
**Textiles — Essais de solidité des
teintures —**

Partie Z06:
Évaluation de la migration des teintures et
pigments

iTeh STANDARD PREVIEW

Textiles — Tests for colour fastness —

(standards.iteh.ai)
Part Z06. Evaluation of dye and pigment migration

ISO 105-Z06:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/24454f36-9d7f-4710-832a-15ed9a9754b8/iso-105-z06-1998>



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 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.

La Norme internationale ISO 105-Z06 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*, sous-comité SC 1, *Essais des textiles colorés et des colorants*.

ISO 105-Z06:1998

L'ISO 105 a été auparavant publiée en 13 «parties», chacune désignée par une lettre (par exemple «Partie A»), avec des dates de publication allant de 1978 à 1985. Chaque partie contenait une série de «sections» dont chacune était désignée par la lettre correspondant à la partie respective et par un numéro de série à deux chiffres (par exemple «Section A01»). Ces sections sont à présent publiées à nouveau comme documents séparés, eux-mêmes désignés «parties» mais en conservant leurs désignations alphanuériques antérieures. Une liste complète de ces parties est donnée dans l'ISO 105-A01.

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 105 est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1998

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 central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

Textiles — Essais de solidité des teintures —

Partie Z06:

Évaluation de la migration des teintures et pigments

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 105 décrit une méthode pour l'évaluation de la propension à la migration d'un bain de foulardage contenant des colorants ou des pigments (appelés dans la suite du texte «colorants») mais aussi, éventuellement, des inhibiteurs de migration de types différents et en quantité variable. Le degré de migration peut être évalué par examen visuel ou par mesure du facteur de réflexion.

La méthode d'essai peut être utilisée pour comparer la propension à la migration des teintures, ainsi que l'effet sur cette migration de différents types d'inhibiteurs de migration, d'agents épaississants et d'électrolytes. Elle peut également servir à évaluer un bain de teinture pour lequel on a observé une migration sur une chaîne de teinture en continu.

[ISO 105-Z06:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/24454f36-9d7f-4710-832a-15ed9a9754b8/iso-105-z06-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/24454f36-9d7f-4710-832a-15ed9a9754b8/iso-105-z06-1998>

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 105. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 105 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 105-A02:1993, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A02: Échelle de gris pour l'évaluation des dégradations.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 105, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 teinture

colorant, à l'état de dispersion moléculaire, appliqué ou fixé à un support, qui présente un certain degré de permanence

3.2 migration

mouvement d'une substance chimique, d'une teinture ou d'un pigment entre les fibres, à l'intérieur d'un même support ou entre plusieurs supports, dû aux forces capillaires

NOTE — La migration peut se produire lors du traitement, des essais, de la conservation ou de l'utilisation des textiles.

3.3 pigment

colorant de forme particulière insoluble dans le support mais qui peut s'y disperser pour en modifier la couleur

3.4 foulardage

imprégnation d'un support (en général une étoffe) à l'aide d'un bain suivie d'un passage entre deux rouleaux presseurs

4 Principe

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

Une étoffe imprégnée uniquement de colorant ou de colorant et d'inhibiteur de migration est séchée alors qu'elle est partiellement recouverte d'un verre de montre permettant un séchage différentiel, et donc une migration. Le degré de migration est évalué par examen visuel ou par mesurage du facteur de réflexion des zones recouverte et non recouverte.

standards/sist/24454f36-9d7f-4710-832a-15ed9a9754b8/iso-105-z06-1998

NOTES

- 1 Lorsque les conditions de séchage ne sont pas constantes ou uniformes, une migration irrégulière peut se produire qui engendre des variations de nuance pendant l'opération ou des différences de teinte entre l'endroit et l'envers ou encore entre les bords et le centre de l'étoffe.
- 2 La composition du bain de foulardage peut être modifiée en faisant varier la quantité ou le type d'inhibiteur et l'essai est alors répété en laboratoire avant l'application sur la chaîne de production. Il convient d'avoir les mêmes concentrations en colorant, les mêmes étoffes et augmentations de masse par mouillage en laboratoire et en ligne. Il est ainsi possible de faire la corrélation entre les résultats d'essai et les améliorations apportées par l'expérience pratique.

Deux modes opératoires sont décrits:

Mode opératoire A: L'étoffe est laissée à sécher à température ambiante. Le mode opératoire est très simple mais demande beaucoup de temps (une nuit entière).

Mode opératoire B: L'étoffe est séchée en étuve ou dessiccateur de laboratoire, avec ou sans circulation d'air. Ce mode opératoire est plus rapide mais quelque peu plus compliqué que le mode opératoire A.

5 Appareillage et matériaux

5.1 Pièces d'étoffe à teindre

NOTE — Pour les colorants dispersés, les colorants de cuve et les pigments, l'étoffe préconisée est une gabardine de polyester/coton 65 %/35 % (*m/m*) ou un sergé lourd, fixé à la chaleur, blanchi et mercerisé. Pour les colorants solubles ayant des affinités pour la cellulose (par exemple les colorants réactifs), l'étoffe préconisée est une gabardine 100 % coton, blanchie et mercerisée, ou un sergé lourd. Il est néanmoins possible d'utiliser toute autre étoffe destinée à être utilisée pour la teinture en continu.

5.2 **Balance**, précise à 1 mg.

5.3 **Foulard de laboratoire**.

5.4 **Plaque de verre**, de 350 mm x 600 mm, pour le mode opératoire A.

5.5 **Verres de montre**, de 90 mm de diamètre et de 22 mm de hauteur au centre.

5.6 **Cadre de laboratoire à broches**, pour le mode opératoire B.

5.7 **Bagues en aluminium**, de 110 mm de diamètre extérieur, 80 mm de diamètre intérieur et 1 mm d'épaisseur, pour le mode opératoire B.

5.8 **Pincés**, du type pincés en métal à relier, pour le mode opératoire B.

5.9 **Étuve ou dessiccateur de laboratoire**, pour le mode opératoire B.

5.10 **Échelle de gris pour l'évaluation des dégradations**, conforme à l'ISO 105-A02.

5.11 **Spectrophotomètre**, pour le mesurage des facteurs de réflexion.

6 Éprouvette

Colorant(s), inhibiteurs de migration, agents épaississants et autres auxiliaires (par exemple électrolyte pour les colorants réactifs), à la (aux) concentration(s) désirée(s) pour réaliser les essais selon les besoins.

7 Modes opératoires

AVERTISSEMENT — Il incombe à l'utilisateur d'appliquer des techniques sûres et appropriées lors de la manipulation des produits indiqués dans la présente partie de l'ISO 105 et de respecter les bonnes pratiques de laboratoire. S'adresser aux fabricants afin de se procurer les informations spécifiques, telles que les fiches de données de sécurité et autres recommandations. Il convient que les utilisateurs respectent tout règlement national et local en vigueur en matière de sécurité.

7.1 Mode opératoire A

Découper un morceau d'étoffe de 150 mm x 300 mm (5.1), le peser sur la balance (5.2), puis le foularder à l'aide du foulard de laboratoire (5.3) à 20 °C ± 2 °C. Si d'autres températures de foulardage sont utilisées, les indiquer dans le rapport d'essai. En règle générale, l'augmentation de masse par mouillage est de 60 % (m/m) mais peut être ajustée pour simuler le mouillage réel d'une étoffe particulière passant sur une chaîne de teinture donnée. Le bain de foulardage contient le colorant et généralement des auxiliaires.

NOTE — Respecter les règles de sécurité du foulardage. Ne pas enlever les dispositifs de protection habituels des machines à foularder. S'assurer que le point de convergence des rouleaux est pourvu d'un protecteur approprié. Une pédale d'arrêt d'urgence est recommandée.

Obtenir l'augmentation de masse par mouillage désirée en réglant la pression au niveau du point de convergence des rouleaux du foulard. Calculer le taux de mouillage correspondant à l'augmentation de masse du support après foulardage à l'aide de l'équation suivante:

$$WP = 100 \times \left(\frac{m_1}{m_0} - 1 \right)$$

où

WP est le taux de mouillage, en pourcentage en masse;

m_1 est la masse de l'étoffe après foulardage;

m_0 est la masse de l'étoffe avant foulardage

Immédiatement après le foulardage, placer l'étoffe sur la plaque en verre plane (5.4). Placer un verre de montre (5.5) sur l'étoffe de la manière représentée à la figure 1 et laisser l'étoffe sécher à la température ambiante. Enlever le verre de montre et déterminer le degré de migration, conformément à l'article 8, par comparaison de la concentration en colorant dans la zone de l'étoffe recouverte par le verre de montre avec la concentration sur le reste de l'étoffe non recouverte.

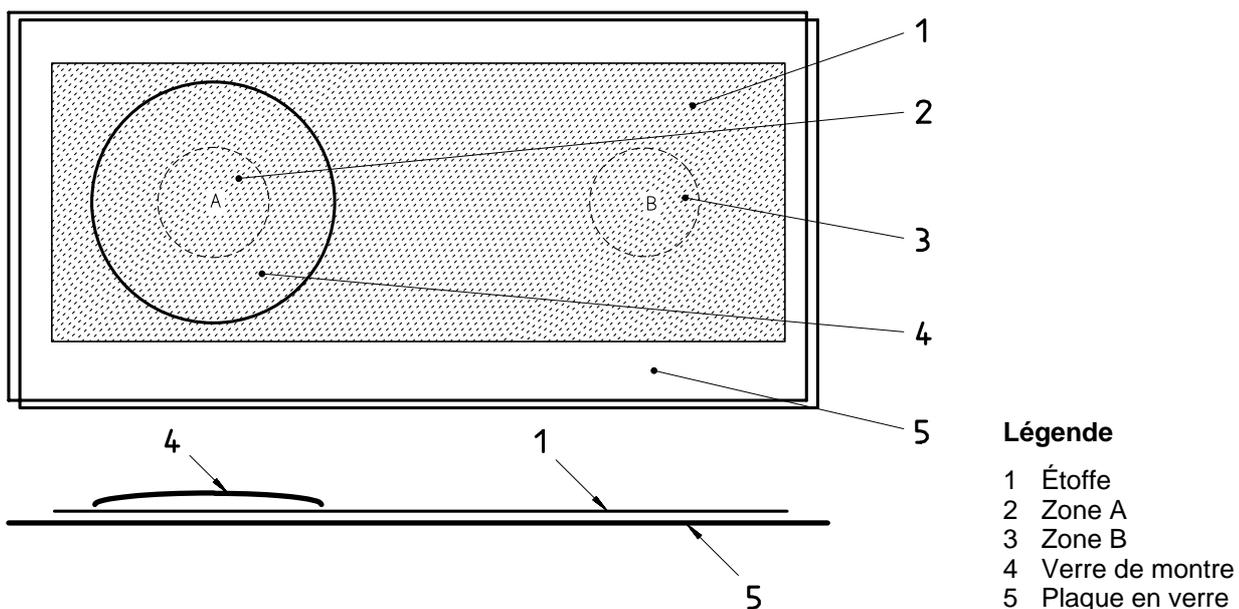


Figure 1 — Montage de l'appareillage permettant la migration du colorant selon le mode opératoire A

7.2 Mode opératoire B

Procéder de la manière décrite pour le mode opératoire A avec une pièce d'étoffe suffisamment grande (en général de 110 mm x 220 mm) correspondant au cadre de laboratoire (5.6).

Immédiatement après le foulardage, monter l'étoffe tendue sur le cadre (5.6), en sandwich entre deux verres de montre (5.5), placés l'un sur l'endroit de l'étoffe et l'autre directement sur l'envers de celle-ci. Maintenir les verres de montre en place à l'aide de eux bagues en aluminium (5.7) et des pinces (5.8) de la manière représentée à la figure 2. Sécher l'étoffe à l'horizontale à $100\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ pendant environ 7 min (ou jusqu'à siccité) dans une étuve ou un dessiccateur de laboratoire (5.9).

Enlever les verres de montre et sortir l'étoffe du cadre. Déterminer le degré de migration, conformément à l'article 8, par comparaison de la concentration en colorant dans la zone de l'étoffe recouverte par les verres de montre avec la concentration sur le reste de l'étoffe non recouverte.

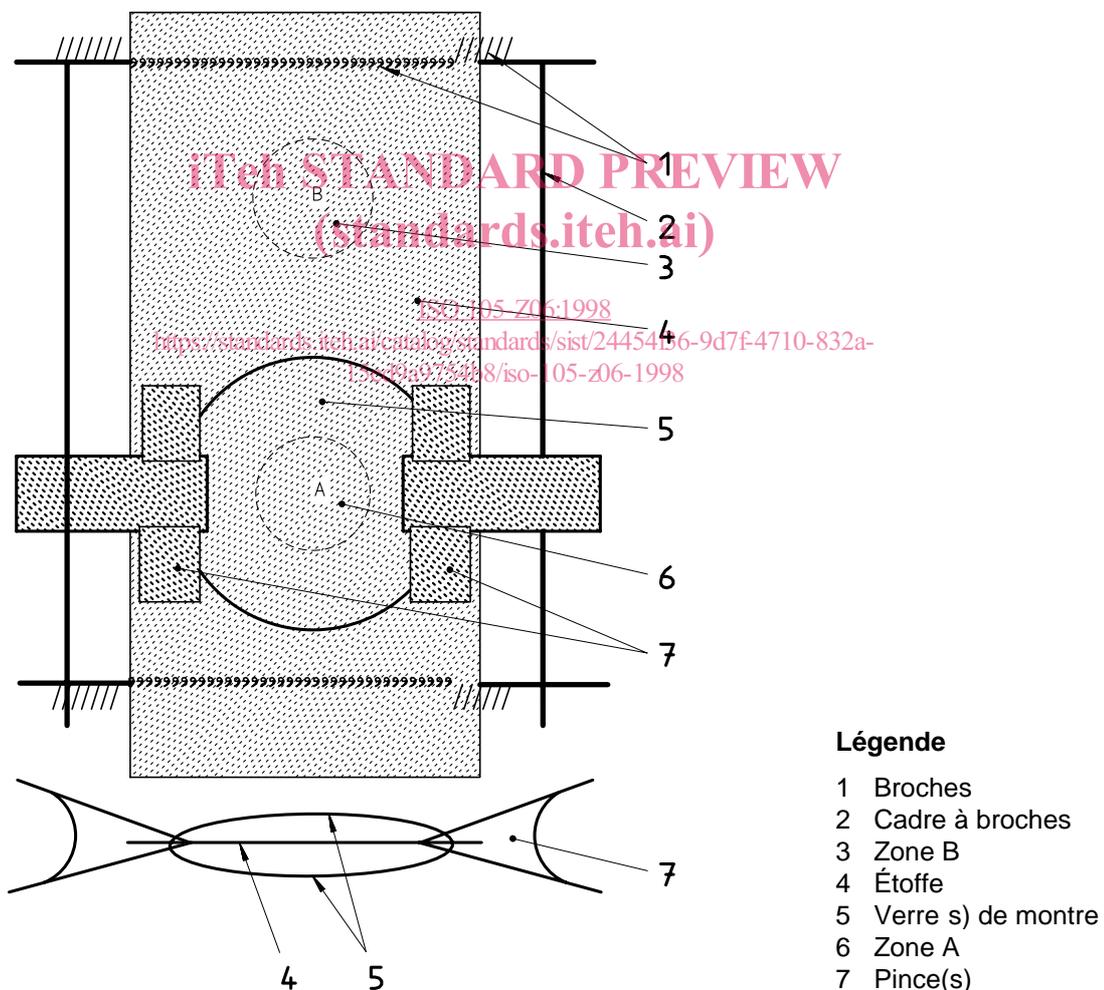


Figure 2 — Montage de l'appareillage permettant la migration du colorant selon le mode opératoire B

8 Évaluation

8.1 Évaluation visuelle

Comparer la profondeur de teinte sous le(s) verre(s) de montre (zone A sur les figures 1 et 2) à la profondeur de teinte du reste de l'étoffe qui n'était pas recouverte (zone B sur les figures 1 et 2), en utilisant l'échelle de gris pour l'évaluation des dégradations (5.10).

Évaluer la migration de colorant d'après l'échelle suivante:

- Indice 5 — pas de migration
- Indice 4 — migration légère
- Indice 3 — migration moyenne
- Indice 2 — migration importante
- Indice 1 — migration très importante

8.2 Évaluation du facteur de réflexion

8.2.1 À l'aide du spectrophotomètre (5.11), déterminer la longueur d'onde d'absorption maximale sur la partie d'étoffe non recouverte par le(s) verre(s) de montre (zone B sur les figures 1 et 2). Cette surface correspond à la zone de référence.

8.2.2 Mesurer le facteur de réflexion à la longueur d'onde d'absorption maximale déterminée en 8.2.1 sur la partie d'étoffe recouverte par le(s) verre(s) de montre (zone A sur les figures 1 et 2) et sur la partie d'étoffe non recouverte (zone B sur les figures 1 et 2). Convertir les valeurs mesurées en K/S à l'aide de l'équation suivante:

$$K/S = (1 - R)^2/2R$$

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/24454f36-9d7f-4710-832a-15ed9a9754b8/iso-105-z06-1998>

où K/S est le rapport de lumière absorbée par la lumière dispersée (fonction Kubelka-Munk);

R est le facteur de réflexion à la longueur d'onde d'absorption maximale de la zone de référence (voir 8.2.1).

Calculer la migration de colorant en pourcentage, à 1 % près, à l'aide de l'équation suivante:

$$M = 100 [1 - (K/S)_a / (K/S)_b]$$

où M est la migration, en pourcent;

$(K/S)_a$ est la valeur de K/S calculée d'après le facteur de réflexion de la zone A;

$(K/S)_b$ est la valeur de K/S calculée d'après le facteur de réflexion de la zone B.

NOTE — Des résultats plus précis peuvent être obtenus lorsque, avant l'évaluation ou le mesurage, le colorant de l'étoffe est fixé par des moyens classiques pertinents, par exemple fixation thermique pour les colorants dispersés, foulardage à la vapeur pour les colorants de cuve et les colorants réactifs (en général, le durcissement de la résine dans les pigments ne modifie pas la nuance).

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) le numéro et l'année de publication de la présente partie de l'ISO 105, à savoir ISO 105-Z06:1998;
- b) la composition du bain de foulardage, y compris la concentration en colorant, et l'utilisation éventuelle d'inhibiteurs de migration, d'épaississeurs et d'électrolytes;
- c) le support utilisé et l'augmentation de masse par mouillage;
- d) pour le mode opératoire A, la température ambiante et l'humidité relative pendant le séchage;
- e) pour le mode opératoire B, le séchage avec ou sans circulation d'air;
- f) pour l'examen visuel, le résultat évalué sur l'échelle de gris;
- g) pour la mesure du facteur de réflexion, le pourcentage de migration de colorant déterminé conformément à 8.2;
- h) détails de tout écart par rapport au mode opératoire.

NOTE — La fidélité de la présente méthode d'essai n'a pas été définie. Il est recommandé aux utilisateurs d'utiliser des techniques statistiques normalisées pour comparer les moyennes des résultats intralaboratoires ou interlaboratoires.

ISO 105-Z06:1998
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/24454f36-9d7f-4710-832a-15ed9a9754b8/iso-105-z06-1998>