
Norme internationale



8543

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

Revêtements de sols textiles — Méthodes de détermination de la masse

Textile floor coverings — Methods for determination of mass

Première édition — 1986-11-15

CDU 645.13 : 677.017.25 : 531.751

Réf. n° : ISO 8543-1986 (F)

Descripteurs : textile, revêtement de sol, revêtement en textile, essai, détermination, masse.

Prix basé sur 5 pages

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 8543 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*.

Elle annule et remplace les Normes internationales ISO 1764-1975, ISO 1958-1973, ISO 1959-1973 et ISO 2095-1977, dont elle constitue une révision technique.

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.

Revêtements de sols textiles — Méthodes de détermination de la masse

1 Objet

La présente Norme internationale spécifie des méthodes de détermination de la masse totale par unité de surface, de la masse totale de velours par unité de surface, de la masse de velours par unité de surface au-dessus du soubassement, et des méthodes de calcul de la masse volumique du velours de surface et de la densité de fibres dans le velours, des revêtements de sol textiles.

2 Références

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

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

ISO 1766, *Revêtements de sol textiles — Détermination de l'épaisseur du velours au-dessus du soubassement.*

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

3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables:

3.1 masse constante: Masse obtenue lorsque les pesées successives effectuées toutes les heures pendant une période de 3 h ne varient pas de plus de 1 %.

3.2 masse totale de velours par unité de surface: Masse de fil du velours par unité de surface, y compris celui formant la base des touffes ou maintenu dans le soubassement, mais en excluant les composants du dossier adhérents aux fils du velours, cette masse étant déterminée en équilibre dans l'atmosphère normale de conditionnement et d'essai spécifiée dans le chapitre 4.

3.3 masse volumique du velours de surface: Rapport de la masse au volume du velours au-dessus du soubassement mesurée sous une pression de 2,0 kPa*.

3.4 densité de fibres dans le velours: Partie du volume de velours réellement occupée par les fibres.

4 Atmosphère de conditionnement et d'essai

Les éprouvettes doivent être conditionnées et tous les essais effectués dans l'une des atmosphères normales de conditionnement et d'essai des textiles spécifiées dans l'ISO 139.

5 Nombre d'éprouvettes

Le nombre d'éprouvettes pour chaque détermination effectuée conformément aux chapitres 6, 7 et 8 doit être suffisant pour donner des limites de confiance à 95 % de ± 6 %. Initialement, quatre éprouvettes doivent être essayées et si le coefficient de variation (CV) calculé à partir de ces essais est supérieur à 4 %, alors des éprouvettes supplémentaires doivent être essayées, comme suit:

si $4 \% < CV < 5,5 \%$, essayer deux éprouvettes supplémentaires (au total six)

si $5,5 \% < CV < 7 \%$, essayer quatre éprouvettes supplémentaires (au total huit)

si $CV > 7 \%$, essayer huit éprouvettes supplémentaires (au total douze).

NOTE — Limites de confiance = $\pm \frac{t \cdot CV}{\sqrt{n}}$

où

t est la valeur appropriée pour le test « t » de Student;

n est le nombre d'éprouvettes essayées.

6 Détermination de la masse totale par unité de surface

6.1 Domaine d'application

La méthode est applicable aux revêtements de sol textiles, y compris ceux dont la hauteur de velours ou la masse volumique est variable. Elle peut être utilisée antérieurement ou conjointement aux méthodes décrites dans les chapitres 7 et 8, avec lesquelles elle est compatible.

* 1 kPa = 10^3 N/m²

6.2 Principe

La masse d'une portion de revêtement de sol textile de surface connue est déterminée dans son intégralité.

6.3 Appareillage

6.3.1 **Lame tranchante**, aiguisée.

6.3.2 **Règle**, graduée en millimètres.

6.3.3 **Balance**, précise à 0,01 g.

6.4 Éprouvettes

Prélever les éprouvettes conformément au mode d'échantillonnage spécifié dans l'ISO 1957. À l'aide de la lame tranchante, découper au moins quatre éprouvettes carrées, ayant chacune au moins 200 mm × 200 mm de dimensions, leurs côtés étant parallèles et perpendiculaires au sens de fabrication.

NOTE — Il peut être nécessaire d'utiliser plus de quatre éprouvettes pour atteindre les limites de confiance (voir chapitre 5).

6.5 Préparation des éprouvettes

Disposer les éprouvettes à plat, en une seule couche, la couche d'usage vers le haut, dans l'atmosphère normale de conditionnement et d'essai spécifiée dans le chapitre 4, jusqu'à masse constante telle que définie en 3.1.

6.6 Mode opératoire

6.6.1 Déterminer la masse, m , en grammes, de chaque éprouvette, à 0,01 g près.

6.6.2 Sur l'envers de chaque éprouvette, mesurer la longueur et la largeur à 1 mm près, chacune en quatre endroits.

6.7 Expression des résultats

Pour chaque éprouvette, calculer la longueur et la largeur moyennes, en millimètres, puis les multiplier pour obtenir la surface A , en millimètres carrés. Pour chaque éprouvette, calculer la masse totale par unité de surface, en grammes par mètre carré, à l'aide de la formule

$$10^6 \times \frac{m}{A}$$

Calculer le coefficient de variation (CV) et, si nécessaire, essayer des éprouvettes supplémentaires conformément au chapitre 5. Calculer la moyenne et le CV de tous les résultats.

6.8 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit mentionner

a) que l'essai a été effectué conformément au chapitre 6 de la présente Norme internationale;

b) l'identité (provenance et type) de l'échantillon à partir duquel les éprouvettes ont été prélevées et s'il était de hauteur de velours et de masse volumique variables;

c) l'atmosphère normale utilisée pour le conditionnement et l'essai;

d) le nombre d'éprouvettes essayées;

e) la masse totale par unité de surface de chaque éprouvette, en grammes par mètre carré;

f) la masse totale moyenne par unité de surface, en grammes par mètre carré, et le coefficient de variation global.

7 Détermination de la masse totale de velours par unité de surface

7.1 Domaine d'application

La méthode est applicable aux revêtements de sol textiles dont la hauteur de velours ou la masse volumique est constante ou variable, mais elle n'est pas appropriée à ceux dont l'envers a reçu une enduction. Elle peut être utilisée conjointement à la méthode décrite dans le chapitre 6, avec laquelle elle est compatible.

7.2 Principe

Une portion de revêtement de sol textile de surface connue est pesée, puis disséquée complètement. Le fil de velours est séparé des autres composants puis est pesé séparément.

NOTE — Pour la définition de la masse totale de velours par unité de surface, voir 3.2.

7.3 Appareillage

7.3.1 **Lame tranchante**, aiguisée.

7.3.2 **Règle**, graduée en millimètres.

7.3.3 **Balance**, précise à 0,01 g.

7.3.4 **Aiguilles et pinces à dissection**.

7.4 Éprouvettes

Prélever les éprouvettes conformément au mode d'échantillonnage spécifié dans l'ISO 1957. À l'aide de la lame tranchante, découper au moins quatre éprouvettes carrées, ayant chacune au moins 200 mm × 200 mm de dimensions, prélevées au hasard dans la surface disponible. Ajuster les bords de manière que chaque côté des éprouvettes soit formé par une rangée complète de touffes ou de boucles, ou de nœuds.

Sur l'envers de chaque éprouvette, mesurer la longueur et la largeur à 1 mm près, chacune en quatre endroits.

NOTE — Il peut être nécessaire d'utiliser plus de quatre éprouvettes pour atteindre les limites de confiance (voir chapitre 5).

7.5 Mode opératoire

7.5.1 À l'aide d'aiguilles et de pinces à dissection, séparer soigneusement tous les fils constituant les touffes et les rassembler pour chaque éprouvette.

NOTE — Au cours de l'analyse de moquettes à verges à plusieurs grils, recueillir avec les fils formant les touffes ou boucles, les fils de grils inactifs déposés dans le dossier, sans se soucier de savoir s'ils forment ou non des touffes dans l'éprouvette.

7.5.2 Conditionner les touffes et les fils de remplissage (le cas échéant) dans l'atmosphère normale de conditionnement et d'essai spécifiée dans le chapitre 4, jusqu'à masse constante telle que définie en 3.1.

7.5.3 Déterminer la masse, m , en grammes, de fils conditionnés formant les touffes et de fils de remplissage (le cas échéant), 0,01 g près.

NOTE — Dans certaines moquettes à verges à plusieurs grils, les fils de remplissage peuvent être de composition différente de celle des fils actifs. Dans ce cas, peser les fils de remplissage séparément des fils actifs.

7.6 Expression des résultats

Calculer la surface, A , de chaque éprouvette, en millimètres carrés. Puis calculer la masse de velours totale par unité de surface, en grammes par mètre carré, pour chaque éprouvette, à l'aide de la formule

$$10^6 \times \frac{m}{A}$$

Calculer le coefficient de variation (CV) et, si nécessaire, essayer des éprouvettes supplémentaires conformément au chapitre 5. Calculer la moyenne et le CV de tous les résultats.

7.7 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit mentionner

- que l'essai a été effectué conformément au chapitre 7 de la présente Norme internationale;
- l'identité (provenance et type) de l'échantillon à partir duquel les éprouvettes ont été prélevées et s'il était de hauteur de velours et de masse volumique variables;
- l'atmosphère normale utilisée pour le conditionnement et l'essai;
- le nombre d'éprouvettes essayées;
- la masse totale de velours par unité de surface, en grammes par mètre carré, pour chaque éprouvette;

f) la masse totale moyenne de velours par unité de surface, en grammes par mètre carré, et le coefficient de variation global;

g) si, dans les moquettes à verges à plusieurs grils, les fils de remplissage sont de composition différente de celle des fils actifs, l'indiquer et donner séparément leur masse.

8 Détermination de la masse de velours par unité de surface au-dessus du soubassement

8.1 Domaine d'application

La méthode est applicable aux revêtements de sol textiles à velours bouclé ou coupé, et elle peut être utilisée pour les revêtements de sol textiles dont la hauteur de velours ou la masse volumique est variable. Elle peut être utilisée conjointement aux méthodes décrites dans les chapitres 6 et 9, et dans l'ISO 1766, avec les mêmes éprouvettes.

8.2 Principe

Les masses des éprouvettes de revêtements de sol textiles de dimensions connues sont déterminées avant et après tondage du velours.

8.3 Appareillage

8.3.1 **Lame tranchante**, aiguisée.

8.3.2 **Balance**, précise à 0,01 g.

8.3.3 **Règle**, graduée en millimètres.

8.3.4 **Machine à couteau en ruban** ou **tondeuse mécanique** permettant de tondre le velours à ras du soubassement.

NOTES

1 Les caractéristiques de la tondeuse et les détails de sa mise en œuvre devraient faire l'objet d'un accord préalable entre les parties intéressées.

2 Les résultats obtenus avec les deux types d'appareillage peuvent ne pas être identiques.

8.3.5 **Emporte-pièce** et **presse** ou autre dispositif soit circulaire, soit carré, de surfaces connues A_2 , d'au moins 25 000 mm².

8.4 Éprouvettes

Prélever les éprouvettes conformément au mode d'échantillonnage spécifié dans l'ISO 1957. À l'aide de la lame tranchante, découper au moins quatre éprouvettes carrées, ayant chacune au moins 200 mm × 200 mm de dimensions, leurs côtés étant parallèles et perpendiculaires au sens de fabrication.

NOTE — Il peut être nécessaire d'utiliser plus de quatre éprouvettes pour atteindre les limites de confiance (voir chapitre 5).

8.5 Préparation des éprouvettes

Disposer les éprouvettes à plat, en une seule couche, la couche d'usage vers le haut, dans l'atmosphère normale de conditionnement et d'essai spécifiée dans le chapitre 4, jusqu'à masse constante telle que définie en 3.1.

8.6 Mode opératoire

8.6.1 Déterminer la masse, m_1 , en grammes, de chaque éprouvette, à 0,01 g près.

8.6.2 Sur l'envers de chaque éprouvette, mesurer la longueur et la largeur à 1 mm près, chacune en quatre endroits.

8.6.3 Tondre le velours de l'éprouvette. Lorsqu'une machine à couteau en ruban est utilisée, répéter plusieurs fois l'opération après avoir chaque fois abaissé progressivement le rouleau jusqu'à ce qu'il soit le plus bas possible sans endommager le soubassement. Avant chaque passage de l'éprouvette sur la machine, changer le sens de l'éprouvette. Après chaque passage, brosser le velours restant pour le redresser.

Lorsqu'une tondeuse est utilisée, tondre en donnant des passes en avant avec la tondeuse dans toutes les directions. Tondre aussi près que possible du soubassement en rasant le soubassement avec le peigne et le couteau, mais sans y pénétrer. Éviter d'arracher des touffes ou des boucles, ou d'endommager le soubassement. Il n'est pas nécessaire de tondre jusqu'aux bords de l'éprouvette à condition qu'une zone centrale de 25 000 mm² soit tondue très ras.

Nettoyer par brossage, soufflage d'air ou aspiration l'éprouvette pendant et après tondage. Continuer à tondre jusqu'à ce qu'aucun reste important (significatif) de fils de velours n'apparaisse sur les lames tondeuses ou ne se sépare de l'éprouvette lorsqu'elle est secouée, le velours vers le bas, au-dessus d'une surface polie de couleur contrastante.

8.6.4 Après tondage, à moins que la surface totale de l'éprouvette ne soit complètement tondue sans endommagement du soubassement et ne puisse être utilisée pour déterminer la masse par unité de surface du soubassement, couper une pièce complètement tondue de 25 000 mm² au centre de l'éprouvette, en utilisant la presse et le couteau. En aucun cas, le soubassement dans cette pièce ne doit être endommagé et aucune touffe ne doit avoir été arrachée.

8.6.5 Conditionner chaque pièce découpée dans les éprouvettes tondues en les disposant à plat, en une seule couche, dans l'atmosphère normale de conditionnement et d'essai spécifiée dans le chapitre 4, jusqu'à masse constante telle que définie en 3.1.

8.6.6 Déterminer la masse conditionnée finale, m_2 , de la surface tondue de chaque éprouvette, à 0,01 g près.

8.7 Expression des résultats

À partir des mesures effectuées en 8.6.2, calculer pour chaque éprouvette la longueur et la largeur moyennes, en millimètres, et la surface A_1 , en millimètres carrés. Calculer la masse totale

par unité de surface (m_1/A_1) de moquette pour chaque éprouvette séparément, en grammes par millimètre carré. Noter la surface, A_2 , en millimètres carrés, de chaque éprouvette de moquette tondue comme décrit en 8.6.4 et calculer la masse par unité de surface (m_2/A_2) pour chaque éprouvette, en grammes par millimètre carré.

NOTE — Dans les cas où il a été possible de déterminer la masse de toute l'éprouvette originale tondue, alors $A_2 = A_1$. Dans les cas où la machine à couteau en ruban a été utilisée, A_2 est égale à la surface connue du couteau.

Pour chaque éprouvette, calculer la masse de velours tondue par unité de surface, ρ_A , en grammes par mètre carré, à 1 g/m² près, à l'aide de la formule

$$10^6 \times \left(\frac{m_1}{A_1} - \frac{m_2}{A_2} \right)$$

Calculer le coefficient de variation (CV) et, si nécessaire, essayer des éprouvettes supplémentaires conformément au chapitre 5. Calculer la moyenne et le CV de tous les résultats.

8.8 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit mentionner

- que l'essai a été effectué conformément au chapitre 8 de la présente Norme internationale;
- l'identité (provenance et type) de l'échantillon à partir duquel les éprouvettes ont été prélevées et s'il était de hauteur de velours et de masse volumique variables;
- l'atmosphère normale utilisée pour le conditionnement et l'essai;
- le nombre d'éprouvettes essayées;
- la masse de velours par unité de surface au-dessus du soubassement, en grammes par mètre carré, pour chaque éprouvette;
- la masse moyenne de velours par unité de surface au-dessus du soubassement, en grammes par mètre carré, et le coefficient de variation global;
- si l'échantillon était de hauteur de velours et de masse volumique variables;
- le type de tondeuse utilisé.

9 Calcul de la masse volumique du velours de surface et de la densité de fibres dans le velours

9.1 Domaine d'application

La méthode est applicable aux revêtements de sol textiles dont le velours peut être séparé du soubassement par tondage, mais elle n'est pas appropriée à ceux dont l'épaisseur de velours et la masse volumique sont variables à moins que les surfaces puissent être mesurées séparément. Elle peut être utilisée conjointement aux méthodes décrites dans le chapitre 8 et dans l'ISO 1766.

9.2 Principe

L'épaisseur du velours et la masse sont déterminées avant et après tondage du velours. La masse volumique mesurée du velours de surface et la densité de fibres mesurée sont calculées à partir des valeurs obtenues.

NOTE — Pour les définitions de la masse volumique du velours de surface et de la densité de fibres dans le velours, voir 3.3 et 3.4.

9.3 Appareillage

Lame tranchante aiguisée, balance, règle, machine à couteau en ruban ou tondeuse, et emporte-pièce et presse comme décrit en 8.3; instrument de mesure d'épaisseur et règle comme décrit dans l'ISO 1765.

9.4 Éprouvettes

Prélever quatre éprouvettes (ou plus) comme décrit en 8.4.

9.5 Préparation des éprouvettes

Brosser légèrement la couche d'usage, d'abord dans le sens opposé au couchant, puis dans le sens du couchant, à l'aide d'une règle.

Disposer les éprouvettes à plat, en une seule couche, la couche d'usage vers le haut, dans l'atmosphère normale de conditionnement et d'essai spécifiée dans le chapitre 4, durant au moins 24 h, jusqu'à masse constante telle que définie en 3.1.

9.6 Mode opératoire

9.6.1 Mesurer l'épaisseur de chaque éprouvette selon la méthode décrite dans l'ISO 1765.

9.6.2 Déterminer la masse de velours par unité de surface avant et après tondage, comme décrit dans le chapitre 8, en tondant le velours de l'éprouvette comme décrit en 8.6.3.

9.6.3 Mesurer l'épaisseur de chaque éprouvette tondue comme décrit en 9.6.1.

9.7 Expression des résultats

9.7.1 Calculer l'épaisseur de velours moyenne, d , pour toutes les éprouvettes, en millimètres, comme décrit dans l'ISO 1766, à 0,1 mm près.

9.7.2 Calculer la masse moyenne de velours tondu par unité de surface au-dessus du soubassement comme décrit en 8.7, en grammes par mètre carré, à 1 g/m² près.

9.7.3 Calculer la masse volumique mesurée du velours de surface, ρ_S , en grammes par centimètre cube, sous une pression de 2,0 kPa, à l'aide de la formule

$$10^{-3} \times \frac{\rho_A}{d}$$

$$= 10^3 \times \frac{\frac{m_1}{A_1} - \frac{m_2}{A_2}}{d}$$

où

m_1 , m_2 , A_1 , A_2 et ρ_A sont définis en 8.6 et 8.7;

d est l'épaisseur du velours déterminée comme décrit dans l'ISO 1766.

9.7.4 Calculer la densité mesurée de fibres dans le velours à l'aide de la formule

$$\frac{\rho_S}{\rho_F}$$

où

ρ_S est la masse volumique mesurée du velours de surface (9.7.3);

ρ_F est la masse volumique de la fibre constitutive du velours¹⁾, en grammes par centimètre cube.

NOTE — La densité de fibres dans le velours peut être estimée en exprimant, en pourcentage, la masse volumique mesurée du velours de surface (voir 3.3) divisée par la masse volumique de la fibre constitutive du velours.

9.8 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit mentionner

a) que l'essai a été effectué conformément au chapitre 9 de la présente Norme internationale;

1) Si le velours est constitué de deux ou plusieurs types de fibres, la masse volumique moyenne de la fibre constitutive du velours $\bar{\rho}_F$ peut être calculée comme suit:

$$\bar{\rho}_F = \frac{100}{(C_1/\rho_{F1}) + (C_2/\rho_{F2}) + \dots + (C_n/\rho_{Fn})}$$

où

C_1 est le pourcentage, en masse, de la fibre de masse volumique ρ_{F1} ;

C_2 est le pourcentage, en masse, de la fibre de masse volumique ρ_{F2} ;

...

C_n est le pourcentage, en masse, de la fibre de masse volumique ρ_{Fn} .