



Restrictions supplémentaires dans le cas des sites particuliers (plans d'eau, sites astronomiques, réserves naturelles)



Sites particuliers

- › Sur site d'**observation astronomique**, **réserves naturelles** et **sites protégés**, toutes les prescriptions en agglomération prennent les valeurs hors agglomération
- › Dans les **parcs naturels nationaux**,
Température de couleur $\leq 2700\text{K}$ en agglomération et
Température de couleur $\leq 2400\text{K}$ hors agglomération,
ULR = 0%
- › **Interdiction des canons à lumière** $> 100\text{klm}$ ou laser en zone d'observation astronomique ou espaces naturels
- › **Interdiction d'éclairer de façon directe les cours d'eau**, étendues d'eau, le domaine public maritime (mer et terre) sauf enjeux de sécurité
- › Obligation d'équiper les sites d'un **dispositif masquant les points lumineux en littoral** pour qu'ils n'éclairent que les parties terrestres utiles



Plus d'infos

Texte officiel

www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2018/12/27/TREP1831126A/fo/texte

Syndicat de l'éclairage

www.syndicat-eclairage.com/secteur/eclairage-exterieur/

AFE

www.afe-eclairage.fr



Nos solutions



Depuis quelques années déjà, nous avons étudié et développé des spectres lumineux spécifiques visant soit à faciliter l'observation du ciel nocturne, soit à atténuer l'impact de la lumière sur la biodiversité. Ces "solutions lumière" sont disponibles sur certaines gammes de nos produits.

ClearStar comprend 2 solutions, l'une en 1800 K (IRC 48), l'autre en 2000 K (IRC 36), proches du sodium haute pression qui permettent de préserver un ciel nocturne dégagé, de réduire la nuisance lumineuse et l'impact de la lumière sur la biodiversité.

Ces solutions sont proposées sur les gammes : DigiStreet, Luma gen2, ClearWay gen2, LumiStreet gen2, CitySoul Gen2 LED, TownTune, ClassicStreet ou encore Harmony LED.

Nous proposons également une "solution lumière" permettant de maintenir un écosystème optimal pour certaines espèces de chauves-souris (voir brochure dédiée).

Enfin, en ligne avec l'arrêté, notre plate-forme LEDGine est disponible en 3 températures de couleur : 2200 K pour les sites protégés visés à l'article IV (réserves naturelles et sites d'observation astronomique) ou pour les villes souhaitant disposer d'un éclairage proche des lampes sodium haute pression ; 2700 K pour un éclairage blanc chaud et 3000 K avec une performance améliorée qui présentera une efficacité énergétique proche des luminaires actuels en 4000K.

Produits pouvant intégrer la solution ClearStar



DigiStreet



Luma gen2



ClearWay gen2



LumiStreet Gen2



TownTune



ClassicStreet



CitySoul gen2 LED



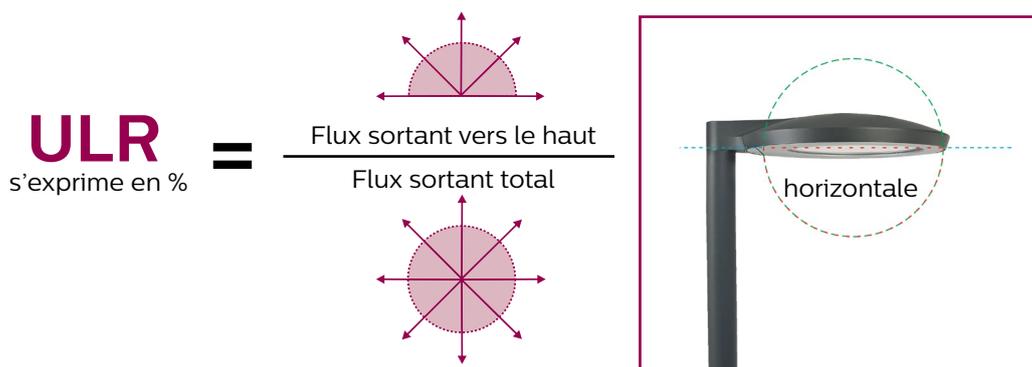
Harmony LED

Notions techniques



Qu'est-ce que l'ULR ?

L'ULR (Upward Light Ratio) est la proportion du flux lumineux sortant du luminaire qui est dirigée vers le haut.



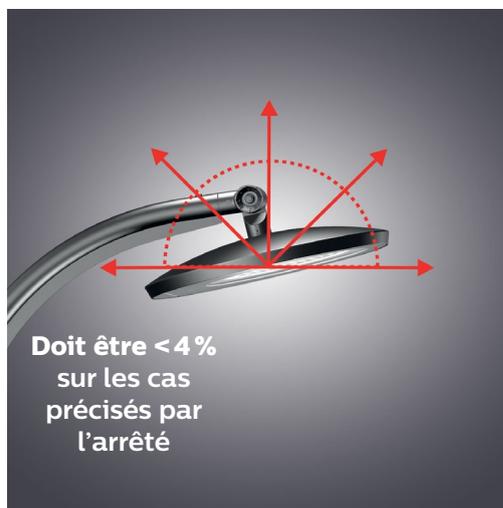
On distingue :

L'ULR Nominal



Donnée du fabricant, valeur de l'ULR avec le luminaire non incliné

L'ULR sur site



Donnée tirée de l'étude d'éclairage, valeur de l'ULR avec le luminaire en position réelle de montage (inclinaison du luminaire prise en considération)



A ne pas confondre avec

Le **DLR** (Downward Light Ratio) : équivalent de l'ULR vers le bas : $ULR + DLR = 100\%$

Le **ULOR** (Upward Light Output Ratio) : équivalent de l'ULR rapporté au flux de la source : $ULOR = ULR \times (\text{Rendement luminaire})$

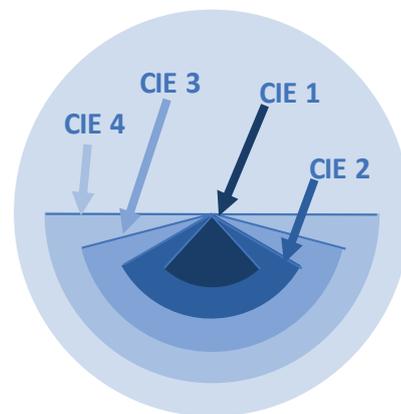


Qu'est-ce que le code CIE n°3 ?

C'est la proportion du flux lumineux sortant du luminaire qui est dirigée dans un cône de demi-angle $75,5^\circ$ vers le bas (soit un angle solide de $3\pi/2$ stéradians).

C'est une donnée nominale du fabricant calculée avec le luminaire non incliné.

CIE n°3 s'exprime en % = $\frac{\text{Flux sortant dans le cône}}{\text{Flux sortant total}}$



A ne pas confondre avec

Code CIE n°1 : le cône est de demi-angle $41,4^\circ$ (ou un angle solide de $\pi/2$ stéradians)

Code CIE n°2 : le cône est de demi-angle 60° (ou un angle solide de π stéradians)

Code CIE n°4 : le cône est de demi-angle 90° (ou un angle solide de 2π stéradians).

C'est le DLR (DLR = 1-ULR)

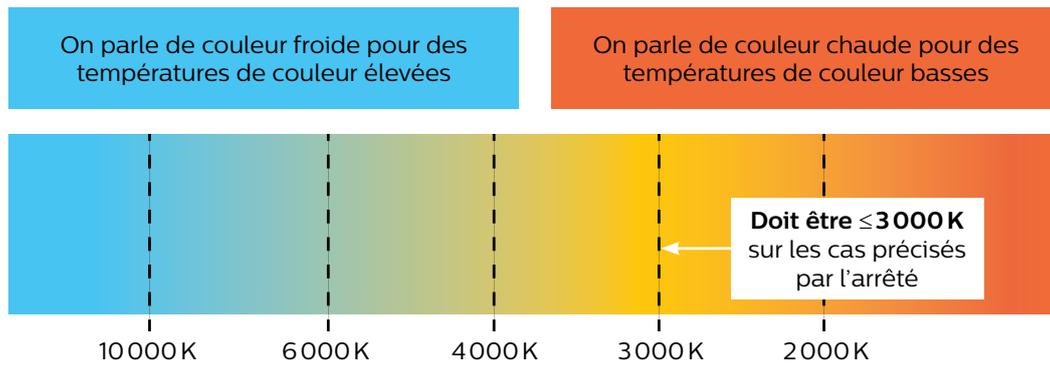
Code CIE n°5 : c'est le rendement du luminaire (flux sortant sur flux de la source interne)



Qu'est-ce que la température de couleur ?

La température de couleur caractérise la couleur apparente de la lumière émise par une source.

Elle est équivalente à la couleur perçue d'un corps noir chauffé à cette température (en Kelvin)

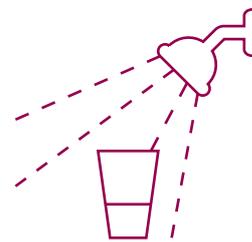


6500 K - 8000K	Source lumineuse naturelle et artificielle
10000K	Ciel boréal
9000K	Lampe à arc électrique
6500 K - 9500K	Écran d'ordinateur, de téléphone portable - LCD
6500 K - 8000K	Ciel nuageux
6500K	Lumière du jour - D65
3000 K - 5600K	Lampe aux iodures céramiques
2800 K - 5600K	Lampe aux halogénures métalliques
2400 K - 6500K	Diode électroluminescente - LED
2700 K - 5000K	Lampe fluorescente et fluocompacte
3200K	Lampe halogène
2500 K - 2800K	Lampe à incandescence
2500K	Lampe au sodium blanc
1950 K - 2200K	Lampe au sodium haute pression
2000K	Soleil à l'horizon
1850K	Bougie
1000 K - 1500K	Lave en fusion



Qu'est-ce que la densité surfacique de flux ?

C'est la capacité de l'installation d'éclairage à orienter la lumière émise uniquement vers les surfaces que l'on souhaite éclairer



On la calcule en divisant le flux lumineux total émis par l'installation (en lumen) par la surface qu'on cherche à éclairer (en m²)



Point d'attention

La définition du flux (flux de la source interne ou flux sortant du luminaire) et de la surface à prendre en compte selon l'arrêté demandent à être mieux précisés à ce jour.

On exprime la densité surfacique de flux en lumen/m² et non en lux. La grandeur physique est la même, mais cela permet de la distinguer de l'éclairement de la surface.



Exigences sur la mesure des performances des luminaires

La méthode de mesure des performances photométriques et colorimétriques des luminaires doit permettre une précision et une reproductibilité suffisante pour permettre une comparaison juste des différents produits du marché.

Elle est donc régie par une norme européenne : la **norme EN 13 032-4**.

La norme donne des exigences sur :

- › L'équipement et l'environnement de test du laboratoire
- › La préparation des équipements
- › La mesure proprement dite

Les performances de l'ensemble des produits Philips sont mesurées selon ces exigences



Point d'attention

Les exigences de l'arrêté étant souvent difficilement mesurables sur les sites d'exploitation, les valeurs techniques sont déclarées par les constructeurs. Il est donc important qu'elles soient déterminées par un laboratoire de mesure certifié appliquant les méthodes décrites dans cette norme.



Laboratoire à Eindhoven