



Article 15 OLT 3 (annexe)

Eclairage

Complément au chapitre sur les critères de qualité de l'éclairage

1. Relation entre l'éclairement E [lx (lux)] et la luminance L [cd/m^2].

L'émittance d'une source de lumière visible s'exprime par le flux lumineux Φ [lm ($lumen$)].

L'éclairement E [lx] décrit le flux lumineux Φ [lm], qui tombe perpendiculairement sur une surface éclairée A [m^2] :

$$E = \frac{\Phi}{A} \quad \frac{\acute{e}lm}{\acute{e}m^2} = lx \frac{\acute{u}}{\acute{u}}$$

En règle générale, les sources lumineuses n'émettent pas d'une manière homogène dans toutes les directions. L'intensité lumineuse I [cd ($candela$)] est définie en fonction de l'angle Ω [sr ($stéradian$)] :

$$I = \frac{\Phi}{\Omega} \quad \frac{\acute{e}lm}{\acute{e}sr} = cd \frac{\acute{u}}{\acute{u}}$$

$$\Omega = \frac{A}{r^2} \quad \frac{\acute{e}m^2}{\acute{e}m^2} \text{ ® sans dimension } \frac{\acute{u}}{\acute{u}}$$

- A = surface éclairée perpendiculairement [m^2]
(en règle générale partie d'une surface sphérique)

- r = distance [m]

L'impression de clarté d'une source de lumière (surface d'un luminaire, panneau indicateur, écran, etc.) ou d'une surface réfléchissante (objet, image etc.) s'exprime par sa luminance L [cd/m^2]

$$L = \frac{I}{A} \quad \frac{\acute{e}cd}{\acute{e}m^2} \frac{\acute{u}}{\acute{u}}$$

pour une direction d'observation perpendiculai-

re à la surface émettrice. La luminance tient aussi compte de l'absorption (velours noir) et de la réflexion (surface de métal poli) et permet de juger des contrastes au poste de travail.

2. Limitation de l'éblouissement

Un nouveau système d'appréciation de l'éblouissement, désigné sous le nom de United Glare Rating System [UGR] (système unitaire de mesure de l'éblouissement), a été développé ; il unifie les deux systèmes européens incompatibles : courbes limites d'après Söllner (allemand) et Glare Indices [GI] (anglais), et est utilisé dans les normes et les directives.

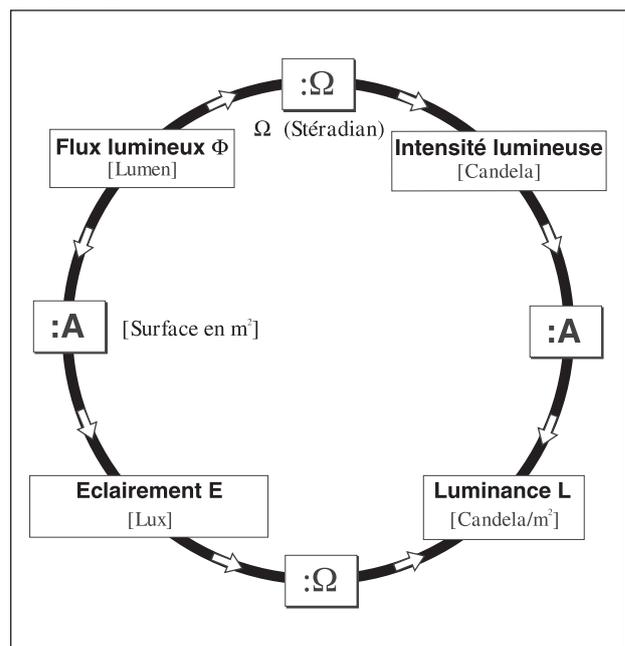


Illustration 315-A : Relations entre les quatre unités définissant la lumière



3. Couleur de la lumière et rendu des couleurs

Les couleurs de lumière utilisées pour les éclairages courants sont classées dans 3 groupes :

Groupe	Couleur	Température de couleur [K (Kelvin)]
1	chaude (blanc chaud, ww)	< 3300
2	moyenne (blanc neutre, nw)	3300 ... 5300
3	froide (lumière blanche du jour, tw)	> 5300

Tableau 315-A : Couleur de la lumière utilisée pour les éclairages courants

Les propriétés du rendu des couleurs sont décrites par l'indice général du rendu des couleurs R_a . Il s'agit ici d'une valeur moyenne d'altération de 8 couleurs de référence par rapport à une lumière de référence. On donne la valeur 100 à la lumière de référence.

Pour des contrôles de couleur, l'indice R_a devrait être supérieur à 90 et l'éclairage E supérieur à 1000 lx.

4. Eclairages de secours

L'éclairage de sécurité des chemins de fuite et issues de secours est la partie de l'éclairage de secours qui sert à les éclairer pendant un temps déterminé avec un éclairage minimal, pour permettre d'évacuer sans danger les locaux et les installations de travail.

Valeurs seuil :

- L'éclairage horizontal, au niveau du sol, sur la ligne médiane des voies d'évacuation mesurant jusqu'à 2 m de largeur doit atteindre 1 lx au minimum et au moins 0,5 lx sur la moitié de

la largeur. Le long de la ligne médiane, le rapport entre la valeur la plus élevée et la valeur la plus basse de l'éclairage doit pas dépasser 40 : 1.

- Pour que les couleurs de sécurité puissent être reconnues sans équivoque, l'indice général du rendu des couleurs R_a de la lampe doit être d'au moins 40.
- La durée de fonctionnement nominale de l'éclairage de sécurité sur les voies d'évacuation doit atteindre au moins 1 heure.

L'éclairage doit parvenir au moins à 50 % de la valeur attendue au bout de 5 secondes et à 100 % au bout de 60 secondes.

L'éclairage antipanique est la partie de l'éclairage de secours qui réduit la panique et qui permet d'atteindre les voies d'évacuation en toute sécurité.

Valeurs seuils :

- L'éclairage horizontal ne doit pas être inférieur à 0,5 lx sur la surface libre au sol. Les bords, d'une largeur de 0,5 m, ne sont pas pris en compte.
- Pour l'indice général de rendu des couleurs, la durée de fonctionnement nominale et le comportement à l'allumage, voir ci-dessus .

L'éclairage de sécurité des postes de travail avec un danger particulier est la partie de l'éclairage de secours qui sert à garantir la sécurité des personnes qui pourraient être impliquées dans des situations ou procédés dangereux ; il doit permettre l'arrêt des installations dans des conditions assurant la sécurité et la santé des personnes directement ou indirectement concernées.

Valeurs seuils :

- L'éclairage mesuré horizontalement à la hauteur de travail doit être adapté aux opérations à effectuer et atteindre au minimum 10 % de l'éclairage normalement requis ou, pour le moins, 15 lx.
- La régularité - c'est-à-dire le rapport entre la valeur la plus élevée et la valeur la plus basse de l'éclairage dans les zones à éclairer - doit être inférieure à 10 : 1.

Commentaire de l'ordonnance 3 relative à la loi sur le travail

Chapitre 2 : Exigences particulières en matière de protection de la santé
Section 2 : Eclairage, climat des locaux, bruits et vibrations
Art. 15 Eclairage



Annexe de
l'art. 15
OLT 3

- L'éclairage requis doit être atteint après 0,5 seconde. La durée de fonctionnement nominal doit être au moins équivalente à celle pendant laquelle le danger subsiste.

L'éclairage de remplacement est la partie de l'éclairage de secours qui sert à maintenir une exploitation normale pendant un temps limité. Dans le cas où l'éclairage est inférieur aux valeurs normalement requises, il ne doit être utilisé que pour terminer les opérations en cours et arrêter les installations.

Les lampes de sécurité doivent être facilement reconnaissables et durablement signalées par un marquage vert. Elles doivent répondre aux exigences générales et aux examens techniques.

La brochure illustrée « Normen für Sicherheitsbeleuchtung » (2009) de l'Association suisse pour l'éclairage (SLG) rassemble technique de l'éclairage et protection incendie. Elle se focalise explicitement sur les prescriptions en vigueur en Suisse. Elle n'existe qu'en allemand. On trouvera les prescriptions de protection incendie en français sous <http://bsvonline.vkf.ch/BSVonline.asp>

Les exigences que doivent remplir les luminaires pour éclairage de secours et les signaux de sécurité sont fixées par les normes suivantes :

- Norme SN EN 1838, « Eclairagisme - Eclairage de secours »
- Luminaires - Partie 1 : Exigences générales et essais, SN EN 60598-1/A15 : 2002-06 (version française encore provisoire)
- Luminaires - Partie 2-22 : Règles particulières - Luminaires pour éclairage de secours, SN EN 60598-2-22 : 1998 (version française encore provisoire)

Des données complémentaires concernant l'éclairage de sécurité peuvent être trouvées dans les prescriptions de protection incendie de l'AEAI ainsi que dans la littérature spécialisée, par exemple la norme DIN 5035.