

NORME
INTERNATIONALE

ISO
105-A01

Quatrième édition
1989-12-01

Corrigée et réimprimée
1990-02-01

Textiles — Essais de solidité des teintures —

Partie A01:
Principes généraux pour effectuer les essais

*Textiles — Tests for colour fastness —
Part A01: General principles of testing*



Numéro de référence
ISO 105-A01 : 1989 (F)

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 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 105-A01 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 105-A01 : 1987), dont elle constitue une révision technique.

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 alpha-numériques antérieures.

© ISO 1989

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

Sommaire de l'ISO 105

(Voir l'Avant-propos)

Principes généraux:

- A01** Principes généraux pour effectuer les essais
- A02** Échelle de gris pour l'évaluation des dégradations
- A03** Échelle de gris pour l'évaluation des décolorations
- A04** Méthode instrumentale pour l'évaluation du degré de décoloration des tissus témoins

Solidité des teintures à la lumière et aux intempéries:

- B01** Solidité des teintures à la lumière: Lumière du jour
- B02** Solidité des teintures à la lumière artificielle: Lampe à arc au xénon
- B03** Solidité des teintures aux intempéries: Exposition en plein air
- B04** Solidité des teintures aux intempéries: Lampe à arc au xénon
- B05** Détection et évaluation de la phototropie
- B06** Solidité des teintures à la lumière artificielle à hautes températures : Lampe à arc au xénon

Solidité des teintures au lavage:

- C01** Solidité des teintures au lavage: Essai 1
- C02** Solidité des teintures au lavage: Essai 2
- C03** Solidité des teintures au lavage: Essai 3
- C04** Solidité des teintures au lavage: Essai 4
- C05** Solidité des teintures au lavage: Essai 5
- C06** Solidité des teintures aux lavages domestiques et industriels

Solidité des teintures au nettoyage à sec:

- D01** Solidité des teintures au nettoyage à sec
- D02** Solidité des teintures au frottement: Solvants organiques

Solidité des teintures aux agents aqueux:

- E01** Solidité des teintures à l'eau
- E02** Solidité des teintures à l'eau de mer
- E03** Solidité des teintures à l'eau chlorée (eau de piscine)
- E04** Solidité des teintures à la sueur
- E05** Solidité des teintures aux acides
- E06** Solidité des teintures aux alcalis
- E07** Solidité des teintures à la goutte d'eau
- E08** Solidité des teintures à l'eau: Eau chaude
- E09** Solidité des teintures au décatissage à l'eau bouillante
- E10** Solidité des teintures au décatissage
- E11** Solidité des teintures au vaporisage à la pression atmosphérique
- E12** Solidité des teintures au foulon: Foulon alcalin
- E13** Solidité des teintures au foulon acide: Essai fort
- E14** Solidité des teintures au foulon acide: Essai doux

Tissus témoins de référence :

- F01 Spécification pour le tissu témoin de référence: Laine
- F02 Spécification pour le tissu témoin de référence: Coton et viscose
- F03 Spécification pour le tissu témoin de référence: Polyamide
- F04 Spécification pour le tissu témoin de référence: Polyester
- F05 Spécification pour le tissu témoin de référence: Acrylique
- F06 Spécification pour le tissu témoin de référence: Soie
- F07 Spécification pour le tissu témoin de référence: Acétate secondaire
- F08 Spécification pour le tissu témoin de référence: Triacétate
- F09 Spécification pour le tissu témoin de frottement de référence: Coton
- F10 Spécification pour le tissu témoin: Multifibre

Solidité des teintures aux agents atmosphériques de dégradation :

- G01 Solidité des teintures aux oxydes d'azote
- G02 Solidité des teintures aux fumées de gaz brûlés
- G03 Solidité des teintures à l'ozone dans l'atmosphère
- G04 Solidité des teintures aux oxydes d'azote en atmosphère à taux d'humidité élevés

Mesurage de la couleur et des différences de couleur :

- J01 Méthode de mesurage de la couleur et des différences de couleur
- J02 Méthode instrumentale de détermination de la blancheur

Solidité des teintures aux agents de blanchiment :

- N01 Solidité des teintures au blanchiment: Hypochlorite
- N02 Solidité des teintures au blanchiment: Peroxyde
- N03 Solidité des teintures au blanchiment: Chlorite de sodium: Essai doux
- N04 Solidité des teintures au blanchiment: Chlorite de sodium: Essai fort
- N05 Solidité des teintures au soufre

Solidité des teintures aux traitements thermiques :

- P01 Solidité des teintures à la chaleur sèche (à l'exclusion du repassage)
- P02 Solidité des teintures au plissage: Plissage à la vapeur

Solidité des teintures à la vulcanisation :

- S01 Solidité des teintures à la vulcanisation: Air chaud
- S02 Solidité des teintures à la vulcanisation: Monochlorure de soufre
- S03 Solidité des teintures à la vulcanisation: Vapeur saturée

Essais divers :

- X01 Solidité des teintures au carbonisage: Chlorure d'aluminium
- X02 Solidité des teintures au carbonisage: Acide sulfurique
- X03 Solidité des teintures au chlorage acide
- X04 Solidité des teintures au mercerisage
- X05 Solidité des teintures aux solvants organiques
- X06 Solidité des teintures au débouillissage à l'air libre
- X07 Solidité des teintures à la surteinture: Laine
- X08 Solidité des teintures au décreusage
- X09 Solidité des teintures au formaldéhyde
- X10 Évaluation de la migration des teintures des textiles dans les enductions de polychlorure de vinyle
- X11 Solidité des teintures au repassage à chaud
- X12 Solidité des teintures au frottement
- X13 Solidité des teintures sur laine aux traitements effectués avec des produits chimiques en vue du plissage et du fixage
- X14 Solidité des teintures sur laine au chlorage acide: Dichloroisocyanurate de sodium

Caractéristiques des colorants :

- Z01 Solidité des teintures aux métaux dans les bains de teinture: Sels de chrome
- Z02 Solidité des teintures aux métaux dans les bains de teinture: Fer et cuivre

Textiles — Essais de solidité des teintures —

Partie A01 :

Principes généraux pour effectuer les essais

1 Domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 105 contient des indications générales, à l'usage des utilisateurs, sur les méthodes d'essai de solidité des teintures et impressions des textiles. Elle contient des précisions sur les domaines d'application et les limites des méthodes, des définitions de certains termes et des commentaires sur la forme adoptée pour la rédaction des méthodes et sur le contenu des chapitres constituant les méthodes. Les modes opératoires communs à un certain nombre de méthodes sont brièvement commentés.

1.2 Par **solidité des teintures et impressions**, on entend leur résistance aux divers facteurs d'altération auxquels les textiles peuvent être exposés au cours de leur fabrication et au cours de leur utilisation ultérieure. La dégradation et le dégorgeement sur des tissus témoins sont évalués comme indices de solidité. D'autres changements visibles du textile soumis à l'essai, par exemple aspect de surface, changement de lustre ou retrait, doivent être considérés comme des caractéristiques séparées et notées comme telles. Toutes fibres provenant de l'éprouvette et adhérant aux tissus témoins doivent être enlevées avant d'évaluer le dégorgeement.

1.3 Les méthodes peuvent être utilisées non seulement pour évaluer la solidité des teintures des textiles mais aussi pour déterminer la solidité des colorants. Dans ce dernier cas, le colorant est appliqué sur le textile à une profondeur de teinte déterminée, par des procédés spécifiés, et le matériau est ensuite contrôlé de la manière habituelle.

1.4 Chaque méthode ne concerne, dans la plupart des cas, que la solidité à un seul facteur d'altération, car les facteurs offrant un intérêt dans un cas particulier, de même que l'ordre de leur application, peuvent généralement varier. Il est admis que l'expérience et les futurs développements de la pratique peuvent justifier des modes opératoires dans lesquels sont associés deux ou plusieurs facteurs d'altération.

1.5 Les méthodes d'essai ont été choisies de manière qu'elles correspondent au plus près aux traitements habituels de la fabrication et aux conditions courantes d'usage. En même temps, ces conditions d'essai ont été maintenues aussi simples et aussi reproductibles que possible. Les essais ne pouvant pas prétendre imiter toutes les conditions dans lesquelles les texti-

les sont traités ou employés, les indices de solidité doivent être interprétés en fonction des besoins particuliers de chaque utilisateur. Toutefois, ils fournissent une base commune pour le contrôle et la définition de la solidité des teintures.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent 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, les éditions indiquées étaient 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 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 105-A02 : 1987, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A02 : Échelle de gris pour l'évaluation des dégradations.*

ISO 105-A03 : 1987, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A03 : Échelle de gris pour l'évaluation des dégorgements.*

ISO 105-B01 : 1989, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie B01 : Solidité des teintures à la lumière : Lumière du jour.*

ISO 105-B02 : 1988, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie B02 : Solidité des teintures à la lumière artificielle : Lampe à arc au xénon.*

ISO 105-B03 : 1988, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie B03 : Solidité des teintures aux intempéries : Exposition en plein air.*

ISO 105-B04 : 1988, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie B04 : Solidité des teintures aux intempéries : Lampe à arc au xénon.*

ISO 105-B06 : 1989, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie B06 : Solidité des teintures à la lumière artificielle à hautes températures : Lampe à arc au xénon.*

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

ISO 3936 : 1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai.*

3 Principe général

L'éprouvette du textile à examiner, à laquelle est attaché du tissu témoin s'il y a lieu d'évaluer le dégorgeement, est soumise à l'action du facteur d'altération que l'on désire étudier. L'importance de la dégradation, ainsi que celle du dégorgeement sur le tissu témoin, sont évaluées et exprimées par un chiffre appelé indice de solidité.

4 Aperçu sur le plan type des méthodes

Les titres des principaux articles utilisés dans la description des méthodes d'essai individuelles sont les suivants :

- «Introduction»
- «Domaine d'application»
- «Références normatives»
- «Principe»
- «Appareillage et réactifs» (ou «Références et appareillage»)
- «Éprouvette»
- «Mode opératoire»
- «Rapport d'essai»

5 L'article «Domaine d'application»

5.1 Sous cette rubrique sont précisés, pour chaque méthode, le but de l'essai, son domaine d'application, ainsi que les termes qui demandent à être définis.

5.2 Des précisions sont données sur les principales fibres naturelles et chimiques qui peuvent être soumises à chaque essai. Ces indications ne sont nullement limitatives et toute teinture ou impression réalisée sur une fibre (seule ou en mélange) non signalée dans le texte d'une méthode peut être soumise à l'essai. Dans ce cas, il est nécessaire de vérifier et de signaler si le mode opératoire ne risque pas d'altérer la fibre. Cette remarque est particulièrement valable pour toutes les fibres chimiques (acrylique pur ou en copolymère; polyvinyle pur ou en copolymère; polyester, etc.), dont le développement est actuellement en pleine évolution et dont l'énumération risquerait toujours d'être incomplète.

6 L'article «Références normatives»

Sous cette rubrique est donnée, dans chaque méthode, une liste complète des autres documents, qui sont indispensables pour la mise en œuvre de la méthode.

7 L'article «Principe»

Sous cette rubrique est donnée, dans chaque méthode, un exposé succinct du principe de la méthode, pour permettre à l'utilisateur de vérifier s'il s'agit bien de celle qu'il recherche.

8 L'article «Appareillage et réactifs» (ou «Références et appareillage»)

8.1 Sous cette rubrique sont décrits, dans chaque méthode, l'équipement et les produits nécessaires pour l'essai.

NOTE — Pour information sur les sources concernant l'appareillage et les matériaux de référence utilisés dans les diverses parties de l'ISO 105, il convient de se renseigner auprès des organisations suivantes, en joignant une enveloppe timbrée portant l'adresse de l'intéressé pour la réponse :

British Standards Institution
3 York Street
Manchester M2 2AT
United Kingdom

et

AATCC
1 Davis Drive
P.O. Box 12215
Research Triangle Park
North Carolina 27709
USA

8.2 Les **solutions d'essai** doivent être préparées en utilisant de l'eau de qualité 3 conformément à l'ISO 3696. Les concentrations des bains sont indiquées en millilitres par litre (ml/l) ou en grammes par litre (g/l). Les qualités des produits chimiques employés sont indiquées dans chaque méthode. La quantité d'eau de cristallisation est mentionnée pour les substances cristallisées, et la masse volumique à 20 °C est précisée pour les liquides.

8.3 Par **tissu témoin**, on entend un petit morceau de tissu non teint, d'un ou de plusieurs parmi les divers genres de fibres, à utiliser dans les essais pour apprécier le dégorgeement.

8.3.1 Sauf spécifications contraires, les **tissus témoins monofibres** doivent être en armure toile, d'une masse moyenne par unité de surface, et ne doivent comporter ni fibres chimiquement endommagées, ni apprêts ni teintures chimiques résiduels, ni agent de blanchiment fluorescent.

8.3.2 Les caractéristiques des tissus témoins monofibres et leur préparation sont données dans les différentes spécifications pour les tissus témoins.

8.3.3 Les **tissus témoins multifibres** sont composés de fils des divers genres de fibres, chacun de ces fils formant une bande d'au moins 1,5 cm de largeur; les bandes doivent être de même épaisseur. Les propriétés de dégorgeement des divers genres de fibres des tissus témoins monofibres et multifibres doivent être identiques.

8.4 Par **témoin de dégradation**, on entend un tissu teint d'aspect similaire au témoin de contrôle (voir 9.4) montrant la coloration à laquelle le témoin de contrôle devra se dégrader pendant l'essai. Les témoins de contrôle sont fabriqués par un organisme central et doivent être disponibles auprès des comités membres nationaux.

8.5 Choix et emploi des tissus témoins

Deux modes de sélection des tissus témoins sont donnés, et les détails du type et des dimensions des tissus témoins utilisés doivent être indiqués dans le rapport d'essai, étant donné qu'il peut y avoir des différences dans les résultats d'essais lorsque des tissus témoins multifibres sont utilisés à la place des tissus témoins monofibres.

8.5.1 Types de tissus témoins

L'un des modes opératoires suivants peut être utilisé :

- a) Deux tissus témoins monofibres. Le premier tissu témoin doit être de la même nature de fibre que celle de l'échantillon à soumettre à l'essai ou, dans le cas de mélanges, de la fibre prédominante. Le second tissu témoin doit être celui qui est spécifié par ailleurs.
- b) Un tissu témoin multifibre. Dans ce cas, aucun autre tissu témoin ne peut être utilisé, car cela pourrait affecter le degré de dégorgeement sur le tissu multifibre.

8.5.2 Dimensions et emploi des tissus témoins

8.5.2.1 Lorsque les tissus témoins monofibres sont utilisés, ils doivent être de mêmes dimensions que l'éprouvette à soumettre à l'essai (normalement 40 mm × 100 mm). En règle générale, chaque face de l'éprouvette est complètement recouverte par chaque tissu témoin. Des spécifications particulières sont données en 9.6.

8.5.2.2 Lorsqu'un tissu témoin multifibre est utilisé, il doit être de mêmes dimensions que l'éprouvette à soumettre à l'essai (normalement 40 mm × 100 mm). En règle générale, il doit recouvrir la face endroit de l'éprouvette. Des spécifications particulières sont données en 9.6.

9 L'article «Éprouvette»

9.1 Sous cette rubrique sont données, dans chaque méthode, les exigences particulières pour l'éprouvette à utiliser pour l'essai.

Les définitions des termes suivants sont données ci-après :

- «éprouvette»;
- «éprouvette composite»;
- «éprouvette témoin de contrôle».

Des directives générales pour leur préparation sont également données ci-après.

9.2 Par **éprouvette**, on entend la petite quantité de matière textile qui doit être soumise à l'essai; elle est habituellement prélevée sur un échantillon plus grand représentatif du lot de matière textile teintée ou imprimée.

9.3 Par **éprouvette composite**, on entend l'éprouvette avec le ou les tissus témoins choisis et utilisés pour évaluer le dégorgeement.

9.4 Par **éprouvette témoin de contrôle**, on entend une éprouvette de dégradation et/ou de dégorgeement connu(e) à l'essai; elle est utilisée pour s'assurer que l'essai a été correctement mené. Les détails de la préparation des éprouvettes témoins de contrôle sont donnés dans chaque méthode d'essai appropriée. Les éprouvettes témoins de contrôle sont traitées simultanément et dans les mêmes conditions que l'éprouvette, selon les prescriptions de la méthode d'essai appropriée.

9.5 Préparation des éprouvettes

9.5.1 Étoffes

Les éprouvettes de dimensions prescrites sont prélevées selon le cas, sur les tissus, les tricots, les feutres et autres articles textiles. Les étoffes doivent être exemptes de tout pli, afin que le traitement qui leur sera appliqué puisse produire une action uniforme sur toute la surface.

9.5.2 Fils

Les fils à examiner peuvent être tricotés en une étoffe sur laquelle une éprouvette sera prélevée. Ils peuvent être enroulés parallèlement, par exemple, sur un cadre en fil métallique en forme d'U. Pour les traitements à sec, on recommande un enroulement serré sur une carte. Pour certains traitements au mouillé, sans tissu blanc d'accompagnement, on peut employer des écheveaux de fils noués aux deux extrémités.

La méthode de préparation doit être mentionnée dans le rapport d'essai.

9.5.3 Fibres en bourre

Les fibres en bourre peuvent être essayées après peignage et compression entre deux feuilles.

9.6 Préparation des éprouvettes composites

9.6.1 Les fils de couture doivent être entièrement dépourvus de tout agent de blanchiment fluorescent.

9.6.2 Éprouvettes composites avec emploi de deux tissus monofibres :

9.6.2.1 Si l'éprouvette est une étoffe, la placer entre deux tissus témoins et la coudre le long de l'un de ses petits côtés, mais dans certaines méthodes, elle est cousue le long des quatre côtés.

9.6.2.2 Dans le cas d'essais d'échantillons mixtes dans lesquels une fibre prédomine sur une face et l'autre fibre sur l'autre face, l'échantillon doit être disposé entre les deux tissus témoins de façon que la fibre prédominante soit au contact du tissu témoin composé de la même nature de fibre.

9.6.2.3 Si l'échantillon est une étoffe imprimée, l'éprouvette composite est confectionnée de façon que la face imprimée soit au contact de la moitié de chacun des tissus témoins; suivant la nature de l'impression, il peut être nécessaire d'utiliser plusieurs éprouvettes composites.

9.6.2.4 Si l'échantillon est du fil ou de la fibre en bourre, une quantité approximativement égale à la moitié de la masse totale des tissus témoins est régulièrement étalée sur l'un des tissus témoins, recouvert par l'autre et cousu tout le long des quatre côtés, avec des piqûres supplémentaires espacées d'environ 10 mm; dans le cas de fils, ces piqûres doivent être perpendiculaires à la direction des fils.

9.6.3 Éprouvettes composites avec emploi d'un seul tissu témoin multifibre:

9.6.3.1 Si l'éprouvette est une étoffe, la disposer de façon que son endroit soit au contact du tissu multifibre, et la coudre le long de l'un de ses petits côtés.

9.6.3.2 Dans le cas d'essais d'échantillons mixtes dans lesquels une fibre prédomine sur une face et l'autre fibre sur l'autre face, deux essais distincts doivent être effectués en confectionnant deux éprouvettes composites de façon que chaque face soit au contact du tissu témoin multifibre.

9.6.3.3 Dans le cas d'étoffes multicolores ou imprimées, les différentes couleurs du dessin doivent être essayées au contact des six composants de la bande d'étoffe multifibre témoin. Il peut s'avérer nécessaire d'effectuer plusieurs essais.

9.6.3.4 Si l'échantillon est du fil ou de la fibre en bourre, une quantité approximativement égale à la masse du tissu témoin multifibre est régulièrement étalée sur le tissu témoin multifibre, les fils étant disposés perpendiculairement aux bandes de fibres élémentaires. Le tout est recouvert par un morceau de mêmes dimensions d'une étoffe légère de polypropylène d'une qualité insensible au dégorgeage, cousu tout le long des quatre côtés et, en outre, entre chacune des bandes contiguës que comporte le tissu témoin multifibre.

10 Conditionnement

10.1 Un conditionnement spécial des éprouvettes et des tissus témoins attachés n'est généralement pas nécessaire, mais ils ne doivent être ni trop humides ni trop secs.

10.2 Pour les essais dans lesquels les différences de taux d'humidité des éprouvettes et des tissus témoins sont susceptibles d'influencer les résultats, toutes les étoffes doivent être dans les conditions normales, c'est-à-dire en équilibre hygrométrique dans l'air, à une température de $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et à une humidité relative de $65\% \pm 2\%$ (voir ISO 139).

NOTE — Dans les régions tropicales et subtropicales, on peut considérer la matière comme ayant atteint le conditionnement normal lorsqu'elle est en équilibre hygrométrique dans l'air, à une température de $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et à une humidité relative de $65\% \pm 2\%$ (voir ISO 139).

11 L'article «Mode opératoire»

11.1 Sous cette rubrique sont décrits, dans chaque méthode, les différents traitements auxquels on soumet l'éprouvette, y compris l'évaluation de l'altération de la nuance et du dégorgeage sur les tissus témoins. L'emploi d'éprouvettes témoins de contrôle est prescrit dans certaines des méthodes pour s'assurer que les essais ont été correctement menés.

11.2 Les **tolérances** sont indiquées pour les valeurs numériques des dimensions, des températures et des temps, quand cela est nécessaire. S'il n'est fait mention d'aucune tolérance, la précision des mesures sera considérée comme suffisante, si elle correspond à l'emploi d'instruments ordinaires avec des précautions raisonnables. La précision est indiquée, par ailleurs, par le nombre de chiffres significatifs dans les valeurs données.

11.3 Par **rapport de bain**, on entend le rapport du volume du liquide employé pour le traitement, exprimé en millilitres (ml), à la masse de l'éprouvette ou de l'éprouvette composite (c'est-à-dire pour l'ensemble: éprouvette et tissus témoins), exprimée en grammes (g).

11.4 **Mouillage.** Au cours du mouillage des éprouvettes, un soin spécial doit être apporté afin que les éprouvettes soient uniformément imprégnées. En particulier, si de la laine ou des matières contenant de la laine sont mouillées, il est nécessaire qu'elles soient immergées dans de l'eau de qualité 3 conformément à l'ISO 3696 et qu'elles soient triturées soigneusement soit à la main, soit au moyen d'un dispositif mécanique approprié, par exemple avec l'extrémité aplatie d'une baguette de verre, ou placées dans un flacon approprié, l'eau étant évacuée alors avec une pompe à eau ou un appareil analogue.

11.5 **Mouillage local.** Pour les essais dans lesquels l'étoffe est mouillée localement en déposant une goutte d'eau ou de réactif à l'aide d'une baguette de verre, qui assure la pénétration, on doit prendre soin de ne pas gratter la surface de l'étoffe afin qu'il ne se produise pas une modification de la réflexion de la lumière, et par suite, de l'aspect.

11.6 **Mouillage à 100 % d'augmentation de masse.** Lorsque l'étoffe est mouillée de façon à contenir sa propre masse de liquide, elle peut être saturée de liquide, puis exprimée entre deux rouleaux caoutchoutés ou sur une plaque de verre au moyen d'un rouleau caoutchouté, soit essorée par centrifugation. L'exprimage à la main ne donne pas un mouillage uniforme.

11.7 Les **températures** sont indiquées en degrés Celsius ($^{\circ}\text{C}$), généralement avec une tolérance de $\pm 2\text{ °C}$. Pour obtenir des résultats valables, un contrôle constant de la température est indispensable.

12 Solidité des colorants

12.1 Comme la solidité des colorants dépend de la concentration à laquelle ils sont appliqués, il est nécessaire de prescrire les profondeurs de teinte normales à utiliser par les fabricants

de colorants. Une gamme principale de profondeurs normales, désignées comme «types auxiliaires 1/1», est recommandée en 18 teintes et doit être utilisée chaque fois qu'il est possible.

12.2 Des gammes supplémentaires comportant, d'une part, des intensités de coloration doubles (désignées comme «types auxiliaires 2/1») et, d'autre part, des intensités de coloration plus faibles (désignées comme «types auxiliaires 1/3, 1/6, 1/12 et 1/25»), sont aussi recommandées et doivent être utilisées lorsque les indices de solidité supplémentaires sont nécessaires.

12.3 Dans le cas des bleus marine et noirs, deux profondeurs de teinte normales seulement sont recommandées :

| | |
|-------------------------|------------------|
| Bleu marine (B) | Noir (N) |
| Bleu marine foncé (B/F) | Noir foncé (N/F) |

Chaque fois qu'il est possible, les cartes d'échantillons des fabricants de colorants doivent donner les indices de solidité correspondant à ces deux profondeurs de teinte.

12.4 Ces types auxiliaires doivent être établis sur un matériau mat (teinture sur tissu gabardine en laine ou impression sur carte). Des séries étalons de types auxiliaires sont conservées dans certains pays, à titre de référence.

12.5 Les types auxiliaires ainsi définis ne sont pas destinés à être soumis aux essais de solidité, mais ils indiquent simplement l'intensité de coloration à laquelle les indices de solidité des colorants doivent être déterminés, quels que soient le colorant et la fibre à teindre.

13 Évaluation de la solidité des teintures

13.1 Pour évaluer la solidité des teintures, on apprécie séparément la variation de coloration de l'éprouvette soumise à l'essai et le dégorgeement des tissus témoins. Les éprouvettes et les tissus témoins sont examinés lorsqu'ils se sont refroidis après séchage et qu'ils ont repris leur degré normal d'humidité.

13.2 Solidité des teintures par rapport à la dégradation. La dégradation de la coloration de l'éprouvette se manifeste, soit par une modification de la clarté (c'est-à-dire saturation), soit par un changement de teinte, soit par une modification de pureté ou par une combinaison de ces effets.

Quel que soit le caractère du changement de la coloration, l'évaluation de la dégradation est basée sur l'amplitude du contraste visuel existant entre l'éprouvette après l'essai et une éprouvette dans son état d'origine. Ce contraste est comparé visuellement à ceux qui sont illustrés par les cinq ou les neuf paires de bandes de couleur allant, dans les deux cas, de 5, qui n'illustre aucun contraste, à 1, qui illustre un contraste important, ces échelles étant prescrites dans l'ISO 105-A02. L'indice de solidité de l'éprouvette est le numéro de l'échelle de gris qui illustre le contraste entre l'éprouvette dans son état d'origine et l'éprouvette traitée dans le cas de l'échelle à neuf degrés; dans le cas de l'échelle à cinq degrés, si le contraste est jugé être plus proche du demi-degré non existant, le demi-degré approprié

devra être attribué. L'appréciation à moins d'un demi-degré n'est pas permise. L'indice 5 n'est attribué que lorsqu'il n'y a aucune différence entre l'éprouvette soumise à l'essai et l'étoffe dans son état d'origine.

Pour apprécier les résultats des essais de solidité à la lumière, les éprouvettes exposées sont comparées avec une gamme de huit tissus de référence de laine teints en bleu qui ont été exposés simultanément à la lumière. De plus, l'échelle de gris pour l'évaluation des dégradations est employée pour déterminer le degré de dégradation qui doit être obtenu au cours de l'essai (voir ISO 105-B01 à -B04 et ISO 105-B06).

Dans certains essais, des changements de l'aspect de la surface de l'éprouvette peuvent se produire (par exemple disposition du velours, structure, lustre, etc.) en plus d'une dégradation. Dans ce cas, la surface de l'éprouvette doit être remise en état, si possible, par brossage ou peignage, etc. Si la remise en état n'est pas possible, il doit être noté, dans le rapport d'essai, que la cotation donne non seulement la dégradation mais également le changement global de l'aspect.

Pour certains types de produits textiles, un simple mouillage peut créer une différence apparente de la couleur comparée à une étoffe qui n'a pas été mouillée, cela n'est pas dû à un changement réel de la couleur. Cette différence de couleur doit être attribuée à une modification de la surface de l'étoffe ou à une migration des produits de finition. Dans ce cas, l'évaluation doit être faite par comparaison avec l'étoffe dans son état d'origine qui a été mouillée et non avec l'étoffe dans son état d'origine. L'étoffe dans son état d'origine, placée horizontalement, est mouillée superficiellement et uniformément, par pulvérisation d'eau distillée, en évitant la formation de gouttes, puis elle est abandonnée pour séchage. Si ce mode opératoire a été suivi, les détails de celui-ci doivent être donnés dans le rapport d'essai.

13.3 Solidité des teintures par rapport au dégorgeement. Le dégorgeement des tissus témoins peut résulter, soit de l'affinité propre du colorant passé en solution, soit d'un réapplicage direct de la teinture de l'éprouvette; il est observé visuellement sur la face du tissu témoin en contact avec l'éprouvette. Il n'est pas tenu compte de la coloration du bain, à moins de spécifications contraires (par exemple pour l'essai de nettoyage à sec).

Pour évaluer le dégorgeement, l'échelle à neuf degrés ou l'échelle à cinq degrés, prescrite dans l'ISO 105-A03, est utilisée de manière analogue à celle qui est décrite en 13.2 pour l'évaluation des dégradations. Le dégorgeement est évalué pour chacun des deux types de tissus témoins soumis à l'essai, sans tenir compte du dégorgeement localisé à l'endroit des coutures. Si, en l'absence d'une éprouvette, le tissu témoin subit un changement visuel lorsqu'il est soumis à l'essai, ce sera une éprouvette du tissu témoin ainsi traitée qui sera utilisée comme référence pour l'évaluation du dégorgeement.

13.4 Influence des traitements préalables ou ultérieurs. Il est bien connu que la solidité d'une teinture obtenue avec un colorant donné dépend de la concentration de celui-ci, du support et des traitements appliqués à la matière textile avant, pendant ou après la teinture. Il s'ensuit que la solidité n'est pas une propriété du colorant lui-même, mais seulement d'une teinture donnée.

13.5 Contrôles simples de la solidité des teintures.

L'existence d'une méthode simple pour vérifier le degré de solidité d'une étoffe teinte, en se référant à une teinture de référence, est extrêmement utile pour les administrations qui reçoivent des marchandises en grandes quantités et qui désirent déterminer si elles sont conformes à une pièce type.

Quand il n'est pas essentiel de déterminer l'indice exact de solidité d'une teinture, on peut se contenter d'effectuer un essai comparatif de l'étoffe et d'un échantillon d'une pièce type et de comparer les résultats. Cette méthode peut être utilisée lorsqu'il est seulement nécessaire d'établir si la solidité d'une teinture vis-à-vis d'un facteur d'altération particulier est supérieure, égale ou inférieure à celle de la pièce type.

14 Conditions d'examen et d'éclairage pour évaluer la solidité des teintures

Pour évaluer la solidité des teintures, on dispose côte à côte dans un même plan, en les orientant dans un même sens, un morceau de l'étoffe dans son état d'origine et l'éprouvette qui a été soumise à l'essai, ou une éprouvette du tissu témoin dans son état d'origine et une éprouvette du tissu témoin teinté par dégorgeement. Tous ces morceaux de tissu sont placés au besoin en double épaisseur (ou plus), afin d'éliminer l'effet du fond sur leur aspect. L'échelle de gris appropriée est placée à côté dans un même plan. Pour une précision optimale, les zones de contraste à comparer doivent être sensiblement de même taille et de même forme; si nécessaire, cela peut être

obtenu en utilisant un cache de couleur gris neutre approximativement à mi-chemin entre le gris illustrant l'indice 1 et celui illustrant l'indice 2 de l'échelle de gris pour l'évaluation des dégradations (cela correspond approximativement à Munsell N5), et de dimensions égales à celles des bandes de l'échelle de gris. Le champ environnant doit être d'un même gris uniforme. Les surfaces à comparer sont éclairées par la lumière du jour venant du nord dans l'hémisphère nord, par la lumière du jour venant du sud dans l'hémisphère sud, ou par une source équivalente de lumière de 600 lx ou plus. La lumière doit avoir un angle d'incidence sur les surfaces d'environ 45°, et l'observation doit être faite approximativement perpendiculairement au plan des surfaces.

15 L'article «Rapport d'essai»

Sous cette rubrique sont indiqués, dans chaque méthode, les renseignements devant figurer dans le rapport d'essai. En plus de l'indice de solidité, doivent être donnés des renseignements sur les tissus témoins utilisés et tout détail opératoire s'écartant de la méthode en question.

16 L'article «Remarque(s)»

Sous cette rubrique sont donnés, dans chaque méthode, les références bibliographiques et autres renseignements que l'on n'aura pas jugé utile d'inclure dans le texte même de la méthode d'essai.