

SYLVANIA

Éblouissement et UGR

Nigel Box - Directeur Technique Sylvania Lighting

Light your world

Table des matières

Éblouissement	03
Unified Glare Rating (UGR)	04
Méthode tabulaire	05
Comment trouver la valeur UGR d'un produit	06

Éblouissement

L'éblouissement est une sensation visuelle provoquée par une luminosité excessive et incontrôlée.

Cela peut être handicapant ou simplement inconfortable.

Il est subjectif et la sensibilité à l'éblouissement peut énormément varier. Les personnes plus âgées sont souvent plus sensibles du fait du vieillissement de l'œil.

Il y a deux types d'éblouissement couramment considérés :

- + L'éblouissement d'inconfort - une sensation de gêne ou même de douleur provoquée par une source de lumière trop vive, mais qui n'empêche pas de voir.
- + L'éblouissement d'invalidité - une réduction de la visibilité causée par une source lumineuse intense dans le champ de vision. Cela provoque une perte de la visibilité car la lumière parasite est diffusée dans l'œil.



Cette présentation parle exclusivement de l'éblouissement produit par des sources de lumière artificielle dans les installations intérieures.

Un indicateur commun utilisé pour quantifier l'éblouissement d'inconfort est l'UGR.

UGR = Unified Glare Rating (taux d'éblouissement unifié)

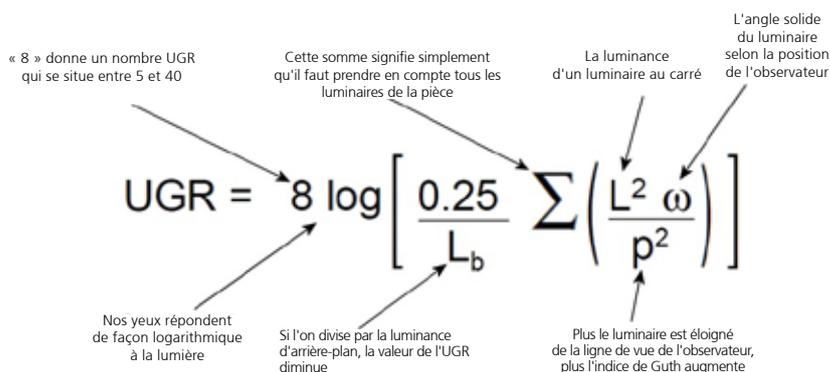
Unified Glare Rating (UGR)

L'UGR est calculé à l'aide d'une formule précise. Fondamentalement, cette formule mesure la luminance d'un luminaire divisée par la luminance d'arrière-plan dans la pièce. La valeur de l'UGR varie de 5 à 40.

Plus le chiffre est bas, mieux c'est.

Par exemple, un UGR faible de 10 signifie que l'éblouissement est si faible qu'il ne sera pas perçu, alors qu'un UGR de 30 causera certainement une distraction.

UGR = Unified Glare Rating (taux d'éblouissement unifié)



L'UGR s'applique aux installations d'éclairage, mais pas aux luminaires.

Pour cette formule, il faut connaître au préalable la position et la luminosité de chaque source d'éblouissement potentielle. C'est assez précis, mais relativement difficile à utiliser. Il vaut mieux le calculer à l'aide d'un logiciel.

Limites recommandées pour l'UGR

Espace de travail	UGR maximum autorisé
Salle de dessin/de conception	16
Bureaux	19
Travail industriel de précision	22
Travail industriel classique	25
Travail industriel grossier	28

Les calculs pour l'éblouissement sont complexes et consistent à **additionner la lumière totale** issue des différentes sources d'éclairage selon un angle particulier de pénétration dans l'œil et dans un endroit particulier.

Strictement parlant, il n'existe pas de luminaire conforme à la norme UGR19. Il existe des luminaires dont la performance supporte une conception ou une installation conforme à la norme UGR, mais la conformité ne peut être déterminée que lorsque l'on a évalué l'ergonomie et la géométrie relatives aux occupants d'un espace. Si un fabricant se revendique conforme à la norme UGR19, il ne peut le faire que pour un ensemble de conditions préétablies.

Ainsi, un **luminaire UGR est une simplification** qui nous permet de déterminer s'il est susceptible de provoquer un inconfort dans certains *environnements de travail spécifiques*.

Méthode tabulaire

Il s'agit d'une procédure à suivre pour déterminer la valeur UGR d'une installation d'éclairage pour une pièce standard.

Le concepteur de l'éclairage doit garder à l'esprit que cette « pièce standard » représente rarement des situations réelles.

Selon cette méthode, le sol a une réflectivité normalisée de 20 %, les murs de 30 % à 50 % et pour le plafond, elle peut aller jusqu'à 70 %.

Les murs ou plafonds blancs avec une réflectivité supérieure (75 à 90 %), comme c'est souvent le cas dans les espaces intérieurs, ne sont pas pris en compte dans cette approche.

L'observateur est positionné soit perpendiculairement soit parallèlement à l'axe du luminaire. La méthode ne permet pas un angle de vision en diagonale de l'axe du luminaire. De plus, elle se base exclusivement sur une géométrie de pièce rectangulaire.

Elle doit être appliquée à chaque type de luminaire, si plusieurs types de luminaires sont présents dans la pièce. (Chaque type de luminaire dispose de son propre tableau UGR.)

Réflectivité :		0,70 0,70 0,50 0,50 0,30					0,70 0,70 0,50 0,50 0,30				
Plafond/Cavité		0,70	0,70	0,50	0,50	0,30	0,70	0,70	0,50	0,50	0,30
Mur		0,50	0,30	0,50	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50	0,30	0,30
Plan de travail		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Dimensions de la pièce		Vue transversale					Vue longitudinale				
X=2H	Y=2H	8,9	10,5	9,3	10,8	11,1	10,6	12,2	11,0	12,5	12,9
	3H	10,4	11,9	10,8	12,2	12,6	12,4	13,8	12,8	14,2	14,5
	4H	10,9	12,3	11,3	12,6	13,0	13,1	14,4	13,5	14,8	15,2
	6H	11,5	12,7	11,9	13,1	13,5	13,6	14,8	14,0	15,2	15,6
	8H	11,7	12,9	12,1	13,3	13,7	13,7	14,9	14,2	15,3	15,7
	12H	12,0	13,2	12,4	13,5	14,0	13,8	14,9	14,2	15,3	15,7
4H	2H	9,6	11,0	10,0	11,3	11,7	11,0	12,4	11,4	12,7	13,1
	3H	11,3	12,5	11,7	12,9	13,3	13,0	14,1	13,4	14,5	14,9
	4H	12,0	13,0	12,4	13,4	13,9	13,9	14,9	14,3	15,3	15,7
	6H	12,6	13,5	13,1	14,0	14,4	14,5	15,4	15,0	15,8	16,3
	8H	13,0	13,8	13,5	14,2	14,7	14,7	15,5	15,2	16,0	16,4
	12H	13,4	14,1	13,8	14,6	15,0	14,8	15,6	15,3	16,0	16,5
8H	4H	12,4	13,2	12,8	13,6	14,1	14,0	14,9	14,5	15,3	15,8
	6H	13,2	13,8	13,6	14,3	14,8	14,8	15,4	15,2	15,9	16,4
	8H	13,6	14,2	14,1	14,7	15,2	15,0	15,6	15,5	16,1	16,6
	12H	14,1	14,6	14,6	15,1	15,7	15,2	15,7	15,7	16,2	16,8
12H	4H	12,4	13,2	12,9	13,6	14,1	14,0	14,8	14,5	15,2	15,7
	6H	13,2	13,8	13,7	14,3	14,8	14,8	15,4	15,3	15,9	16,4
	8H	13,8	14,3	14,3	14,8	15,3	15,1	15,6	15,6	16,1	16,7

Remarque sur l'interdistance ou l'espace : rapport de hauteur (SHR)

0,25 est habituellement utilisé en Europe (et par la plupart des fabricants de luminaires).

1 : le chiffre 1 a été utilisé au Royaume-Uni, mais n'est plus aussi courant aujourd'hui

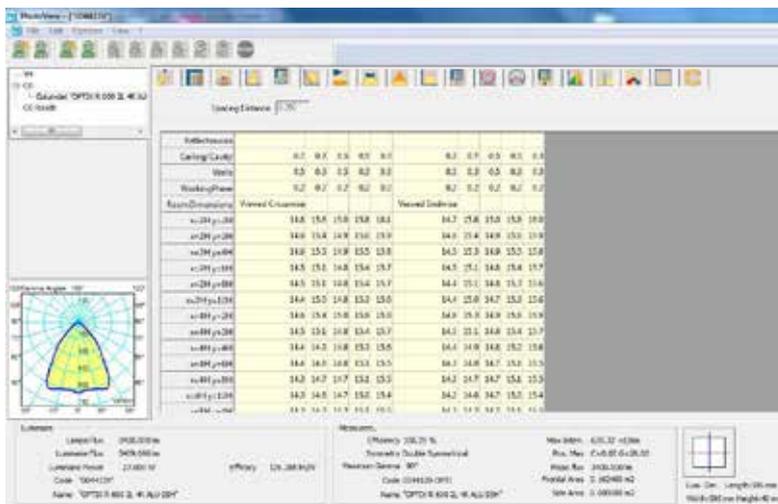
Comment trouver la valeur UGR d'un produit

Télécharger un lecteur de fichier photométrique gratuit
(tel que le module Photoview du logiciel LITESTAR 4D version Open d'Oxytech)

Obtenir le fichier photométrique du luminaire (LDT, IES, etc.)

Ouvrir le fichier photométrique dans le lecteur

Cliquer sur l'onglet UGR



Se reporter aux dimensions de pièce **4 H x 8 H** et la **valeur UGR** se trouvera **dans la première colonne** (sous une réflectivité de pièce normalisée de **0,7/0,5/0,2**).

Reflectancies											
Ceiling/Cavity	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3		0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Walls	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3		0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
WorkingPlane	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
RoomDimensions	Viewed Crosswise					Viewed Endwise					
x=2H y=2H	14.8	15.6	15.0	15.8	16.1		14.7	15.6	15.0	15.8	16.0
x=2H y=3H	14.6	15.4	14.9	15.6	15.9		14.6	15.4	14.9	15.6	15.9
x=2H y=4H	14.6	15.3	14.9	15.5	15.8		14.5	15.3	14.9	15.5	15.8
x=2H y=6H	14.5	15.1	14.8	15.4	15.7		14.5	15.1	14.8	15.4	15.7
x=2H y=8H	14.5	15.1	14.8	15.4	15.7		14.4	15.1	14.8	15.3	15.6
x=2H y=12H	14.4	15.0	14.8	15.3	15.6		14.4	15.0	14.7	15.3	15.6
x=4H y=2H	14.6	15.4	15.0	15.6	15.9		14.6	15.3	14.9	15.6	15.9
x=4H y=3H	14.5	15.1	14.8	15.4	15.7		14.5	15.1	14.8	15.4	15.7
x=4H y=4H	14.4	14.9	14.8	15.3	15.6		14.4	14.9	14.8	15.2	15.6
x=4H y=6H	14.4	14.8	14.8	15.1	15.5		14.3	14.8	14.7	15.1	15.5
x=4H y=8H	14.3	14.7	14.7	15.1	15.5		14.3	14.7	14.7	15.1	15.5
x=4H y=12H	14.3	14.6	14.7	15.0	15.4		14.2	14.6	14.7	15.0	15.4
x=8H y=4H	14.3	14.7	14.7	15.1	15.5		14.3	14.7	14.7	15.1	15.5

Ce luminaire a une valeur **UGR < 15**

SYLVANIA



Bien que toutes les précautions aient été prises pour assurer la précision des informations techniques fournies dans cette publication, les spécifications et données de performance évoluent en permanence. Les informations actuelles doivent donc être vérifiées auprès de Feilo Sylvania Europe Limited.

Copyright Feilo Sylvania Europe Limited December 2018

sylvania-lighting.com

A Feilo Sylvania Company