
**Peintures et vernis — Détermination du flou
spéculaire sur des feuillets de peinture à 20°**

*Paints and varnishes — Determination of reflection haze on paint films
at 20°*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13803:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9522ded0-b5a8-4338-9bd9-749d61b24d66/iso-13803-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9522ded0-b5a8-4338-9bd9-749d61b24d66/iso-13803-2000>



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 13803:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9522ded0-b5a8-4338-9bd9-749d61b24d66/iso-13803-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9522ded0-b5a8-4338-9bd9-749d61b24d66/iso-13803-2000>

© ISO 2000

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

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Terme et définition	2
4 Appareillage et matériaux	2
5 Échantillonnage	4
6 Préparation des panneaux d'essai	4
7 Étalonnage du mesureur de flou spéculaire	4
8 Mode opératoire	5
9 Conditions d'essai supplémentaires	5
10 Fidélité (applicable seulement au flou spéculaire linéaire de revêtements à brillant élevé sur glace)	6
11 Rapport d'essai	6
Annexe A (normative) Calculs supplémentaires	10

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9522ded0-b5a8-4338-9bd9-749d61b24d66/iso-13803-2000>
 ISO 13803:2000
 (standards.iteh.ai)

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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente/du présent Norme internationale 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.

La Norme internationale ISO 13803 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*.

L'Annexe A constitue un élément normatif de la présente Norme internationale.

[ISO 13803:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9522ded0-b5a8-4338-9bd9-749d61b24d66/iso-13803-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9522ded0-b5a8-4338-9bd9-749d61b24d66/iso-13803-2000>

Peintures et vernis — Détermination du flou spéculaire sur des feuillets de peinture à 20°

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fait partie d'une série de normes traitant de l'échantillonnage et des essais des matériaux de revêtement, tels que peintures, vernis et revêtements préparés à partir de peintures et vernis.

Elle prescrit une méthode de mesurage du flou spéculaire sur les revêtements de peinture à 20 °.

L'utilisation de cette géométrie signifie que cette méthode est étroitement liée au mesurage de la réflexion spéculaire à 20°, qui fait l'objet de l'ISO 2813. Cette méthode permet d'obtenir une meilleure différenciation entre les surfaces à brillant élevé, par exemple dans le domaine de l'évaluation des caractéristiques de dispersion. Cette méthode est donc un complément utile à l'ISO 8781-3, qui utilise des mesurages de la réflexion spéculaire.

Pour les revêtements décoratifs (par exemple les peintures de carrosseries), le flou spéculaire est également un critère important d'évaluation de la qualité du revêtement, en plus de la couleur et de la réflexion spéculaire.

Les résultats obtenus dépendent souvent des propriétés suivantes des peintures:

- a) liant utilisé et composition de la peinture; [ISO 13803:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9522ded0-b5a8-4338-9bd9-749d61b24d66/iso-13803-2000)
- b) propriétés de mouillage et de dispersion des pigments; <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9522ded0-b5a8-4338-9bd9-749d61b24d66/iso-13803-2000>
- c) méthode d'application;
- d) orientation de l'échantillon pour essai par rapport au plan de mesurage.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 1513:1992, *Peintures et vernis — Examen et préparation des échantillons pour essais.*

ISO 2808:1997, *Peintures et vernis — Détermination de l'épaisseur du feuil.*

ISO 2813:1994, *Peintures et vernis — Détermination de la réflexion spéculaire de feuillets de peinture non métallisée à 20°, 60° et 85°.*

ISO 7668:1986, *Aluminium et alliages d'aluminium anodisés — Mesurage des caractéristiques de réflectance et de brillant spéculaires à angle fixe de 20°, 45°, 60° ou 85°.*

ISO 7724-2:—¹⁾, *Peintures et vernis — Colorimétrie — Partie 2: Mesurage de la couleur.*

ISO 8781-3:1990, *Pigments et matières de charge — Méthodes d'évaluation de la dispersibilité — Partie 3: Évaluation à partir de la variation du brillant spéculaire.*

ISO 15528:—²⁾, *Peintures, vernis et matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage.*

3 Terme et définition

Pour les besoins de la présente Norme internationale, le terme et la définition suivants s'appliquent.

3.1 flou spéculaire

rapport du flux lumineux réfléchi et diffusé par un objet adjacent à la direction spéculaire, pour une source et un angle de récepteur donnés, et du flux lumineux réfléchi par du verre ayant un indice de réfraction de 1,567 dans la direction spéculaire, auquel on attribue la valeur 100 sur l'échelle de flou spéculaire linéaire

NOTE Le mesurage du flou spéculaire est lié au mesurage de la réflexion spéculaire selon l'ISO 2813. La présente Norme internationale est donc très proche de l'ISO 2813, et il convient de consulter ces deux normes en parallèle. La différence essentielle entre ces deux normes réside dans le fait que la réflexion spéculaire se mesure dans la direction spéculaire, alors que le flou spéculaire se mesure dans des directions légèrement différentes.

4 Appareillage et matériaux

4.1 Subjectile

Il est préférable que le subjectile fasse l'objet d'un accord entre les parties intéressées. En l'absence d'un tel accord, le subjectile doit être une glace de la qualité d'un miroir, ayant de préférence une épaisseur d'au moins 3 mm et une surface d'au moins 150 mm × 100 mm. La plus grande dimension doit être au moins égale à la longueur de la surface éclairée.

NOTE Bien que la méthode prescrite soit limitée aux peintures, des vernis clairs peuvent être essayés en utilisant comme subjectile du verre noir, ou bien du verre transparent dépoli ayant la face inférieure et les bords recouverts de peinture noire.

4.2 Applicateur

Pour appliquer le revêtement à essayer, utiliser un applicateur ayant un évidement pratiqué sur la face inférieure pour former une ouverture de (150 ± 2) µm de profondeur quand l'applicateur est placé sur une surface optiquement plane, ou tout autre moyen permettant d'appliquer un revêtement de peinture.

NOTE L'applicateur produit un revêtement humide d'environ 75 µm d'épaisseur.

4.3 Mesureur de flou spéculaire

Le mesureur de flou spéculaire doit être constitué d'une source de lumière et d'une lentille, qui dirige un faisceau de lumière parallèle sur la surface d'essai, et d'un récepteur muni d'une lentille, d'un diaphragme et d'une cellule photoélectrique, pour recevoir le cône de lumière réfléchi spécifié. Le mesureur de flou spéculaire doit avoir les caractéristiques suivantes:

1) À publier. (Révision de l'ISO 7724-2:1984)

2) À publier. (Révision de l'ISO 842:1984 et l'ISO 1512:1991)

- a) **Géométrie:** L'axe du faisceau incident doit faire avec la perpendiculaire à la surface à essayer un angle $\varepsilon_1 = (20 \pm 0,1)^\circ$ (voir Figure 1). L'axe du récepteur doit coïncider avec l'image réfléchie de l'axe du faisceau incident, avec une tolérance de $\pm 0,1^\circ$. Avec une surface plane en verre noir poli, ou toute autre surface réfléchissante située à la place de l'éprouvette, l'image de la source doit se former au centre du diaphragme du récepteur (voir Figure 2 pour la disposition générale des caractéristiques principales). Pour être certain de moyenniser sur l'ensemble de la surface, la largeur de la surface éclairée de l'éprouvette doit être sensiblement supérieure aux motifs possibles de la surface: on admet généralement 10 mm. Les dimensions et tolérances de l'ouverture de l'image de la source et de l'ouverture du récepteur doivent être celles indiquées dans le Tableau 1. Les dimensions angulaires du diaphragme du récepteur doivent être mesurées à partir de la lentille du récepteur.
- b) **Filtrage du récepteur:** Le filtrage du récepteur doit être réalisé de sorte que le facteur de transmission du filtre $\tau(\lambda)$ soit donné par la formule

$$\tau(\lambda) = k \frac{V(\lambda) \times S_C(\lambda)}{s(\lambda) \times S_S(\lambda)} \quad (1)$$

où

$V(\lambda)$ est l'efficacité lumineuse photopique CIE;

$S_C(\lambda)$ est la répartition spectrale de l'illuminant C normalisé CIE;

$s(\lambda)$ est la sensibilité spectrale du récepteur;

$S_S(\lambda)$ est la répartition spectrale de la source d'éclairage,

k est une constante d'étalonnage.

- c) **Altération:** Aucune altération du faisceau ne doit se produire dans le champ angulaire prescrit dans le Tableau 1.
- d) **Récepteur:** La cellule photoélectrique doit donner une lecture proportionnelle au flux lumineux traversant le diaphragme du récepteur, à 1 % de toute l'échelle de lecture.

Tableau 1 — Angles de l'image de la source et de l'ouverture du récepteur

	Angle dans le plan de mesurage degrés	Angle perpendiculairement au plan de mesurage degrés
Image de la source σ_2	$0,75 \pm 0,1$	$2,5 \pm 0,1$
Ouverture du récepteur σ_{BH}	$5,5 \pm 0,25$	$5,5 \pm 0,25$
Partie centrale opaque de l'ouverture du récepteur σ_{BG}	$2,0 \pm 0,1$	$5,5 \pm 0,25$

4.4 Étalons de référence

4.4.1 Étalon primaire

L'étalon primaire doit être conforme à l'ISO 2813.

NOTE 1 En l'absence d'étalon primaire approprié pour la détermination du flou spéculaire, on utilise l'étalon primaire servant à la détermination de la réflexion spéculaire.

NOTE 2 Il n'est pas prévu que l'étalon primaire soit utilisé pour l'étalonnage quotidien des mesureurs de flou spéculaire.

NOTE 3 L'utilisation d'un coin en quartz comme étalon primaire est un progrès technique récent. Même si cette méthode ne figure pas encore dans l'ISO 2813, elle peut être utilisée dans le cadre de la présente Norme internationale.

4.4.2 Étalons secondaires

Les étalons secondaires peuvent être faits de carreaux de céramique, d'émail vitrifié, de verre opaque ou d'autres matériaux de flou spéculaire uniforme; ils doivent avoir été étalonnés par rapport à un étalon primaire pour une surface et une direction de l'illumination données. Les étalons secondaires doivent être uniformes et stables, et être étalonnés par un organisme techniquement compétent. Au moins deux étalons, de valeurs différentes de flou spéculaire, doivent être disponibles.

Les étalons secondaires doivent être vérifiés périodiquement, par comparaison avec des étalons primaires.

4.4.3 Étalon zéro

Pour contrôler le point zéro de l'appareillage, on doit utiliser un étalon adéquat (par exemple une boîte noire ou du velours noir).

5 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du matériau de revêtement à essayer (ou de chaque produit, dans le cas d'un système multicouche), selon l'ISO 15528.

Examiner et préparer chaque échantillon pour l'essai, selon l'ISO 1513.

6 Préparation des panneaux d'essai

Préparer les panneaux d'essai selon l'ISO 2813.

7 Étalonnage du mesureur de flou spéculaire

7.1 Préparation de l'appareillage

Étalonner l'appareillage au début de chaque série de mesurages et au cours des mesurages, à des intervalles suffisamment rapprochés pour être sûr que la réponse de l'instrument est pratiquement constante. L'appareillage doit avoir une commande de sensibilité permettant de régler le courant de la cellule photoélectrique à la valeur souhaitée sur l'échelle de l'instrument ou sur l'indicateur numérique.

7.2 Contrôle du point zéro

Utiliser une boîte noire ou du velours noir pour contrôler le point zéro de l'affichage. Si les valeurs de lecture varient de plus de $\pm 0,1$ par rapport au zéro, effectuer la soustraction arithmétique sur les valeurs de lecture ultérieures.

7.3 Étalonnage

À l'aide de l'étalon primaire ou du plus élevé des deux étalons secondaires, régler l'instrument à la valeur choisie pour la détermination du flou spéculaire, l'indicateur étant dans la moitié supérieure de l'échelle. L'étalonnage au moyen d'un étalon primaire peut se faire de deux manières (il convient que le fabricant de l'instrument recommande l'une des deux méthodes d'étalonnage suivantes à son client):

- a) inclinaison de l'étalon dans le plan de mesurage, selon un angle de 0,7° à 0,9° (dans une direction quelconque), pour projeter l'image de la source sur une partie non dépolie de l'ouverture du récepteur;
- b) retrait temporaire de la partie centrale dépolie de l'ouverture du récepteur.

Prendre ensuite un deuxième étalon secondaire (plus faible), et effectuer un mesurage avec les mêmes réglages. Si les valeurs de lecture ne varient pas de plus d'une division d'échelle par rapport à la valeur assignée, l'exigence de proportionnalité est satisfaite, mais si les valeurs de lecture sortent de ces tolérances, effectuer un autre mesurage avec un autre étalon secondaire. Si les deux valeurs de lecture diffèrent de plus d'une unité d'échelle par rapport aux valeurs assignées, régler l'instrument conformément aux instructions du fabricant, et répéter l'étalonnage jusqu'à ce que les étalons secondaires puissent être mesurés avec la précision requise. Si la valeur de lecture du second mesurage se situe dans les limites de tolérance d'une unité d'échelle, les essais peuvent être effectués, mais les contrôles d'étalonnage doivent être effectués avant chaque détermination.

8 Mode opératoire

8.1 Généralités

Les mesurages du flou spéculaire effectués conformément à la présente Norme internationale sont seulement significatifs sur des surfaces d'une bonne planéité; toute courbure ou irrégularité locale du subjectile a une répercussion sur les résultats d'essai. Sauf spécifications contraires, la direction des traces de brosse, les aspérités du bois ou autres défauts de surface réguliers doivent être parallèles au plan d'incidence et de réflexion de l'instrument.

La valeur de flou spéculaire linéaire mesurée $H_{\text{linéaire}}$ dépend de la clarté de l'échantillon. Des résultats comparables peuvent néanmoins être obtenus à partir d'échantillons de différentes clartés, si l'on compense les différences de clarté et si on les note comme étant des valeurs de flou spéculaire logarithmiques $H'20$, comme expliqué en annexe A.

8.2 Mesurage du flou spéculaire des revêtements de peintures liquides et des matériaux de revêtement en poudre sur plaques en verre

Après avoir étalonné le mesureur de flou spéculaire, effectuer, sur les revêtements à essayer sur plaques en verre, trois lectures dans des positions différentes, parallèlement à la direction de l'application. Si la dispersion des résultats est inférieure à 0,5 unité, noter la valeur moyenne comme valeur $H_{\text{linéaire}}$; sinon, effectuer trois autres mesurages et noter la moyenne et les écarts des six valeurs.

8.3 Mesurage du flou spéculaire sur d'autres subjectiles revêtus

Procéder comme prescrit en 8.2, en effectuant six mesurages sur différentes surfaces ou dans des directions différentes sur la surface (sauf pour les revêtements à texture directionnelle telle que les traces de brosse). Calculer la valeur moyenne. Si la différence entre les valeurs extrêmes est inférieure à 1 unité ou à 20 % de la valeur moyenne, noter la moyenne et les écarts. Sinon, rejeter le panneau d'essai.

9 Conditions d'essai supplémentaires

Pour toute application particulière de la méthode d'essai spécifiée dans la présente Norme internationale, il est nécessaire de donner des précisions s'ajoutant à celles données dans les articles précédents.

Pour permettre l'application de la méthode, les conditions d'essai suivantes doivent être définies selon ce qui convient:

- a) matériau et préparation de la surface du subjectile;
- b) méthode d'application du revêtement à essayer sur le subjectile;