

---

---

**Revêtements de sol textiles —  
Évaluation des changements d’aspect**

*Textile floor coverings — Assessment of changes in appearance*

**iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)**

[ISO 9405:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5818fd1c-531d-4407-a0b3-febb9c82ba50/iso-9405-2015)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5818fd1c-531d-4407-a0b3-  
febb9c82ba50/iso-9405-2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5818fd1c-531d-4407-a0b3-febb9c82ba50/iso-9405-2015)



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 9405:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5818fd1c-531d-4407-a0b3-febb9c82ba50/iso-9405-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5818fd1c-531d-4407-a0b3-febb9c82ba50/iso-9405-2015>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401  
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland  
Tel. +41 22 749 01 11  
Fax +41 22 749 09 47  
copyright@iso.org  
www.iso.org

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Principe</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Appareillage général</b> .....	<b>3</b>
5.1    Cabine d'éclairage.....	3
5.2    Images numériques (échelles de référence pour évaluer le changement d'aspect).....	3
5.3    Grandes échelles de gris.....	3
<b>6</b> <b>Sélection et préparation des éprouvettes</b> .....	<b>3</b>
<b>7</b> <b>Évaluation du changement</b> .....	<b>3</b>
7.1    Observateurs.....	3
7.2    Mode opératoire.....	4
7.3    Changement de couleur.....	4
7.4    Rapport d'essai.....	4
<b>Annexe A (informative) Fidélité de la méthode d'essai</b> .....	<b>6</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>7</b>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 9405:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5818fd1c-531d-4407-a0b3-febb9c82ba50/iso-9405-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5818fd1c-531d-4407-a0b3-febb9c82ba50/iso-9405-2015>

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir <http://www.iso.org/directives>).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 219, *Revêtements de sol*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9405:2001), qui a fait l'objet d'une révision technique.

# Revêtements de sol textiles — Évaluation des changements d'aspect

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit les méthodes d'évaluation du changement global d'aspect des revêtements de sol textiles provoqués par un tambour Vettermann et un tambour d'essai pour hexapode, conformes aux ISO 10361 et ISO 4918.

## 2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 105-A01, *Textiles — Essais de solidité des coloris — Partie A01: Principes généraux pour effectuer les essais*

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

ISO 2424, *Revêtements de sol textiles — Vocabulaire*

ISO 4918, *Revêtements de sol textiles, résilients ou stratifiés — Essai à l'appareil à roulettes*

ISO 10361, *Revêtements de sol textiles — Production de changements d'aspect au moyen d'essais au tambour Vettermann et au tambour pour hexapode*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 2424 ainsi que les suivants s'appliquent:

### 3.1

#### **changement d'aspect de la surface**

différence entre une éprouvette usée et une éprouvette neuve

Note 1 à l'article: Le degré de changement est exprimé par rapport à des échelles de référence d'images numériques normalisées et par référence aux grandes échelles de gris, le degré 5 représentant l'absence de changement et le degré 1 un changement extrême.

Note 2 à l'article: Des changements de structure, de surface, de couleur et/ou de dessin d'un revêtement de sol textile peuvent contribuer à un changement d'aspect. Il n'est pas toujours possible de faire une distinction claire entre les différents facteurs car chacun d'eux peut avoir une interaction sur les autres.

### 3.2

#### **changement de structure**

#### **changement de texture**

changement visible de la configuration des boucles, des touffes et/ou des fibres dans la couche d'usage d'un revêtement de sol textile

### 3.3

#### **perte de définition des touffes**

diminution de la définition du velours provoquée par l'éclatement, l'ouverture et la détorsion du fil du velours et/ou par le défrisage des fibres dans la couche d'usage d'un revêtement de sol textile

### 3.4

#### **poinçonnement**

#### **tassement**

perte d'épaisseur d'un revêtement de sol textile sous l'action d'une charge statique ou dynamique

### 3.5

#### **feutrage**

#### **matting**

perte de la définition du velours d'un revêtement de sol textile, due à l'enchevêtrement et à la compression des fibres du velours

### 3.6

#### **défibrage**

#### **pilosité**

apparition au-dessus du niveau normal de la couche d'usage d'un revêtement de sol textile, de fibres qui ne s'éliminent pas par brossage ni aspiration

### 3.7

#### **effet «toile d'araignée»**

forme extrême de *défibrage* (3.6) dans laquelle les fibres sont entremêlées pour former un réseau attaché à la couche d'usage

### 3.8

#### **boulochage**

forme extrême de *défibrage* (3.6) dans laquelle les fibres sont entremêlées pour former de petits agglomérats attachés à la couche d'usage qui peuvent ou non comprendre des fibres de toute autre provenance

### 3.9

#### **bouillonné**

déploiement et apparition pendant l'usage, de jambes de touffes plus longues, accidentellement piégées dans le velours d'un revêtement de sol textile pendant la fabrication

### 3.10

#### **changement de définition du dessin**

modification de l'apparence de la couleur des revêtements de sol textiles à dessin due aux sollicitations mécaniques

Note 1 à l'article: Un changement de définition du dessin peut résulter d'une altération de la netteté du contour des dessins.

### 3.11

#### **changement de couleur**

changement réel ou apparent de couleur, évalué à l'aide d'une grande échelle de gris, provoqué par un changement d'orientation du velours (moirage), un blanchissement au trafic, une décoloration, un lustrage, une migration de la couleur, un dégorgement, un encrassement, ou par une combinaison de ceux-ci

Note 1 à l'article: Il n'est pas toujours possible de faire une distinction claire entre les facteurs susmentionnés puisque tous interagissent les uns avec les autres.

## 4 Principe

Le changement d'aspect d'une éprouvette après un processus d'usure est évalué par comparaison visuelle avec des échelles d'images numériques normalisées. Le degré de changement est exprimé par

un degré unique. Les facteurs dominants du changement (changement d'aspect de la surface, de couleur et/ou de dessin) sont observés et enregistrés.

## 5 Appareillage général

### 5.1 Cabine d'éclairage

On utilise une cabine d'éclairage (largeur minimale 130 cm, hauteur minimale 90 cm et profondeur minimale 50 cm), telle que décrite dans l'ISO 105-A01. Les surfaces du plan d'observation doivent être uniformément grises. La surface sur laquelle les éprouvettes sont présentées doit avoir une inclinaison de  $(45 \pm 5)$  degrés. La source lumineuse doit être une source lumineuse D65 et l'intensité de la lumière doit être de  $(700 \pm 100)$  lux à la surface sur laquelle les éprouvettes sont présentées.

### 5.2 Images numériques (échelles de référence pour évaluer le changement d'aspect)

Utiliser deux jeux de cinq échelles montrant les niveaux de référence du degré 5,0 (pas de changement d'aspect) au degré 1,0 (changement d'aspect extrême). Chaque échelle est composée de deux zones:

- une zone «originale» (degré 5,0);
- une zone «usée» représentant le degré défini du changement d'aspect.

**Tableau 1 — Échelles d'images numériques**

Échelle	Description
ISO coupé	Coupé
ISO bouclé	Bouclé
NOTE Université Gent, Department of Textiles, 9052 Zwijnaarde, Belgique. Cette information est donnée par souci de commodité à l'intention des utilisateurs de la présente norme et ne saurait constituer un engagement de l'ISO à l'égard de ces produits.	

### 5.3 Grandes échelles de gris

Pour évaluer les changements d'aspect, utiliser les grandes échelles de gris (200 mm × 150 mm). Ces échelles comprennent cinq paires de références grises représentant chacune un contraste correspondant au degré 5,0; 4,0; 3,0; 2,0 ou 1,0 (voir l'ISO 105-A02).

NOTE L'emploi d'échelles de gris classiques (35 mm × 28 mm) peut conduire à des erreurs d'évaluation; par conséquent, elles ne peuvent pas être utilisées.

## 6 Sélection et préparation des éprouvettes

Les éprouvettes sélectionnées pour être soumises à une usure puis à une évaluation doivent être représentatives de la moquette. Choisir également une surface analogue d'au moins 20 cm × 20 cm comme référence sur l'échantillon neuf (les bords peuvent aussi servir de référence).

Marquer le sens de direction (qui peut être le sens de fabrication, s'il est connu) sur les éprouvettes pour les aligner en vue de l'évaluation.

## 7 Évaluation du changement

### 7.1 Observateurs

Les évaluations doivent être réalisées indépendamment par au moins trois observateurs expérimentés. Le nombre d'observateurs doit être augmenté à cinq si la différence entre les résultats individuels obtenus au sein d'une même équipe d'observateurs est supérieure à 1 degré.

Chaque observateur doit attribuer une cotation aux éprouvettes indépendamment des autres observateurs.

L'évaluation doit être effectuée en observant les éprouvettes à l'œil nu à une distance de  $(0,75 \pm 0,25)$  m, suivant un angle de  $(90 \pm 10)$  degrés.

### 7.2 Mode opératoire

Vérifier que les éprouvettes ont été nettoyées avec l'aspirateur et conditionnées selon la méthode visant à produire les changements d'aspect (voir l'ISO 10361).

Choisir un jeu approprié d'échelles de référence d'images numériques représentant le mieux possible la construction du revêtement de sol textile soumis à l'évaluation (voir [Tableau 1](#)).

Disposer côte à côte les éprouvettes usées et les éprouvettes neuves avec les mêmes sens de direction, sur le plan d'observation centré sous le dispositif d'éclairage. Placer l'échelle de référence choisie le long des éprouvettes. Des éprouvettes d'article traitées par degré d'usure d'intensité croissante (par exemple, lors d'un essai avec chaise à roulettes), doivent être soumises ensemble à l'évaluation.

Toujours évaluer les éprouvettes après avoir orienté le couchant (vers le haut) en direction des lampes.

Évaluer le niveau de contraste visuel ou les différences entre les éprouvettes usées et les éprouvettes neuves, et choisir le degré ayant le niveau de contraste le plus proche sur l'échelle de référence choisie.

Pendant l'évaluation, tenir compte du changement d'aspect de la surface tel que défini en [3.1](#), en attribuant la cotation finale sous forme de moyenne intégrant tous les facteurs.

La cotation de la conservation de l'aspect de l'éprouvette est le numéro de la cotation de l'échelle de référence à cinq degrés qui correspond le mieux au contraste.

Des demi-degrés peuvent être attribués si le contraste entre les éprouvettes usées et les neuves est jugé plus proche du demi-degré (inexistant) ou se situe à mi-distance entre les deux degrés entiers les plus proches de l'échelle de référence. Seules des évaluations utilisant un degré entier et un demi-degré sont autorisées.

Une cotation de 5 n'est attribuée que lorsqu'il n'y a pas de différence entre l'éprouvette usée et le matériau original.

Un ou plusieurs des facteurs définis dans [l'Article 3](#) peuvent avoir une influence prépondérante sur la cotation finale auquel cas chaque observateur doit enregistrer le ou les facteurs en question, pour information.

### 7.3 Changement de couleur

Outre la prise en compte de l'influence de la couleur dans l'évaluation susmentionnée, il faut procéder à une évaluation distincte du changement de couleur. Chaque observateur doit évaluer le changement de couleur pour chaque éprouvette en utilisant uniquement les grandes échelles de gris définies dans l'ISO 105-A02.

### 7.4 Rapport d'essai

Le rapport doit contenir les informations suivantes:

- a) tous les détails nécessaires à l'identification des éprouvettes;
- b) l'indication que l'évaluation a été menée conformément à la présente Norme internationale;
- c) la date de l'essai;
- d) l'échelle de référence choisie dans le [Tableau 1](#) ;

- e) le degré de changement d'aspect pour chacun des observateurs;
- f) la médiane des degrés du changement d'aspect de tous les observateurs;
- g) la moyenne des degrés du changement d'aspect de tous les observateurs;
- h) le degré représentant le changement de couleur pour chacun des observateurs;
- i) la médiane du changement de couleur;
- j) tout écart par rapport à la présente Norme internationale.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 9405:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5818fd1c-531d-4407-a0b3-febb9c82ba50/iso-9405-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5818fd1c-531d-4407-a0b3-febb9c82ba50/iso-9405-2015>