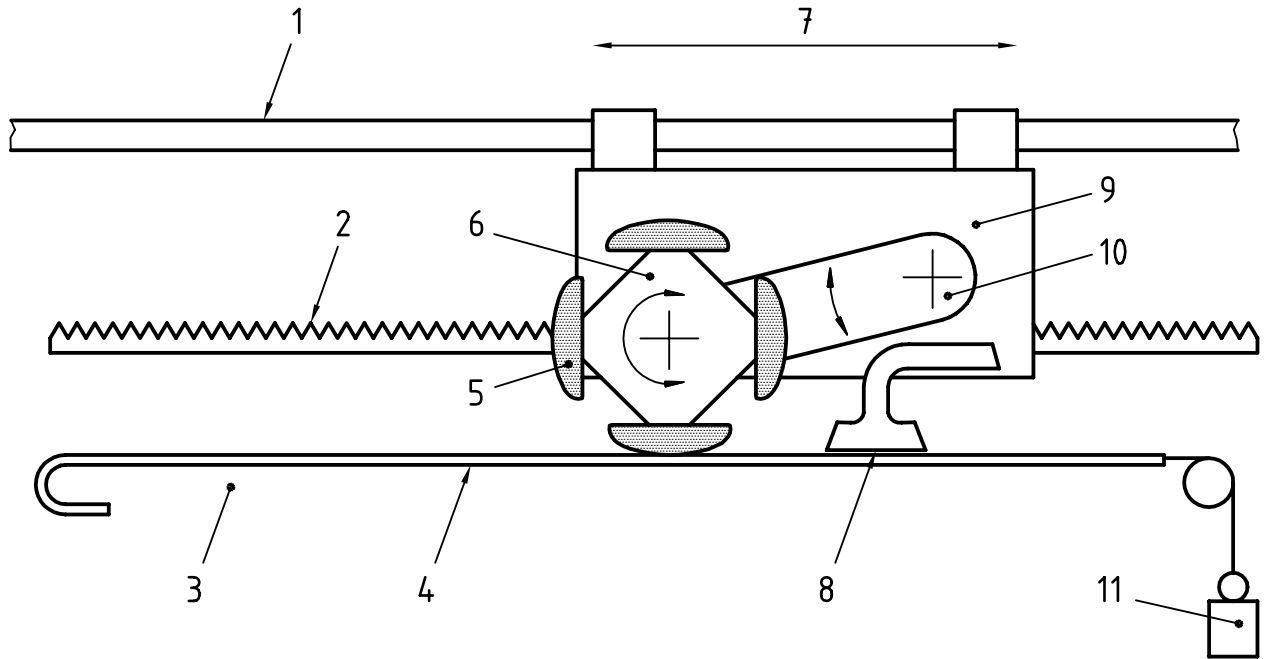
Les éprouvettes soumises à essai doivent en plus être examinées pour tout phénomène inhabituel qui pourrait indiquer un défaut de fabrication. Il peut s'agir par exemple de détachement de touffes ou de boucles du velours ou bien de fibres du soubassement ainsi que de toute modification de l'enduction d'envers.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

11 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) une référence à la présente Norme internationale à savoir ISO 12951; <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/02849006/5faa-4e96-9f6b-1979cda47fa7/iso-12951-1999>
- b) une identification complète du produit soumis à l'essai, notamment le type, l'origine, la couleur et les numéros de référence du fabricant;
- c) l'historique de l'échantillon;
- d) le nombre d'éprouvettes;
- e) la perte de masse moyenne par unité de surface, m_v , en g/m², arrondie à 0,1 g/m² près;
- f) la perte de masse relative moyenne, m_{rv} , arrondie à 0,1 % près;
- g) la valeur de I_{TR} ;
- h) la limite de confiance absolue et relative de m_v (niveau de confiance $1 - \alpha = 0,95$);
- i) tout phénomène inhabituel comme décrit en 10.4;
- j) tout écart par rapport à la présente Norme internationale susceptible d'avoir eu une influence sur les résultats.

**Légende**

- | | | | |
|---|--------------|----|-------------------------|
| 1 | Support | 7 | Mouvement de la roue |
| 2 | Barre dentée | 8 | Buse d'aspiration |
| 3 | Plate-forme | 9 | Cadre |
| 4 | Éprouvette | 10 | Système de transmission |
| 5 | Pied | 11 | Charge de tension |
| 6 | Roue Tretrad | | |

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Figure 1 — Machine Lisson

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8283b05d-5faa-4e96-9f6b-1979cda47fa7/iso-12951-1999>