

---

---

**Ergonomie — Conception accessible  
— Voyants lumineux sur les produits  
de consommation courante**

*Ergonomics — Accessible design — Indicator lights on consumer  
products*

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

[ISO 24550:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19f29751-e767-4d76-99da-f150b488d423/iso-24550-2019)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19f29751-e767-4d76-99da-  
f150b488d423/iso-24550-2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19f29751-e767-4d76-99da-f150b488d423/iso-24550-2019)



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

[ISO 24550:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19f29751-e767-4d76-99da-f150b488d423/iso-24550-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19f29751-e767-4d76-99da-f150b488d423/iso-24550-2019>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2019

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</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>Considérations d'accessibilité liées aux voyants lumineux</b> .....	<b>3</b>
4.1    Modes de conditions d'éclairage .....	3
4.2    Couleurs .....	3
4.3    Luminance .....	4
4.4    Taille.....	5
4.5    Différence de luminance temporelle et fréquence de clignotement du voyant .....	5
4.6    Emplacement.....	6
4.7    Autre présentation des informations des voyants lumineux.....	6
4.8    Marquage de la signification des voyants lumineux.....	7
4.9    Autres facteurs .....	7
<b>5</b> <b>Conformité</b> .....	<b>7</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>8</b>

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

ISO 24550:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19f29751-e767-4d76-99da-f150b488d423/iso-24550-2019>

## 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](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.

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 [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 159, *Ergonomie*, sous-comité SC 4, *Ergonomie de l'interaction homme-système*.

Cette première édition annule et remplace l'ISO 24500:2010.

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](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

Les voyants lumineux sur les produits de consommation courante fournissent des informations importantes pour l'utilisation correcte des produits. Bien que leur importance soit largement reconnue, les voyants lumineux engendrent de nombreuses difficultés et les utilisateurs, en particulier les personnes âgées ou les personnes malvoyantes, signalent une visibilité insuffisante de l'état allumé/éteint, des implications peu claires des modes d'éclairage et un éblouissement inconfortable. Ces réclamations résultent du fait qu'il n'existe pas de norme pertinente sur la conception des voyants lumineux. Le présent document est destiné à fournir des exigences et des recommandations de conception permettant d'obtenir une luminosité et des couleurs adéquates pour les voyants lumineux et d'utiliser de manière adéquate des voyants clignotants, tout en tenant compte des besoins des personnes âgées et des personnes malvoyantes.

Le présent document adopte les concepts d'accessibilité indiqués dans le Guide ISO/IEC 71 et dans l'ISO/TR 22411.

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

[ISO 24550:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19f29751-e767-4d76-99da-f150b488d423/iso-24550-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19f29751-e767-4d76-99da-f150b488d423/iso-24550-2019>

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

ISO 24550:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19f29751-e767-4d76-99da-f150b488d423/iso-24550-2019>

# Ergonomie — Conception accessible — Voyants lumineux sur les produits de consommation courante

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des exigences et des recommandations de conception des voyants lumineux, principalement à base de LED, sur les produits de consommation courante destinés à être utilisés par des personnes âgées et des personnes malvoyantes. Il ne prend pas en compte les besoins des personnes non voyantes.

Les voyants lumineux englobent les voyants qui informent visuellement les utilisateurs sur les conditions, les changements d'état fonctionnel et les réglages, ainsi que sur le dysfonctionnement des produits. Ils fournissent des informations par leur état allumé/éteint, par la modulation de leur intensité dans le temps, leur clignotement, leur couleur, leur niveau de luminance et leur configuration.

Le présent document concerne les produits et appareils électroménagers. Il exclut les écrans électroniques affichant des caractères et des graphiques, les machines et les appareils pour usages spéciaux destinés à des applications professionnelles, techniques et industrielles.

## 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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).

Guide ISO/IEC 71, *Guide pour l'intégration de l'accessibilité dans les normes*

ISO 17049, *Conception accessible — Méthodes d'affichage des signes en braille*

CIE S 017, *ILV: International Lighting Vocabulary*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions du Guide ISO/IEC 71 et de la CIE S 017 ainsi que les suivants, 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/>

### 3.1

#### **produit de consommation courante**

produit destiné à être acquis et utilisé par une personne physique pour un usage personnel plutôt que professionnel

[SOURCE: ISO/TS 20282-2:2013, 4.3]

### 3.2

#### **voyant lumineux**

voyant qui est associé au fonctionnement d'un produit et qui renseigne sur ce fonctionnement

Note 1 à l'article: Un voyant lumineux informe les utilisateurs sur les conditions, les changements d'état fonctionnel et les réglages, ainsi que sur le dysfonctionnement des produits.

Note 2 à l'article: Un voyant lumineux fournit des informations par son état allumé/éteint, par la modulation de son intensité dans le temps, son clignotement, sa couleur, son niveau de luminance et sa configuration.

Note 3 à l'article: Un voyant lumineux peut avoir des formes différentes, par exemple circulaire, rectangulaire, triangulaire ou une forme de flèche.

Note 4 à l'article: Un voyant lumineux comprend des lampes munies d'un conducteur de lumière ou d'un cache. Il peut être situé sur un panneau de commande, comporter du texte ou une icône, ou faire partie intégrante d'un élément de commande.

### 3.3

#### **petit voyant lumineux**

voyant lumineux dont la zone d'émission est inférieure à un angle visuel d'un diamètre de 20'

Note 1 à l'article: Un angle visuel de 20' correspond à 3 mm de longueur vus à une distance de 50 cm.

Note 2 à l'article: L'aspect visuel d'un petit voyant lumineux ayant un angle visuel inférieur à 20' varie en luminosité et en couleur. Selon la sommation spatiale de la vision, la luminosité d'un voyant ayant un angle visuel inférieur à 20' varie proportionnellement à sa taille. La luminosité d'un voyant ayant un angle visuel supérieur à 20' est déterminée uniquement par la luminance. Pour un champ visuel inférieur à 20', la couleur modifie également l'aspect du voyant à cause de la tritanopie à bandes étroites, un type de défaut chromatique.

### 3.4

#### **basse vision**

déficience visuelle fonctionnelle même après traitement et/ou une correction optique standard

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19f29751-e767-4d76-99da-415046642380/iso-24550-2019>

Note 1 à l'article: Une personne avec une basse vision a une acuité visuelle inférieure à 3/10 à la perception lumineuse, ou qui a un champ visuel résiduel inférieur à 10° du point de fixation, mais utilise ou est potentiellement apte à utiliser cette vision pour planifier et/ou exécuter une tâche pour laquelle la vision est essentielle.

[SOURCE: Adapté du document Services de réhabilitation de la basse vision, OMS]

### 3.5

#### **couleur primaire**

ensemble des couleurs de base perçues par les personnes ayant une vision normale des couleurs, à savoir le rouge, l'orange (jaune-rouge), le jaune, le vert-jaune, le vert, le bleu-vert, le bleu, le violet-bleu, le violet, le rouge-violet, le noir, le gris et le blanc

Note 1 à l'article: Le noir et le gris ne s'appliquent pas au mode lumineux, par exemple pour les voyants lumineux.

### 3.6

#### **luminance**

intensité de la lumière émise par une surface par unité de surface et par unité d'angle solide dans une direction donnée

Note 1 à l'article: La CIE S 017 fournit plus d'informations sur la luminance.

### 3.7

#### **commande**

dispositif qui répond de manière directe à une action de l'opérateur, par exemple par application de la pression

[SOURCE: ISO 11064-5:2008, 3.8, modifiée — Note 1 à l'article et exemple supprimés]

## 4 Considérations d'accessibilité liées aux voyants lumineux

### 4.1 Modes de conditions d'éclairage

Les modes de conditions d'éclairage des voyants lumineux doivent être classés comme suit. Ces modes doivent être clairement reconnaissables par les utilisateurs.

- a) **Voyant allumé:** Le mode Voyant allumé correspond à l'état lumineux stable d'un voyant lumineux induit par le passage du courant électrique. Voici quelques exemples d'indications associées au mode Voyant allumé:
- indication de l'état de fonctionnement;
  - indication de l'état de veille;
  - indication de connexion à la source électrique;
  - indication de la prochaine opération;
  - indication du retour à l'état normal après un dysfonctionnement.
- b) **Voyant éteint:** Le mode Voyant éteint correspond à l'état non lumineux stable d'un voyant lumineux en l'absence de courant électrique. Voici quelques exemples d'indications associées au mode Voyant éteint:
- indication de pause ou de veille;
  - indication de déconnexion de la source électrique.
- c) **Clignotement:** Le mode Clignotement est la répétition des modes Voyant allumé et Voyant éteint. Il inclut également des changements périodiques évidents des conditions lumineuses (plus claires et plus sombres). Voici quelques exemples d'indications associées au mode Clignotement:
- indication d'un changement d'état entre normal, anormal, veille et pause;
  - indication d'un état de fonctionnement anormal;
  - sensibiliser ou attirer l'attention de l'utilisateur.
- d) **Autres:** Tout autre mode d'éclairage non inclus dans ceux cités ci-dessus. Par exemple, un mode qui utilise une augmentation ou une diminution graduelle de la luminance.

### 4.2 Couleurs

- a) Les couleurs des voyants lumineux doivent être visibles dans l'environnement.

NOTE 1 Choix de la couleur des voyants lumineux par rapport à leur environnement en utilisant des couleurs primaires qui peuvent être facilement identifiées (voir l'ISO 24505).

NOTE 2 L'environnement signifie le voisinage d'un voyant lumineux. Cela s'applique à d'autres parties utilisant ce terme dans le présent document.

- b) Si des changements de plusieurs couleurs sont utilisés sur un même voyant ou si plusieurs voyants de couleurs différentes sont utilisés sur un même produit, chaque couleur doit être bien différenciable des autres.

NOTE Une combinaison des couleurs primaires a tendance à être facilement différenciable (ISO 24505).

- c) La couleur ne doit pas être le seul moyen de différencier les voyants lumineux. D'autres moyens, par exemple une différence de contraste de luminance, de forme, d'emplacement physique ou de profils temporels, peuvent également être employés.