

---

---

**Peintures et vernis — Détermination du  
pouvoir masquant —**

Partie 3:  
**Détermination du rapport de contraste  
des peintures claires à un rendement  
surfaccique déterminé**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai) *Paints and varnishes — Determination of hiding power —*

*Part 3: Determination of contrast ratio of light-coloured paints at a fixed  
spreading rate 3:2006*

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48187f0a-ecba-48ce-a772-  
d62f7ef43508/iso-6504-3-2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48187f0a-ecba-48ce-a772-d62f7ef43508/iso-6504-3-2006)



**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 6504-3:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48187f0a-ecba-48ce-a772-d62f7ef43508/iso-6504-3-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48187f0a-ecba-48ce-a772-d62f7ef43508/iso-6504-3-2006>

© ISO 2006

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 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

**Sommaire**

Page

<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>2</b>
<b>4</b>	<b>Principe .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Appareillage .....</b>	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>Échantillonnage .....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Mode opératoire .....</b>	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>Fidélité .....</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>Rapport d'essai .....</b>	<b>7</b>

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

ISO 6504-3:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48187f0a-ecba-48ce-a772-d62f7ef43508/iso-6504-3-2006>

## 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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 6504-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 9, *Méthodes générales d'essais des peintures et vernis*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6504-3:1998), dont elle constitue une révision technique.

Les principales modifications techniques sont les suivantes:

- a) l'unité de masse volumique du revêtement humide, utilisée dans l'Équation (3) en 7.6.2 a été corrigée;
- b) la densité surfacique ( $\rho_A$ ) est devenue la masse surfacique du revêtement sec ( $m''$ )

Des modifications rédactionnelles ont en outre été apportées au texte.

L'ISO 6504 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Peintures et vernis — Détermination du pouvoir masquant*:

- *Partie 1: Méthode de Kubelka-Munk pour les peintures blanches et les peintures claires*
- *Partie 3: Détermination du rapport de contraste des peintures claires à un rendement surfacique déterminé*

Le sujet qui devait à l'origine être traité dans la Partie 2 est actuellement traité dans l'ISO 2814, *Peintures et vernis — Comparaison du rapport de contraste (pouvoir masquant) des peintures de même type et de même couleur*.

## Introduction

Pour déterminer le rapport de contraste des peintures, il existe deux méthodes de préparation des feuillets d'essai et de mesurage:

- a) application sur une feuille de polyester incolore et transparente, la feuille revêtue étant ensuite placée successivement sur des plaques de verre noir et blanc;
- b) application directe sur des cartes à contraste de noir et de blanc, par exemple des cartes Morest.

Dès lors que les épaisseurs de film obtenues par des opérateurs différents avec le même système d'application sont sensiblement différentes, il faut disposer d'une méthode objective pour mesurer le pouvoir masquant. Des essais interlaboratoires pratiqués par des groupes d'experts de différents pays ont montré que l'on pouvait obtenir des résultats reproductibles en déterminant le rapport de contraste correspondant à un rendement surfacique précis, par interpolation des mesurages portant sur au moins deux épaisseurs de feuille mesurées. Le rendement surfacique choisi dans la présente partie de l'ISO 6504 est de 20 m<sup>2</sup>/l (épaisseur humide 50 µm), ce qui est considéré comme une moyenne pour une application à la brosse d'une peinture liquide sur une surface lisse et non poreuse. Cependant, pour des types particuliers de peintures normalement utilisés en d'autres épaisseurs de feuille, par exemple les émaux industriels et les encres d'imprimerie, les parties intéressées peuvent convenir d'un autre rendement surfacique.

D'autres essais interlaboratoires ont montré que l'on obtenait une meilleure reproductibilité avec des feuillets étendus sur une feuille de polyester qu'avec des feuillets étendus sur une carte à contraste de noir et de blanc, bien que cette dernière technique soit plus simple à mettre en œuvre. La présente partie de l'ISO 6504 prend en compte ces deux options.

Ces méthodes reposent sur la constatation que le rapport de contraste est une fonction approximativement linéaire de l'inverse du rendement surfacique, dans une gamme limitée d'épaisseurs de feuille correspondant à celle utilisée pour l'application normale de peintures blanches ou claires. Il est donc possible d'interpoler graphiquement ou par calcul, avec une exactitude satisfaisante, les résultats obtenus avec des feuillets d'épaisseurs différentes.

Comme il n'est pas toujours possible de déterminer directement l'épaisseur de feuille humide, les méthodes spécifiées dans la présente partie de l'ISO 6504 comprennent la détermination de la masse surfacique du feuille sec et le calcul de l'épaisseur correspondante du feuille humide. Pour ce dernier calcul, les valeurs de la masse volumique de peinture liquide sont nécessaires, ainsi que le pourcentage de matières non volatiles. Il a été stipulé que ces valeurs devaient être déterminées au moyen de méthodes conformes aux Normes internationales correspondantes. Cependant, il est avéré que, pour certains types de peinture, la détermination des matières non volatiles selon l'ISO 3251 ne correspond pas exactement aux changements de masse subis par un feuille au cours du séchage dans les conditions de la présente méthode d'essai. Les éventuelles erreurs de résultats, dues à cette divergence, sont en principe communes à tous les laboratoires et ne nuisent donc pas aux comparaisons de peintures de types similaires.

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

ISO 6504-3:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48187f0a-ecba-48ce-a772-d62f7ef43508/iso-6504-3-2006>

# Peintures et vernis — Détermination du pouvoir masquant —

## Partie 3:

# Détermination du rapport de contraste des peintures claires à un rendement surfacique déterminé

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6504 décrit des méthodes permettant de déterminer le pouvoir masquant (par mesurage du rapport de contraste) de feuillets de peinture blanche ou de peinture claire dont la valeur du tristimulus  $Y$  est supérieure à 25, appliqués selon un rendement surfacique de 20 m<sup>2</sup>/l sur une carte à contraste de noir et de blanc ou sur une feuille de polyester transparent incolore. Dans ce dernier cas, la valeur du tristimulus  $Y$  est ensuite mesurée sur des plaques de verre à contraste de noir et de blanc.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour 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 1513, *Peintures et vernis — Examen et préparation des échantillons pour essais*

ISO 2811-1, *Peintures et vernis — Détermination de la masse volumique — Partie 1: Méthode pycnométrique*

ISO 2811-2, *Peintures et vernis — Détermination de la masse volumique — Partie 2: Méthode par immersion d'un corps (plongeur)*

ISO 2811-3, *Peintures et vernis — Détermination de la masse volumique — Partie 3: Méthode par oscillation*

ISO 2811-4, *Peintures et vernis — Détermination de la masse volumique — Partie 4: Méthode du cylindre sous pression*

ISO 3251, *Peintures, vernis et plastiques — Détermination de l'extrait sec*

ISO 4618, *Peintures et vernis — Termes et définitions*

ISO 7724-2, *Peintures et vernis — Colorimétrie — Partie 2: Mesurage de la couleur*

ISO 15528, *Peintures, vernis et matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

**3.1 rendement superficiel spécifique**  
aire qui peut être recouverte par une quantité donnée de produit de peinture pour obtenir un feuil sec d'une épaisseur donnée

NOTE 1 S'exprime en  $m^2/l$  ou en  $m^2/kg$ .

NOTE 2 Voir également le rendement pratique d'application et le rendement d'application théorique.

[ISO 4618]

**3.2 rendement pratique d'application**  
rendement superficiel spécifique qui est obtenu en pratique sur un subjectile déterminé lorsqu'il est peint

[ISO 4618]

**3.3 rendement d'application théorique**  
rendement superficiel spécifique déterminé uniquement à partir des matières non volatiles en volume

[ISO 4618]

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 4 Principe

Pour la méthode A, des feuilles de polyester transparentes revêtues sont fixées sur une plaque de verre noir et blanc. Les valeurs du tristimulus des feuilles revêtues sont mesurées au-dessus des surfaces noires et blanches. Le rapport de contraste est calculé en pourcentage pour chaque feuille revêtue.

Pour la méthode B, des cartes à contraste de noir et de blanc sont revêtues. Les valeurs du tristimulus de chaque carte à contraste revêtue sont mesurées au-dessus des surfaces noires et blanches. Le rapport de contraste est calculé en pourcentage pour chaque feuille revêtue.

### 5 Appareillage

Matériel courant de laboratoire et verrerie, ainsi que:

**5.1 Subjectile**, conforme aux exigences énoncées en 5.1.1 ou en 5.1.2.

**5.1.1 Feuille de polyester transparente et incolore (méthode A)**, non traitée, d'épaisseur comprise entre  $30 \mu m$  et  $50 \mu m$  et mesurant au moins  $100 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$ .

NOTE Des feuilles plus épaisses peuvent être utilisées par accord entre les parties.

**5.1.2 Cartes à contraste de noir et de blanc (méthode B)**, toutes de même taille, mesurant au moins  $100 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}$ , imprimées et vernies de façon à obtenir des surfaces blanches et noires adjacentes facilement mouillées par des peintures à l'eau ou au solvant, mais imperméables à ces peintures.

Les surfaces blanches et noires doivent mesurer au moins  $80 \text{ mm} \times 80 \text{ mm}$ . La valeur du tristimulus  $Y$  des surfaces blanches des cartes doit être de  $(80 \pm 2)$ , le mesurage étant effectué sur une surface blanche à l'aide d'un réflectomètre ou d'un spectromètre conforme à 5.3. Pour les surfaces noires, la valeur  $Y$  ne doit pas être supérieure à 5, sauf accord contraire.

Pour éviter les erreurs dues à des variations d'un lot de cartes à un autre, les cartes utilisées pour l'essai doivent provenir du même lot.

**5.2 Applicateurs de film**, comprenant une série d'applicateurs de film donnant une gamme de feuil uniformes, d'épaisseur humide généralement comprise entre 50  $\mu\text{m}$  et 100  $\mu\text{m}$ . Le feuillet appliqué doit avoir une largeur d'au moins 70 mm et une surface d'épaisseur uniforme sur au moins 60 mm  $\times$  60 mm, quel que soit le subjectile utilisé.

NOTE L'obtention de feuillets d'épaisseurs uniformes est facilitée par l'emploi d'applicateurs automatiques, qu'il est recommandé d'utiliser.

**5.3 Réflectomètre ou spectrophotomètre**, permettant de mesurer la valeur du tristimulus  $Y$ , de préférence pour l'illuminant normalisé D65, avec une exactitude de 0,3 %.

Il est vrai que la géométrie du faisceau illuminant et du détecteur de lumière peut influencer sur le mesurage de  $Y$ , mais on considère que les variations dues à ce facteur pour les réflectomètres disponibles dans le commerce devraient être considérablement inférieures à la valeur de reproductibilité indiquée dans l'Article 8. En cas de litige, utiliser la géométrie diffuse/8°, en incluant la réflexion de surface. Prendre en compte la réflexion de surface en réduisant mathématiquement par 4 la valeur mesurée du tristimulus  $Y$  (voir également l'ISO 7724-2).

**5.4 Panneaux d'essai**, comprenant des plaques en verre noir et blanc, d'au moins 6 mm d'épaisseur, ayant chacune une surface plane et polie d'au moins 80 mm  $\times$  80 mm. La valeur du tristimulus  $Y$  de la surface blanche doit être de  $80 \pm 2$ , le mesurage étant effectué à l'aide d'un réflectomètre ou d'un spectromètre conforme aux exigences énoncées en 5.3. Pour la surface noire, la valeur  $Y$  ne doit pas être supérieure à 5.

Les surfaces blanches et noires du dos et des bords doivent être recouvertes de peinture noire ou de ruban adhésif, afin d'éviter que le dos de la plaque ne réfléchisse la lumière.

**5.5 Seringue**, capable de délivrer 2 ml ou 4 ml à  $\pm 0,05$  ml près.

**5.6 Balance analytique**, d'une précision minimale de 0,1 mg.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48187f0a-ecba-48ce-a772-d62f7ef43508/iso-6504-3-2006>

## 6 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du produit à essayer, comme spécifié dans l'ISO 15528.

Examiner et préparer l'échantillon pour essai comme spécifié dans l'ISO 1513.

## 7 Mode opératoire

### 7.1 Préparation du subjectile

#### 7.1.1 Méthode A (feuille de polyester)

Conserver un échantillon, non revêtu, de feuille de polyester, prélevé dans une zone adjacente à la surface à revêtir, pour l'utilisation décrite en 7.5.1.

Préparer la feuille de polyester pour l'application du revêtement suivant l'un des modes opératoires a) ou b) suivants.

- Étaler la feuille sur une plaque de verre plat d'au moins 6 mm d'épaisseur, préalablement mouillée par quelques gouttes de white-spirit, en quantité juste suffisante pour maintenir la feuille en place par tension superficielle. S'assurer que le liquide ne mouille pas la surface supérieure de la feuille et qu'il n'y ait pas de bulles d'air sous la feuille.
- Fixer la feuille à une extrémité et la placer sur un bloc de caoutchouc plat (avec lequel il faut utiliser des applicateurs à spirale).