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

**Partie J02:
Évaluation instrumentale de la blancheur
relative**

iTeh STANDARD PREVIEW

Textiles — Tests for colour fastness —

Part J02: Instrumental assessment of relative whiteness

ISO 105-J02:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ecee8-7f33-445a-915f-394d6d7a1adc/iso-105-j02-1997>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 105-J02:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ecee8-7b3-445a-915f-394d6d7a1adc/iso-105-j02-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ecee8-7b3-445a-915f-394d6d7a1adc/iso-105-j02-1997>

© ISO 1997

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 734 10 79
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Version française parue en 1999

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.

La Norme internationale ISO 105-J02 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*, sous-comité SC 1, *Essais des textiles colorés et des colorants*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 105-J02:1987), dont elle constitue une révision technique.

Entre 1978 et 1985, l'ISO 105 était publiée en 13 « parties », chaque partie étant désignée par une lettre (par exemple « Partie A »). Chaque partie contenait une série de « sections », désignée chacune par la lettre correspondant à la partie et par un nombre à deux chiffres (par exemple « Section A01 »). Ces sections sont maintenant publiées à nouveau sous la forme de documents séparés, chacun correspondant à une « partie », mais conservant les désignations alphanumériques initiales. Une liste complète de ces parties figure dans l'ISO 105-A01.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente partie de l'ISO 105.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 105-J02:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ecee8-7f33-445a-915f-394d6d7a1adc/iso-105-j02-1997>

Textiles — Essais de solidité des teintures —

Partie J02 :

Évaluation instrumentale de la blancheur relative

1 Domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 105 spécifie une méthode permettant de quantifier la blancheur et la teinte des textiles, y compris pour les matériaux fluorescents.

1.2 La blancheur mesurée à l'aide de cette méthode d'essai est une indication de la couleur blanche d'une surface textile telle qu'elle apparaît à un observateur moyen. La teinte, si elle est différente de zéro, est une indication du glissement vers le rouge ou vers le vert de la tonalité bleutée (neutre) de longueur d'onde dominante égale à 466 nm. Les formules recommandées de calcul de la blancheur et de la teinte sont celles de la CIE ¹⁾.

1.3 Le facteur de réflexion étant fonction de la nature de la surface du textile, les comparaisons ne peuvent être faites qu'entre éprouvettes du même type de textile.

1.4 L'application des formules est restreinte à des éprouvettes que l'on appelle «blanches» d'un point de vue commercial, qui ne diffèrent pas trop en couleur ou en fluorescence et qui sont mesurées pratiquement au même moment à l'aide du même instrument. Compte tenu de ces restrictions, les formules donnent des évaluations de la blancheur en valeur relative, mais non absolue, qui conviennent aux pratiques commerciales si l'on emploie des instruments de mesure offrant des caractéristiques techniques adaptées et modernes.

1.5 Les nombreuses impuretés des textiles absorbent la lumière à onde courte, d'où l'aspect jaunâtre perçu par les observateurs. Une mesure de blancheur peut donc donner une indication du degré d'absence d'impuretés dans le textile.

1.6 La mesure de la blancheur peut également permettre de déterminer les effets des composants bleuissants ou des agents azurants fluorescents (FWA) sur la blancheur des textiles.

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-J01:—²⁾, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie J01: Principes généraux de mesurage de la couleur de surface.*

1) Commission internationale de l'éclairage, Vienne.

2) À publier.

Publication CIE n° 15.2:1986 ³⁾, *Colorimétrie* (Deuxième édition).

Publication CIE n° 17.4:1987 ³⁾, *Vocabulaire international de l'éclairage*.

ASTM E 284-96b:1996 ⁴⁾, *ASTM Terminology of appearance (Revised)*.

ASTM E 308-96:1996 ⁴⁾, *Practice for computing the colours of objects by using the CIE system*.

3 Termes et définitions

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

3.1

coordonnées trichromatiques CIE

rapport de chacune des trois composantes trichromatiques d'une couleur, au sens psychophysique du terme, à leur somme

3.2

composantes trichromatiques CIE

quantités des trois stimuli de couleur de référence nécessaires pour égaliser la couleur du stimulus considéré et défini par la CIE pour l'observateur de référence colorimétrique CIE 1931 (observateur de référence 2°) et pour l'observateur de référence colorimétrique supplémentaire CIE 1964 (observateur de référence 10°), dans des conditions d'éclairage particulières

3.3

agent azurant fluorescent (FWA)

colorant qui absorbe les rayonnements proches de l'ultraviolet (UV) et réémet un rayonnement visible (bleu violet) faisant apparaître plus blanc le matériau jauni auquel il a été appliqué

3.4

diffuseur parfait par réflexion

diffuseur isotrope idéal dont le facteur de réflexion est égal à 1

NOTES

1 Un diffuseur isotrope est un diffuseur pour lequel la répartition spatiale du rayonnement réfléchi est telle que la radiance ou la luminance est la même dans toutes les directions de l'hémisphère dans lesquelles le rayonnement est réfléchi.

2 Le diffuseur parfait par réflexion sert de base d'étalonnage des instruments de mesurage du facteur de réflexion. Les équations de blancheur et de la teinte sont formulées de telle sorte que le diffuseur parfait par réflexion au sens de la CIE ait un indice de blancheur de 100,0 et une valeur de teinte de 0,0.

3.5

blancheur

attribut permettant de juger de la couleur par rapport au blanc parfait

3.6

teinte

tonalité d'un matériau blanc affectée par la longueur d'onde de l'émission de crête ou du facteur de réflexion

NOTE Ces définitions sont tirées des publications CIE 15.2, CIE 17.4 ou de la norme ASTM E 284-96b.

³⁾ Disponible chez CIE Central Bureau, Kegelgasse 27, A-1030 Vienne, Autriche.

⁴⁾ Disponible chez ASTM, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959, Etats-Unis.

4 Principe

Mesure des composantes trichromatiques CIE à l'aide d'un spectrophotomètre ou d'un colorimètre et calcul de la blancheur et de la teinte à l'aide des formules reposant sur les coordonnées trichromatiques de la CIE.

5 Appareillage et matériaux

5.1 Appareil colorimétrique, spectrophotomètre ou colorimètre, capable de mesurer ou de calculer les composantes trichromatiques CIE dans au moins l'une des géométries spécifiées par la CIE (45/0, 0/45) et définies dans l'ISO 105-J01 (*d/0, 0/d*). Si des sphères d'Ulbricht (intégrantes) sont utilisées pour mesurer les éprouvettes fluorescentes, la puissance réfléchiée et émise par l'éprouvette altère la répartition spectrale d'énergie du système d'éclairage. Il est alors préférable d'utiliser la condition 45/0 ou 0/45. Si une sphère d'Ulbricht (intégrante) est utilisée, il convient d'effectuer les mesures, si possible, en excluant la composante spéculaire du facteur de réflexion.

5.2 Étalon de référence, l'étalon primaire est le diffuseur parfait par réflexion (3.4); les étalons secondaires de référence sont des étalons calibrés sur le diffuseur parfait par réflexion, utilisés pour étalonner l'instrument.

5.3 Lampe à ultraviolet (UV), utilisée pour déterminer à l'œil nu la présence d'agents azurants sur les éprouvettes textiles.

ATTENTION — Protéger les yeux de la lampe à UV. Suivre les recommandations de sécurité préconisées par le fabricant de la lampe.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6 Éprouvettes

Conditionner chaque éprouvette de la manière décrite dans l'ISO 105-J01:1997, annexe A.2. Éviter de laisser les éprouvettes à la poussière ou de les salir. La taille exacte d'éprouvette nécessaire dépendra de l'ouverture de l'instrument de mesure du facteur de réflexion et du caractère plus ou moins translucide du matériau textile.

7 Mode opératoire

7.1 Avant de procéder aux mesurages colorimétriques, déterminer si l'éprouvette contient ou non des agents azurants en l'observant sous lumière ultraviolette dans une salle noire. Une éprouvette contenant des azurants émettra un rayonnement fluorescent sous lumière ultraviolette. Procéder ensuite de la manière suivante :

- a) Si le textile contient des agents azurants fluorescents, réaliser les mesures à l'aide d'un instrument qui éclaire l'éprouvette en lumière polychromatique (totalité du spectre) et possède une répartition spectrale relative d'énergie approximativement égale à celle de l'illuminant normalisé CIE D_{65} entre 330 nm et 700 nm (voir annexe A). Consulter le fabricant d'instruments pour les matériels adéquats. Vérifier également que l'instrument est apte à l'emploi en cas d'utilisation d'un flash.
- b) Pour déterminer le rendement relatif approximatif d'un FWA, il est possible d'utiliser un instrument qui permet de placer un filtre d'absorption UV dans le faisceau de lumière incidente.
- c) Si l'éprouvette ne contient pas d'agents azurants fluorescents, le mesurage peut être effectué à l'aide d'un instrument qui l'éclaire en lumière soit polychromatique, soit monochromatique, et la répartition spectrale d'énergie n'aura pas d'effets sur les résultats obtenus.

NOTE La différence entre les mesures effectuées avant et après l'insertion du filtre à UV peut fournir une indication de l'amélioration apparente apportée par les FWA à la blancheur. En raison des variations possibles des sources lumineuses et/ou des filtres UV, l'utilisateur est averti que cette procédure ne vaut que pour les déterminations «relatives internes».

7.2 Faire fonctionner l'appareil colorimétrique selon les instructions d'étalonnage de son fabricant. Préparer et mettre en place chaque éprouvette, puis déterminer les valeurs de mesurage, conformément à l'ISO 105-J01.

8 Calculs, interprétation et limites

8.1 Pour chaque moyenne, déterminer les valeurs des composantes trichromatiques CIE X_{10} , Y_{10} et Z_{10} pour l'illuminant normalisé CIE D_{65} et l'observateur de référence 10° 1964.

Se référer à l'ASTM E 308-96 pour le détail du calcul des composantes trichromatiques à partir des valeurs du facteur de réflexion

À partir des composantes trichromatiques CIE X_{10} , Y_{10} et Z_{10} , calculer les valeurs de chromaticité x_{10} et y_{10} . Si l'instrument n'est pas capable de faire les calculs pour l'illuminant normalisé CIE D_{65} et l'observateur de référence 10° 1964, l'utilisateur peut adopter la méthode de l'illuminant normalisé CIE C et l'observateur de référence 2° 1931 décrite en annexe A.

8.2 Calculer pour toute éprouvette l'indice de blancheur (W_{10}) à l'aide de l'équation en 8.3 et la teinte ($T_{w,10}$) à l'aide de l'équation figurant en 8.4.

NOTES

1 Compte tenu des limites des instruments et de la linéarité de l'espace chromatique CIE pour la blancheur, il est recommandé que les comparaisons de valeurs de blancheur et de teinte ne se fassent que sur des éprouvettes similaires (voir 1.3 et 1.4), pratiquement en même temps et avec le même instrument. La différence acceptable est de la seule responsabilité de l'utilisateur car les exigences sont dans une très large mesure fonction de l'usage prévu et du matériau mesuré. Plus la valeur W ou W_{10} est élevée, plus la blancheur est grande. Des différences égales entre valeurs W ou W_{10} ne traduisent pas forcément des différences égales dans la perception de la blancheur ou des différences égales de concentration en FWA. De la même manière, des différences égales entre valeurs T_w ou $T_{w,10}$ ne représentent pas toujours des différences égales de perception de la tendance du blanc à tirer sur le vert ou le rouge.

2 L'indice de blancheur ne s'applique qu'aux éprouvettes dont les valeurs de W et T_w (pour les 2 observateurs: 2° et 10°) sont comprises dans les limites suivantes:

limité à: $40 < W < 5Y - 280$

limité à: $-3 < T_w < +3$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ecee8-7b3-445a-915f-394d6d7a1adc/iso-105-j02-1997>

8.3 Blancheur (pour l'illuminant normalisé D_{65} et l'observateur de référence 10° 1964):

$$W_{10} = Y_{10} + 800 (0,3138 - x_{10}) + 1700 (0,3310 - y_{10})$$

où

W_{10} est la valeur ou l'indice de blancheur;

Y_{10} est la composante trichromatique de l'éprouvette;

x_{10} et y_{10} sont les coordonnées trichromatiques de l'éprouvette;

0,3138 et 0,3310 sont respectivement les coordonnées trichromatiques x_{10} et y_{10} pour le diffuseur parfait par réflexion.

8.4 Teinte (pour l'illuminant normalisé D_{65} et l'observateur de référence 10° 1964):

$$T_{w,10} = 900 (0,3138 - x_{10}) - 650 (0,3310 - y_{10})$$

où

$T_{w,10}$ est la valeur de teinte;

x_{10} et y_{10} sont les coordonnées trichromatiques de l'éprouvette;

0,3138 et 0,3310 sont, respectivement, les coordonnées trichromatiques x_{10} et y_{10} pour le diffuseur parfait par réflexion.

Lorsque les valeurs de $T_{w,10}$ sont positives, elles indiquent une tonalité tirant sur le vert; lorsqu'elles sont négatives, elles indiquent une tonalité tirant sur le rouge et lorsqu'elles sont égales à zéro, elles indiquent une tonalité tirant sur le bleu (neutre) avec une longueur d'onde dominante de 466 nm.

9 Rapport d'essai

Indiquer la valeur numérique de la blancheur, la valeur de teinte, si elle est demandée, et le détail des spécifications de l'ISO 105-J01.

10 Fidélité et erreurs systématiques

10.1 Fidélité

La fidélité de la présente méthode d'essai n'a pas été établie et il n'est pas prévu de lancer des travaux dans ce sens. Il est recommandé aux utilisateurs de la méthode d'utiliser les techniques statistiques normalisées pour comparer les résultats d'essai que ce soit pour les moyennes intralaboratoires ou les moyennes interlaboratoires.

10.2 Erreur systématique

La blancheur et la teinte des textiles ne peuvent se définir qu'à partir d'une méthode d'essai. Il n'existe aucune méthode indépendante pour déterminer les valeurs vraies. Comme moyen d'estimation de ces caractéristiques, la méthode ne présente aucune erreur systématique connue.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 105-J02:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ecee8-7b3-445a-915f-394d6d7a1adc/iso-105-j02-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5ecee8-7b3-445a-915f-394d6d7a1adc/iso-105-j02-1997>