
**Papier et carton — Détermination de la
couleur par réflectance diffuse —**

Partie 2:

**Conditions de lumière du jour extérieure
(D65/10°)**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Paper and board — Determination of colour by diffuse reflectance —
Part 2: Outdoor daylight conditions (D65/10°)*
(standards.iteh.ai)

[ISO 5631-2:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f83c33f8-c873-4426-b0bf-bd1c67b2a59e/iso-5631-2-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f83c33f8-c873-4426-b0bf-bd1c67b2a59e/iso-5631-2-2008>



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 5631-2:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f83c33f8-c873-4426-b0bf-bd1c67b2a59e/iso-5631-2-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f83c33f8-c873-4426-b0bf-bd1c67b2a59e/iso-5631-2-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Principe	3
5 Appareillage	3
6 Échantillonnage et conditionnement	4
7 Préparation des éprouvettes	4
8 Mode opératoire	5
9 Calcul	5
9.1 Composantes trichromatiques CIE	5
9.2 Coordonnées CIELAB	5
9.3 Dispersion des résultats	6
10 Expression des résultats	6
11 Fidélité	6
12 Rapport d'essai	7
Annexe A (normative) Calcul des composantes trichromatiques	8
Bibliographie	11

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 5631-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*.

L'ISO 5631 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Papier et carton — Détermination de la couleur par réflectance diffuse*:

- *Partie 1: Conditions d'éclairage intérieur de jour (C/2°)*
- *Partie 2: Conditions de lumière du jour extérieure (D65/10°)*
- *Partie 3: Conditions d'éclairage intérieur (D50/2°)*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5631-2:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f83c33f8-c873-4426-b0bf-bd1c67b2a59e/iso-5631-2-2008>

Introduction

La couleur d'un objet est caractérisée uniquement par le biais d'un triplet de coordonnées de couleur telles que les composantes trichromatiques de la CIE 1964 ou les coordonnées L^* , a^* , b^* CIELAB 1976.

Outre les propriétés optiques de l'échantillon, les valeurs de telles coordonnées dépendent des conditions de mesurage, notamment des caractéristiques spectrales et géométriques de l'instrument utilisé. Il convient donc de lire la présente partie de l'ISO 5631 conjointement avec l'ISO 2469.

La présente partie de l'ISO 5631 décrit le mesurage et la description de couleur en termes d'illuminant CIE D65 et d'observateur de référence (10°) CIE 1964. Le mesurage et la description de couleur analogues en fonction de l'illuminant CIE C et de l'observateur de référence (2°) CIE 1931 sont décrits dans l'ISO 5631-1¹⁾.

L'ISO 5631-3 décrit le mesurage et la description de couleur en termes d'illuminant CIE D50 et d'observateur de référence (2°) CIE 1931. Cette méthode s'applique en particulier au domaine des arts graphiques, dans les cas où le client souhaite effectuer des mesurages dans ces conditions d'illuminant/observateur. Le choix des conditions relatives à l'illuminant est important lorsqu'il s'agit de déterminer les coordonnées de couleurs de papiers blancs contenant un agent d'azurage fluorescent. Dans l'ISO 5631-1, la teneur en UV de l'éclairage est très inférieure, avoisinant les niveaux d'UV rencontrés dans des conditions d'observation en intérieur.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 5631-2:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f83c33f8-c873-4426-b0bf-bd1c67b2a59e/iso-5631-2-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f83c33f8-c873-4426-b0bf-bd1c67b2a59e/iso-5631-2-2008>

1) À publier.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5631-2:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f83c33f8-c873-4426-b0bf-bd1c67b2a59e/iso-5631-2-2008>

Papier et carton — Détermination de la couleur par réflectance diffuse —

Partie 2: Conditions de lumière du jour extérieure (D65/10°)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 5631 spécifie une méthode pour mesurer la couleur du papier et du carton par la méthode de la réflectance diffuse avec élimination du brillant spéculaire.

Elle peut être utilisée pour déterminer la couleur de papiers ou de cartons contenant des agents d'azurage fluorescents, à condition que la teneur en UV de l'éclairage sur l'éprouvette ait été ajustée de manière à être conforme à celle de l'illuminant normalisé CIE D65, à l'aide d'un étalon de référence fluorescent présentant un degré de blancheur CIE (D65/10°) fourni par un laboratoire agréé par l'ISO/TC 6, tel que décrit dans l'ISO 11475.

La présente partie de l'ISO 5631 ne s'applique pas aux papiers et aux cartons colorés contenant des colorants ou des pigments fluorescents.

2 Références normatives

ISO 5631-2:2008
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f83c33f8-c873-4426-b0bf-bd1c67b2a59e/iso-5631-2-2008>

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 2469, *Papier, carton et pâtes — Mesurage du facteur de luminance énergétique diffuse*

ISO 11475:2004, *Papier et carton — Détermination du degré de blanc CIE, D65/10° (lumière du jour extérieure)*

Publication CIE 15:2004, *Colorimétrie*, 3^e édition

ASTM E308-06, *Standard Practice for Computing the Colors of Objects by Using the CIE System*

3 Termes et définitions

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

3.1

facteur de luminance énergétique

β

rapport de la luminance énergétique en un élément de surface d'un corps dans la direction délimitée par un cône donné dont le sommet se trouve au niveau de l'élément de surface, à la luminance énergétique du diffuseur parfait par réflexion, dans les mêmes conditions d'éclairage

NOTE Pour les matériaux fluorescents (luminescents), le facteur de luminance énergétique totale, β , est la somme de deux grandeurs, le facteur de luminance énergétique par réflexion, β_S , et le facteur de luminance énergétique par luminescence, β_L , de sorte que $\beta = \beta_S + \beta_L$.

Pour les matériaux non fluorescents, la valeur du facteur de luminance énergétique par réflexion, β_S , est numériquement égale à celle du facteur de réflectance, R .

3.2

facteur de luminance énergétique intrinsèque

R_∞

facteur de luminance énergétique d'une couche ou d'une liasse de matériau suffisamment épaisse pour être opaque, telle que l'augmentation de l'épaisseur de la liasse par doublement du nombre de feuilles la constituant, n'engendre aucune modification du facteur de luminance énergétique mesuré

NOTE Ce facteur est souvent exprimé sous forme de pourcentage.

3.3

facteur de réflectance

R

rapport du rayonnement réfléchi par un élément de surface d'un corps dans la direction délimitée par un cône donné dont le sommet se trouve au niveau de l'élément de surface, au rayonnement réfléchi par le diffuseur parfait par réflexion dans les mêmes conditions d'éclairage

NOTE 1 Ce facteur est souvent exprimé sous forme de pourcentage.

NOTE 2 Le fond a une incidence sur le facteur de réflectance si le corps est translucide.

3.4

facteur de réflectance intrinsèque

R_∞

facteur de réflectance d'une couche ou d'une liasse de matériau suffisamment épaisse pour être opaque, c'est-à-dire que l'augmentation de l'épaisseur de la liasse par doublement du nombre de feuilles la constituant n'engendre aucune modification du facteur de réflectance mesuré

NOTE Le facteur de réflectance d'une feuille non opaque dépend du fond et n'est pas une propriété du matériau.

3.5

composantes trichromatiques

X_{10}, Y_{10}, Z_{10}

quantités des trois stimuli de couleur de référence, dans un système chromatique donné, nécessaires pour correspondre à la couleur du stimulus considéré

NOTE 1 Dans la présente partie de l'ISO 5631, l'observateur de référence (10°) CIE 1964 et l'illuminant normalisé CIE D65 sont utilisés pour définir le système trichromatique.

NOTE 2 L'indice 10 est appliqué pour assurer la conformité à la convention CIE qui stipule que les composantes trichromatiques sont accompagnées de l'indice 10 lorsque l'observateur de référence (10°) CIE 1964 est utilisé.

3.6

espace chromatique CIELAB

espace chromatique à trois dimensions approximativement uniforme, obtenu en portant en coordonnées rectangulaires les grandeurs L^* , a^* , b^* définies par les équations données dans l'Article 9

NOTE La grandeur L^* est une mesure de la clarté de l'éprouvette, où $L^* = 0$ correspond au noir et $L^* = 100$ est définie par le diffuseur parfait par réflexion. Visuellement, les grandeurs a^* et b^* représentent respectivement les axes rouge-vert et jaune-bleu de l'espace chromatique, de telle sorte que:

+ a^* est une mesure de la composante monochromatique rouge de l'éprouvette,

- a^* est une mesure de la composante monochromatique verte de l'éprouvette,

+ b^* est une mesure de la composante monochromatique jaune de l'éprouvette,

- b^* est une mesure de la composante monochromatique bleue de l'éprouvette.

Si a^* et b^* sont tous les deux égaux à zéro, l'éprouvette est grise.

4 Principe

La lumière réfléchie par un échantillon dans des conditions spécifiées est analysée par un colorimètre à filtre trichromatique ou par un spectrophotomètre continu, et les coordonnées de couleur sont ensuite calculées pour les conditions D65/10°.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5 Appareillage

5.1 Réflectomètre.

ISO 5631-2:2008

5.1.1 **Réflectomètre**, ayant les caractéristiques géométriques, spectrales et photométriques décrites dans l'ISO 2469 et étalonné conformément aux dispositions de l'ISO 2469.

Si des matériaux contenant des agents d'azurage fluorescents doivent être mesurés, le réflectomètre doit être équipé d'une source de rayonnement avec un contrôle adéquat de la teneur en UV réglée sur une condition d'UV correspondant à l'illuminant normalisé D65 à l'aide d'un étalon de référence, tel que décrit dans l'ISO 11475.

5.1.2 **Ensemble de filtres**, dans le cas d'un réflectomètre à filtre, qui conjointement aux caractéristiques optiques de l'appareil de base, donnent des réponses globales équivalant aux composantes trichromatiques CIE X , Y et Z du système de référence colorimétrique CIE 1964 de l'éprouvette évaluée pour l'illuminant CIE D65.

Dans le cas d'un réflectomètre à filtre, le rayonnement tombant sur l'éprouvette doit avoir une teneur en UV correspondant à celle de l'illuminant normalisé CIE D65.

5.1.3 **Fonction permettant de calculer les composantes trichromatiques** X , Y et Z du système de référence colorimétrique CIE 1964, évaluées pour l'éprouvette avec l'illuminant CIE D65 en utilisant les facteurs de pondération figurant dans l'Annexe A, dans le cas d'un spectrophotomètre continu.

Dans le cas d'un spectrophotomètre continu, l'appareil doit être équipé d'un filtre réglable ayant une longueur d'onde de coupure de 395 nm ou d'un système équivalent; ce filtre doit être réglé ou le système doit être étalonné à l'aide de l'étalon de référence fluorescent (5.2.2) de sorte que la teneur en UV du rayonnement tombant sur l'échantillon corresponde à celle de l'illuminant normalisé CIE D65.