
**Protection des yeux et du visage —
Méthodes d'essai —**

**Partie 2:
Propriétés optiques physiques**

Eye and face protection — Test methods —

Part 2: Physical optical properties
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18526-2:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2f582bd-53a4-49d2-91ee-8b7a1355d1e8/iso-18526-2-2020>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 18526-2:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2f582bd-53a4-49d2-91ee-8b7a1355d1e8/iso-18526-2-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	vii
Introduction.....	viii
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives.....	1
3 Termes et définitions.....	1
4 Informations relatives à la préparation.....	2
5 Exigences générales d'essai.....	2
6 Méthodes d'essai pour la mesure du facteur de transmission spectrale — Généralités.....	2
6.1 Incertitude de mesure.....	2
6.2 Conformité des rapports fournis.....	3
6.3 Applicabilité.....	3
6.4 Position et direction du mesurage.....	3
6.5 Intervalles de longueur d'onde.....	3
6.6 Rapports d'essai.....	4
7 Facteur de transmission dans le visible.....	4
7.1 Facteur de transmission dans le visible.....	4
7.2 Rapports d'essai.....	4
7.3 Méthode de mesure à large bande du facteur de transmission dans le visible.....	4
7.3.1 Appareillage.....	4
7.3.2 Étalonnage.....	4
7.3.3 Mode opératoire.....	4
7.3.4 Rapports d'essai pour valeurs du facteur de transmission dans le visible.....	4
7.4 Mesurage de l'uniformité du facteur de transmission dans le visible.....	5
7.4.1 Filtre sans monture couvrant un seul œil.....	5
7.4.2 Filtre couvrant les deux yeux.....	7
7.5 Facteur de transmission spectrale aux points de référence de droite et de gauche.....	9
7.5.1 Méthode d'essai.....	9
7.5.2 Calculs.....	10
7.5.3 Rapport d'essai.....	11
8 Facteur de transmission dans l'ultraviolet.....	11
8.1 Généralités.....	11
8.2 Facteur de transmission spectrale et facteur de transmission spectrale moyen.....	11
8.3 Facteur de transmission des UV solaires.....	11
8.4 Facteur de transmission des UV-A solaires.....	11
8.5 Facteur de transmission des UV-B solaires.....	11
8.6 Facteur de transmission moyen des UV-A.....	11
8.7 Facteur de transmission moyen des UV-B.....	11
8.8 Facteur de transmission moyen entre 380 nm et 400 nm.....	11
8.9 Rapport d'essai.....	11
9 Transmission de la lumière bleue.....	12
9.1 Facteur de transmission de la lumière bleue solaire.....	12
9.1.1 Calcul de la transmission de la lumière bleue solaire à partir des valeurs spectrales.....	12
9.1.2 Méthode de mesure large bande de la transmission de la lumière bleue solaire.....	12
9.2 Transmission de la lumière bleue issue de sources artificielles.....	12
9.2.1 Calcul de la transmission de la lumière bleue issue de sources artificielles à partir des valeurs spectrales.....	12
9.2.2 Méthode de mesure large bande de la transmission de la lumière bleue issue de sources artificielles.....	12
9.2.3 Rapport d'essai.....	13

10	Facteur de transmission IR	13
10.1	Facteur de transmission dans le proche infrarouge	13
10.1.1	Calcul	13
10.2	Facteur de transmission IR-A	13
10.2.1	Calcul	13
10.3	Facteur de transmission IR-B	13
10.3.1	Calcul	13
10.4	Facteur de transmission des IR solaires	13
10.4.1	Calcul	13
10.5	Rapport d'essai	13
11	Coefficient d'atténuation visuelle relatif pour la détection des feux de signalisation,	13
Q_{signal}		13
11.1	Calcul	13
11.2	Rapport d'essai	14
12	Réflexion spectrale	14
12.1	Incertitude de mesure	14
12.2	Position et direction du mesurage	14
12.2.1	Réflexion spectrale spéculaire	14
12.2.2	Réflexion spectrale totale (spéculaire inclus)	14
12.2.3	Réflexion spectrale totale (spéculaire exclus)	14
12.2.4	Géométrie 0°/45° et 45°/0°	15
12.3	Intervalle de longueur d'onde	15
12.4	Rapport d'essai	15
13	Facteur de réflexion dans le visible	15
13.1	Calculs	15
13.2	Rapport d'essai	15
13.3	Facteur de réflexion dans le visible des écrans grillagés	15
14	Lumière diffuse	16
14.1	Diffusion à grand angle	16
14.1.1	Principe	16
14.1.2	Appareillage	16
14.1.3	Échantillon d'essai	17
14.1.4	Mode opératoire d'essai	17
14.1.5	Calcul	17
14.1.6	Rapport d'essai	18
14.2	Diffusion petit angle	18
14.2.1	Principe	18
14.2.2	Méthodes d'essai	19
14.2.3	Rapport d'essai	24
15	Polarisation	24
15.1	Plan de transmission	24
15.1.1	Appareillage	24
15.1.2	Mode opératoire d'essai	24
15.1.3	Rapport d'essai	25
15.2	Efficacité de polarisation	25
15.2.1	Principe	25
15.2.2	Procédure d'essai pour la méthode spectrophotométrique	26
15.2.3	Rapport d'essai	26
15.2.4	Procédure d'essai pour la méthode à large bande	26
15.2.5	Rapport d'essai	27
16	Verres photochromiques	27
16.1	Source(s) lumineuse(s) destinée(s) à approcher la répartition spectrale du rayonnement solaire pour une masse d'air = 2 pour l'essai	27
16.1.1	Source de rayonnement utilisant une lampe	27
16.1.2	Source de rayonnement utilisant deux lampes	28

16.2	Conditionnement pour le facteur de transmission dans le visible dans l'état clair	29
16.3	Mesure	29
16.3.1	Principe	29
16.3.2	État clair	29
16.3.3	États sombres	30
17	Filtres de soudage automatiques	30
17.1	Généralités	30
17.2	Facteur de transmission dans le visible en état clair	31
17.2.1	Mesure	31
17.2.2	Rapport d'essai	31
17.3	Facteur de transmission dans le visible en état sombre	31
17.3.1	Mesure	31
17.3.2	Rapport d'essai	32
17.4	Classe de protection des filtres de soudage avec réglage automatique de la classe de protection	32
17.4.1	Principe	32
17.4.2	Appareillage	32
17.4.3	Mode opératoire d'essai	32
17.4.4	Rapport d'essai	33
17.5	Variation dans le temps du facteur de transmission dans le visible	33
17.5.1	Principe	33
17.5.2	Appareillage	33
17.5.3	Mode opératoire d'essai	33
17.5.4	Rapport d'essai	33
17.6	Transmission de la lumière bleue pour les sources artificielles	33
17.6.1	Mesure	33
17.6.2	Rapport d'essai	34
17.7	Uniformité du facteur de transmission dans le visible pour les filtres plans	34
17.7.1	Filtre couvrant les deux yeux	34
17.8	Dépendance angulaire du facteur de transmission dans le visible pour les filtres plans	34
17.8.1	Principe	34
17.8.2	Appareillage	34
17.8.3	Mode opératoire d'essai	35
17.8.4	Rapport d'essai	38
17.9	Dépendance angulaire et uniformité du facteur de transmission dans le visible pour les filtres incurvés	38
17.9.1	Principe	38
17.9.2	Appareillage	38
17.9.3	Mode opératoire	39
17.9.4	Rapport d'essai	40
17.10	Facteur de transmission spectrale aux points de référence de droite et de gauche	40
17.10.1	Mode opératoire	40
17.10.2	Rapport d'essai	40
17.11	Temps de commutation	40
17.11.1	Principe	40
17.11.2	Appareillage	40
17.11.3	Mode opératoire	41
17.11.4	Incertitude de mesure	41
17.11.5	Rapport d'essai	41
17.12	Temps de maintien	41
17.12.1	Principe	41
17.12.2	Appareillage	41
17.12.3	Mode opératoire	41
17.12.4	Incertitude de mesure	42
17.12.5	Rapport d'essai	42
17.13	Commande manuelle d'état sombre	42
17.13.1	Mode opératoire	42
17.13.2	Rapport d'essai	42

17.14	Sensibilité optique de détection du soudage	42
17.14.1	Principe	42
17.14.2	Appareillage	42
17.14.3	Équipement de mesure	43
17.14.4	Source lumineuse de déclenchement (L)	44
17.14.5	Procédure d'étalonnage pour la source lumineuse de déclenchement (L)	45
17.14.6	Source lumineuse de plus forte intensité (I)	46
17.14.7	Source lumineuse de plus faible intensité (F)	46
17.14.8	Mode opératoire d'essai	47
17.14.9	Rapport d'essai	48
Annexe A	(normative) Application de l'incertitude de mesure	49
Annexe B	(informative) Estimation et contrôle des sources d'incertitude en spectrophotométrie	52
Annexe C	(informative) Définitions sous forme de sommation	60
Annexe D	(normative) Fonctions spectrales pour le calcul des valeurs du facteur de transmission et du facteur de réflexion	65
Annexe E	(informative) Description générique des filtres de soudage automatiques et recommandations sur l'éclairage pendant les essais	75
Bibliographie		79

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 18526-2:2020
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2f582bd-53a4-49d2-91ee-8b7a1355d1e8/iso-18526-2-2020>

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 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).

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.

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/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Équipement de protection individuelle*, sous-comité SC 6, *Protection des yeux et du visage*.

Cette première édition de l'ISO 18526-2, conjointement avec l'ISO 18526-1, annule et remplace l'ISO 4854:1981.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 18526 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

La famille de documents comprenant la série ISO 16321, la série ISO 18526 et la série ISO 18527 a été élaborée en réponse à la demande émanant de parties prenantes du monde entier d'établir des exigences minimales et des méthodes d'essai pour les protecteurs des yeux et du visage commercialisés dans le monde entier. L'ISO 4007 fournit les termes et définitions pour tous les différents types de produits. Les méthodes d'essai sont définies dans la série ISO 18526, tandis que les exigences relatives aux protecteurs des yeux et du visage à usage professionnel figurent dans la série ISO 16321. Les protecteurs oculaires pour des sports spécifiques sont principalement couverts par la série de normes de l'ISO 18527. Un document guide, l'ISO 19734, pour le choix, l'utilisation et l'entretien des protecteurs des yeux et du visage est en cours d'élaboration.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 18526-2:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2f582bd-53a4-49d2-91ee-8b7a1355d1e8/iso-18526-2-2020>

Protection des yeux et du visage — Méthodes d'essai —

Partie 2: Propriétés optiques physiques

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les méthodes d'essai de référence pour la détermination des propriétés optiques physiques des équipements de protection individuelle des yeux et du visage.

Le présent document ne s'applique à aucun produit relatif à la protection des yeux et du visage pour lequel les normes d'exigences spécifient d'autres méthodes d'essai.

D'autres méthodes d'essai peuvent être utilisées à condition que leur équivalence ait été démontrée et si les incertitudes de mesure qui leur sont associées n'excèdent pas celles exigées par la méthode de référence.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 4007, *Équipement de protection individuelle — Protection du visage et des yeux — Vocabulaire*

ISO/CIE 11664-1, *Colorimétrie — Partie 1: Observateurs CIE de référence pour la colorimétrie*

ISO 11664-2, *Colorimétrie — Partie 2: Illuminants CIE normalisés*

CIE 15:2019, *Colorimétrie*

CIE S 017, *Vocabulaire international de l'éclairage*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 4007 et le CIE S 017 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

4 Informations relatives à la préparation

Avant les essais, se référer à la norme d'exigences du produit appropriée pour obtenir les informations nécessaires à la mise en œuvre des essais du présent document, par exemple:

- le nombre d'échantillons d'essai¹⁾;
- la préparation des échantillons d'essai;
- le choix des échantillons d'essai (s'il est inclus dans le présent document);
- tout conditionnement ou essai préalable;
- la méthode d'essai (si plusieurs méthodes sont incluses dans le présent document);
- les écarts éventuels par rapport à la ou aux méthodes spécifiées;
- les caractéristiques à évaluer de façon subjective (le cas échéant);
- les critères d'échec/de réussite.

5 Exigences générales d'essai

Sauf spécification contraire, les valeurs indiquées dans le présent document sont des valeurs nominales. Exception faite des limites de température, il convient d'appliquer une tolérance de ± 5 % aux valeurs non indiquées en tant que valeurs maximales ou minimales.

Sauf spécification contraire, il convient que la température ambiante pour les essais soit comprise entre 16 °C et 32 °C, mais si des limites de température sont spécifiées, il convient que celles-ci soient indiquées avec une précision de ± 2 °C. Il convient de maintenir l'humidité relative à (50 ± 20) %.

Sauf indication contraire, les échantillons d'essai doivent être soumis à essai aux points de référence (pour les essais) définis dans l'ISO 4007.

Les essais doivent être réalisés par des observateurs formés.

Pour chacun des mesurages requis réalisés conformément au présent document, une estimation correspondante de l'incertitude de mesure doit faire l'objet d'une évaluation conformément à l'Annexe A.

6 Méthodes d'essai pour la mesure du facteur de transmission spectrale — Généralités

6.1 Incertitude de mesure

Sauf indication contraire, les mesures calculées à partir du facteur de transmission spectrale ou de la densité optique et les mesures de transmission ou de densité optique à large bande doivent avoir des incertitudes inférieures ou égales à celles qui figurent au [Tableau 1](#).

1) Pour les besoins du présent document, le terme «échantillon d'essai» est considéré comme étant l'objet soumis à essai, par exemple une «protection oculaire», un «verre», un «filtre» ou une «protection complète», comme spécifié dans la norme d'exigences.

Tableau 1 — Incertitude du facteur de transmission spectrale et de la densité optique mesurés

Valeur du facteur de transmission spectrale inférieure à %	jusqu'à %	Incertitude relative %	Densité optique spectrale		Incertitude absolue
			de	T à moins de	
100	17,8	±5	0,0	0,7	±0,02
17,8	0,44	±10	0,7	2,4	±0,05
0,44	0,023	±15	2,4	3,6	±0,07
0,023	0,001 2	±20	3,6	4,9	±0,10
0,001 2	0,000 023	±30	4,9	6,6	±0,15
0,000 023	0,000 001 2	±40	6,6	7,9	±0,22
0,000 001 2		±50	7,9		±0,30

L'application de l'incertitude à la conformité est définie à l'[Annexe A](#).

Les méthodes générales d'évaluation des composants de l'incertitude sont définies dans l'ISO/IEC Guide 98-3; l'[Annexe B](#) du présent document est un guide pour les sources d'incertitude en spectrophotométrie, leur évaluation et leur réduction.

6.2 Conformité des rapports fournis

Toute déclaration de conformité fondée sur les valeurs consignées dans des rapports obtenus au moyen de ces méthodes d'essai doit prendre en compte l'incertitude de mesure telle qu'elle est définie dans l'[Annexe A](#).

6.3 Applicabilité

La méthode spectrophotométrique s'applique au mesurage du facteur de transmission spectrale, quel que soit l'échantillon d'essai soumis à essai, par exemple des filtres et des montures. L'évaluation de l'incertitude de mesure doit, si nécessaire, comprendre les conséquences des échantillons d'essai à surfaces non parallèles. L'[Annexe C](#) fournit les différentes formules pour calculer les UV, les facteurs de transmission dans le visible et dans l'infrarouge à partir des valeurs spectrales sous forme de sommation; il s'agit autrement des mêmes formules que dans l'ISO 4007.

6.4 Position et direction du mesurage

L'emplacement et la direction du mesurage du facteur de transmission spectrale doivent être tels que spécifiés dans la norme d'exigences produit correspondante. Si les mesurages ne sont pas effectués perpendiculairement à la surface de l'échantillon d'essai, alors il convient d'être particulièrement attentif aux effets d'un déplacement du faisceau: voir [Annexe B](#). Si la direction du mesurage n'est pas spécifiée, il faut alors faire le mesurage perpendiculairement à la surface de l'échantillon d'essai au centre géométrique.

Sauf mention contraire, le facteur de transmission spectrale est mesuré en tant que facteur de transmission spectrale direct (composante diffuse exclue).

Le faisceau d'essai doit être incident sur la surface et toute divergence ou convergence du faisceau ne doit pas donner une incertitude de mesure dépassant celles qui sont indiquées au [Tableau 1](#).

6.5 Intervalles de longueur d'onde

Les mesures spectrales et les calculs spectraux doivent être effectués à des intervalles de 5 nm au maximum ($\Delta\lambda = 5$ nm) dans la région UV et visible (180 nm à 780 nm) et de 10 nm au maximum dans la région infrarouge (780 nm à 3 000 nm). Les données nécessaires au calcul à ces intervalles sont données à l'[Annexe D](#). Si des intervalles plus faibles sont utilisés, alors une interpolation linéaire des données de l'[Annexe D](#) est appropriée.

6.6 Rapports d'essai

Les facteurs de transmission spectrale et les incertitudes de mesure associées doivent être signalés comme requis dans la norme visant cette méthode d'essai.

7 Facteur de transmission dans le visible

7.1 Facteur de transmission dans le visible

Calculs du facteur de transmission dans le visible à partir des valeurs spectrales Pour les besoins du présent document, tous les calculs font appel à l'observateur de référence CIE 2 (ISO/CIE 11664-1), à l'illuminant normalisé CIE A et/ou l'illuminant normalisé CIE D65 (ISO 11664-2) et/ou à un radiateur de Planck d'une température de distribution 1 900 K. Voir l'ISO 4007:2018, 3.10.1.32 et, dans le présent document, [C.3.1](#) et les [Tableaux D.2](#) à [D.4](#).

7.2 Rapports d'essai

Le ou les facteurs de transmission dans le visible, le ou les illuminants et/ou sources applicables et l'incertitude de mesure associée doivent être signalés comme requis dans la ou les normes visant ces méthodes.

7.3 Méthode de mesure à large bande du facteur de transmission dans le visible

7.3.1 Appareillage

Le facteur de transmission dans le visible est mesuré à l'aide d'un appareillage d'essai constitué d'une source lumineuse et d'un photodétecteur. La source lumineuse doit être une source de lumière collimatée à large bande avec approximativement la répartition spectrale d'un illuminant CIE normalisé conforme à l'ISO 11664-2 dans la plage spectrale de 380 nm à 780 nm ou toute autre source spécifiée dans la norme visant cette méthode d'essai. Le photodétecteur doit avoir une réponse spectrale correspondant à l'observateur de référence CIE 2° conformément à l'ISO/CIE 11664-1. Le photodétecteur doit être monté normal au faisceau d'illumination.

7.3.2 Étalonnage

La différence maximale de classe de protection entre l'échantillon d'essai et le filtre de référence le plus proche doit assurer la conformité au [Tableau 1](#). La différence maximale de classe de protection entre l'échantillon d'essai et le filtre de référence le plus proche doit assurer la conformité au [Tableau 1](#).

7.3.3 Mode opératoire

Le facteur de transmission dans le visible est mesuré en tant que rapport du flux lumineux transmis par l'échantillon d'essai sur le flux lumineux incident mesuré en l'absence d'échantillon d'essai dans le faisceau lumineux.

Si la direction du mesurage n'est pas spécifiée, la mesure doit être effectuée avec un rayonnement incident normal à la surface de l'échantillon d'essai. Si la position de la mesure n'est pas spécifiée, le centre des boîtes ou le centre géométrique de l'échantillon d'essai doit être utilisé.

7.3.4 Rapports d'essai pour valeurs du facteur de transmission dans le visible

Le ou les facteurs de transmission dans le visible, la source applicable (illuminant normalisé CIE A ou D65 ou autre source) et l'incertitude de mesure associée doivent être signalés comme requis dans la norme visant cette méthode d'essai.

7.4 Mesurage de l'uniformité du facteur de transmission dans le visible

7.4.1 Filtre sans monture couvrant un seul œil

7.4.1.1 Méthode d'essai

Localiser le point de référence défini dans l'ISO 4007:2018, 3.8.8. Déterminer une zone circulaire centrée sur le point de référence de diamètre d , calculé comme suit (voir [Figure 1](#)):

- pour les échantillons d'essai supérieurs ou égaux à 50 mm dans la dimension verticale au point de référence, $d = (40,0 \pm 0,5)$ mm;
- pour les échantillons d'essai inférieurs à 50 mm dans la dimension verticale au point de référence, $d = [(h - 10) \pm 0,5]$ mm, h étant la dimension verticale de l'échantillon d'essai.

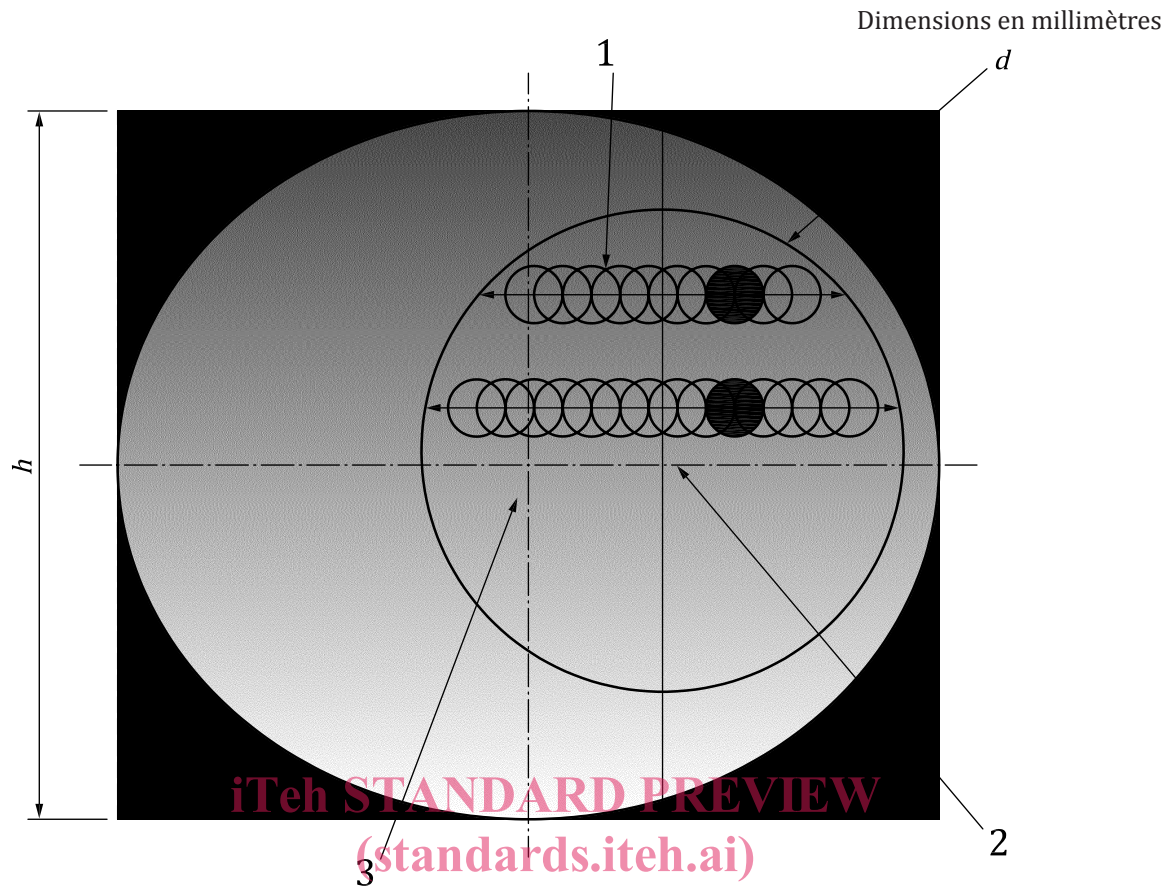
Si une portion de 5 mm de largeur autour de l'arête de l'échantillon d'essaiempiète sur la zone circulaire, alors cette intrusion doit être exclue de l'essai.

Effectuer un balayage de cette zone circulaire avec un faisceau lumineux de 5 mm de diamètre nominal, avec une incidence normale à la surface de l'échantillon d'essai. Utiliser une lumière blanche et un photodétecteur dont la réponse spectrale est proche de celle de l'observateur colorimétrique de référence CIE 2° (ISO/CIE 11664-1) ou utiliser une bande lumineuse de spectre étroit avec une énergie spectrale maximale à (555 ± 25) nm (la sensibilité spectrale du photodétecteur n'influence pas la mesure relative). Compenser tout effet du déplacement du faisceau lumineux par un effet prismatique quelconque de l'échantillon d'essai (voir [B.3.4.1](#)). S'il est nécessaire de démontrer la conformité, les effets de la variation d'épaisseur de l'échantillon d'essai doivent être compensés comme en [7.4.1.4](#).

Pour les échantillons d'essai avec des bandes ou des gradients de différents facteurs de transmission dans le visible, l'exigence applicable aux variations de facteur de transmission dans le visible s'applique dans cette zone circulaire mais perpendiculairement au gradient (voir [Figure 1](#)). La [Figure 1](#) montre deux exemples de balayages perpendiculaires au gradient.

Placer l'échantillon d'essai et le faisceau lumineux de telle manière que la lumière incidente tombe normalement à la surface de l'échantillon d'essai au point de référence et parallèlement à cette direction lorsque l'essai est pratiqué à d'autres emplacements sur l'échantillon d'essai.

Mesurer et enregistrer la valeur maximale du facteur de transmission dans le visible, $\tau_{v,max}$ et la valeur minimale du facteur de transmission dans le visible, $\tau_{v,min}$.



Légende

- 1 faisceau lumineux, diamètre nominal 5 mm
 - 2 point de référence
 - 3 écart inter pupillaire défini/2
- ISO 18526-2:2020
https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/8b7a1355-d1e3-483a-9044-33a44c02a01e/iso-18526-2-2020
en 7.4.1.1

Figure 1 — Mesurage de l'uniformité du facteur de transmission dans le visible pour des échantillons d'essai avec des bandes ou des gradients de différents facteurs de transmission dans le visible

7.4.1.2 Calculs

Calculer la valeur de ΔF , en pourcentage, à partir de la [Formule \(1\)](#) ci-dessous:

$$\Delta F = 100 \times \frac{(\tau_{v,max} - \tau_{v,min})}{\tau_{v,max}} \tag{1}$$

où

- $\tau_{v,max}$ est la valeur maximale du facteur de transmission dans le visible;
- $\tau_{v,min}$ est la valeur minimale du facteur de transmission dans le visible.

7.4.1.3 Rapport d'essai

La valeur de ΔF en pourcentage, le ou les illuminants ou sources applicables et l'incertitude de mesure associée doivent être signalés comme requis dans la norme visant cette méthode d'essai.

7.4.1.4 Méthode de correction du facteur de transmission spectrale pour les variations d'épaisseur de l'échantillon d'essai

La relation suivante existe entre le facteur de transmission spectrale et l'épaisseur, t , si l'on néglige les réflexions multiples au sein de l'échantillon d'essai:

$$\tau = (1 - \rho_1) \cdot (1 - \rho_2) \cdot e^{-k \cdot t} \quad (2)$$

où

ρ_1 est le facteur de réflexion à la surface frontale;

ρ_2 est le facteur de réflexion à la surface arrière;

t est l'épaisseur;

k est le coefficient d'absorption.

Le coefficient d'absorption k peut se calculer comme suit à partir du facteur de transmission spectrale τ pour l'épaisseur de référence t :

$$k = \frac{-\log_e \left[\frac{\tau}{(1 - \rho_1) \cdot (1 - \rho_2)} \right]}{t} \quad (3)$$

Le facteur de transmission spectrale attendu pour une épaisseur différente peut ensuite se calculer à l'aide de la [Formule \(2\)](#). Lorsque l'indice de réfraction n du milieu est connu et en l'absence de traitement de surface, le facteur de réflexion à l'interface entre le milieu et l'air est donné par la [Formule \(4\)](#) ci-dessous:

$$\rho = \left(\frac{n-1}{n+1} \right)^2 \quad (4)$$

7.4.2 Filtre couvrant les deux yeux

7.4.2.1 Méthode d'essai

Localiser le point de référence défini dans l'ISO 4007:2018, 3.8.9 pour la distance inter pupillaire définie. Déterminer deux zones circulaires centrées sur les points de référence de diamètre d , calculées comme suit (voir [Figure 2](#)):

- pour les échantillons d'essai supérieurs ou égaux à 50 mm en dimension verticale au point de référence, $d = (40,0 \pm 0,5)$ mm;
- pour les échantillons d'essai inférieurs à 50 mm en dimension verticale au point de référence, $d = [(h - 10) \pm 0,5]$ mm, h étant la dimension verticale de l'échantillon d'essai.

Si une portion de 5 mm de largeur autour de l'arête de l'échantillon d'essaiempiète sur la zone circulaire, alors cette intrusion doit être exclue de l'essai.

Effectuer un balayage de cette zone circulaire avec un faisceau lumineux de 5 mm de diamètre nominal, avec une incidence normale à la surface de l'échantillon d'essai. Utiliser une lumière blanche et un photodétecteur dont la réponse spectrale est proche de celle de l'observateur colorimétrique de référence CIE 2° (ISO/CIE 11664-1) ou utiliser une bande lumineuse de spectre étroit avec une énergie spectrale maximale à (555 ± 25) nm (la sensibilité spectrale du photodétecteur n'influence pas la mesure relative). Compenser tout effet du déplacement du faisceau lumineux par un effet prismatique quelconque de l'échantillon d'essai (voir [B.3.4.1](#)). S'il est nécessaire de démontrer la conformité, les effets de la variation d'épaisseur de l'échantillon d'essai doivent être compensés comme en [7.4.1.4](#).