



# Relamping des luminaires existants

- Sommaire .....
- Notions techniques .....
- Votre projet** .....
- Tableau de synthèse .....



*Les objectifs fixent les arrêtés du 27 décembre 2018 relatifs à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. Ce décret concerne les installations neuves et toute rénovation globale. Ne sont pas concernés par le décret, le relamping des luminaires existants ainsi que le remplacement ponctuel de luminaires d'une installation existante.*

Les lampes LED Philips TrueForce fournissent une solution LED simple avec retour sur investissement rapide pour remplacer les lampes à décharge haute intensité (HID).. En cas de remplacement de HID, ces produits procurent les avantages propres aux LED en termes d'efficacité énergétique et de longue durée de vie, et ils garantissent une économie instantanée et un faible investissement initial. Avec la bonne taille de lampe et la bonne distribution de lumière, vous pouvez facilement installer les lampes urbaines LED TrueForce en conservant le ballast électromagnétique pour la TrueForce road et contourner\* le ballast existant tout en améliorant la qualité de l'éclairage pour la TrueForce Urban et la TrueForce Magnolia

## Les solutions Philips TrueForce pour le relamping LED



TrueForce Road



TrueForce Urban



TrueForce Magnolia

### TrueForce Road

Une taille de lampe et une distribution de lumière permettant d'obtenir une photométrie voisine d'une lampe à vapeur de sodium haute pression en remplaçant cette dernière sans modifier l'alimentation électromagnétique existante dans des luminaires routiers avec réflecteur.

### TrueForce Urban

Une taille de lampe et une distribution de lumière adaptées pour un remplacement direct des lampes à Vapeur de mercure Haute Pression dans des luminaires en post-Top avec paralume ou équipés de vasque opale ou perlée.

### TrueForce Urban Magnolia

Une distribution de lumière adaptées pour un remplacement direct des lampes à Vapeur de mercure Haute Pression dans des luminaires en post-Top (alimentation directe en 230V) sans paralume.

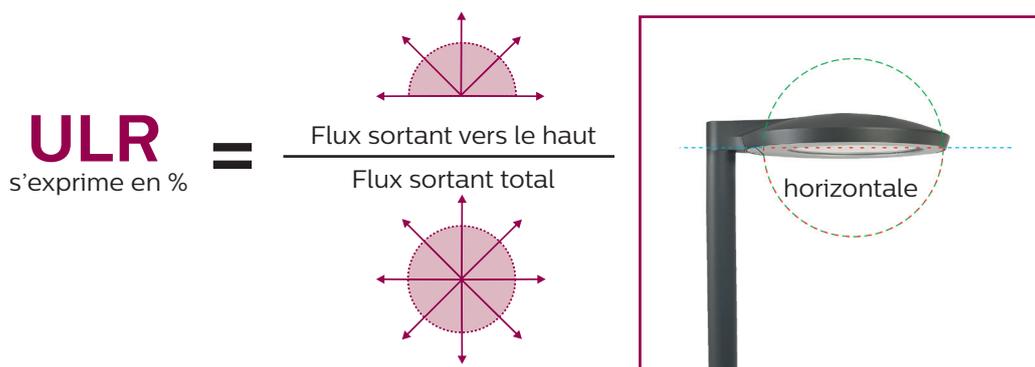
\* en fonction des versions, voir la fiche technique de chaque lampe

# 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.



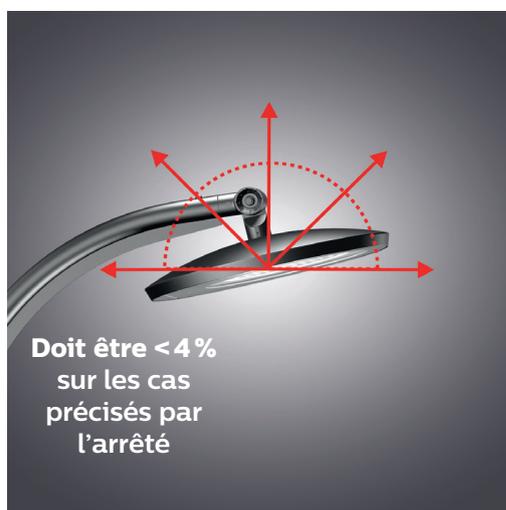
## On distingue :

### 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 :  $ULOR = ULN \times (\text{Rendement luminaire})$

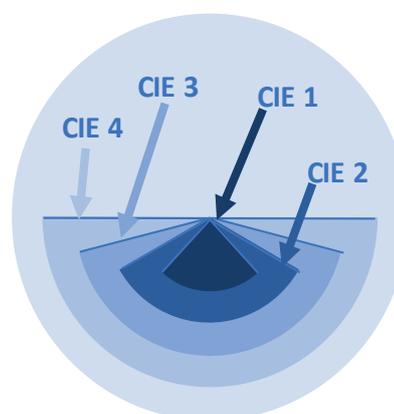


## Qu'est-ce que le code CIE n°3 ?

C'est la proportion du flux lumineux sortant du luminaire qui est dirigée dans un cône de demi-angle 75,5° 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 % =  $\frac{\text{Flux sortant dans le cône}}{\text{Flux sortant vers le bas}}$



## A ne pas confondre avec

**Code CIE n°1** : Proportion du flux descendant émis dans le cône de demi-angle 41,4° (ou  $\pi/2$  stéradians)

**Code CIE n°2** : Proportion du flux descendant émis dans le cône de demi-angle 60° (ou  $\pi$  stéradians)

**Code CIE n°4** : Proportion du flux total sortant émis vers le bas. C'est le DLR (DLR = 1-ULR)

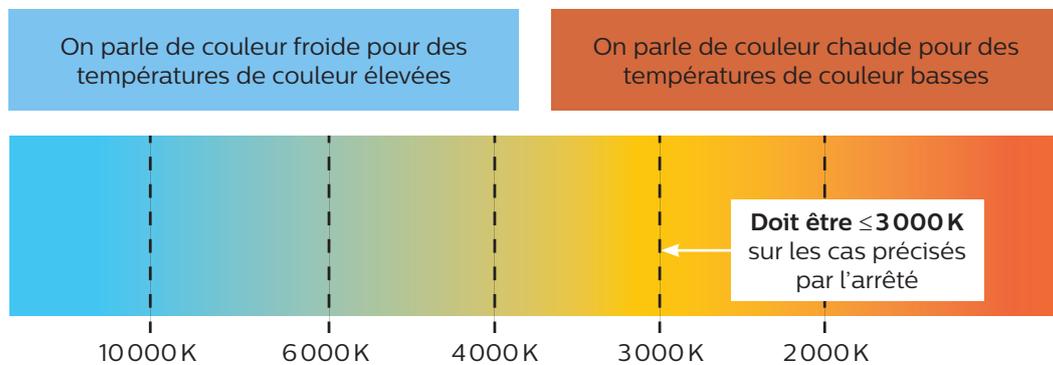
**Code CIE n°5** : Proportion du flux de la source interne émis vers l'extérieur du luminaire : c'est le rendement du luminaire



## Qu'est-ce que la température de couleur ?

La température de couleur d'une source de lumière représente la couleur de cette lumière. Elle est l'image de la lumière du soleil qui nous éclaire au cours de la journée : rouge orangé, au lever et au coucher du soleil et blanc bleuté dans la journée

Théoriquement la température de couleur correspond à la température du corps noir exprimée en Kelvin. À basse température ( $T < 3\,000\text{K}$ ) c'est l'apparence colorée « chaude » ; à haute température ( $T > 5\,000\text{K}$ ) c'est l'apparence colorée « froide ».



### Sources lumineuses naturelles



### Sources lumineuses artificielles

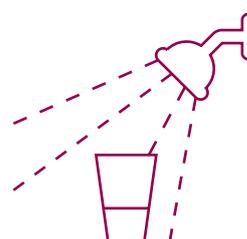


Sommaire  
 .....  
**Notions techniques**  
 .....  
 Votre projet  
 .....  
 Tableau de synthèse  
 .....

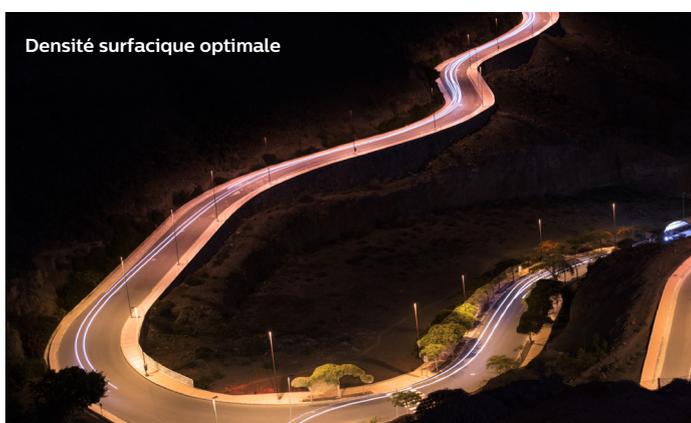


## Qu'est-ce que la densité surfacique de flux ?

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 m<sup>2</sup>)



### Point d'attention

Le composant d'émission de lumière LED n'étant pas dissociable de l'optique dans les opérations de maintenance, on considérera le flux sortant de cet ensemble comme flux source dans le calcul de la densité surfacique de flux.

On exprime la densité surfacique de flux en lumen/m<sup>2</sup> 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 :**

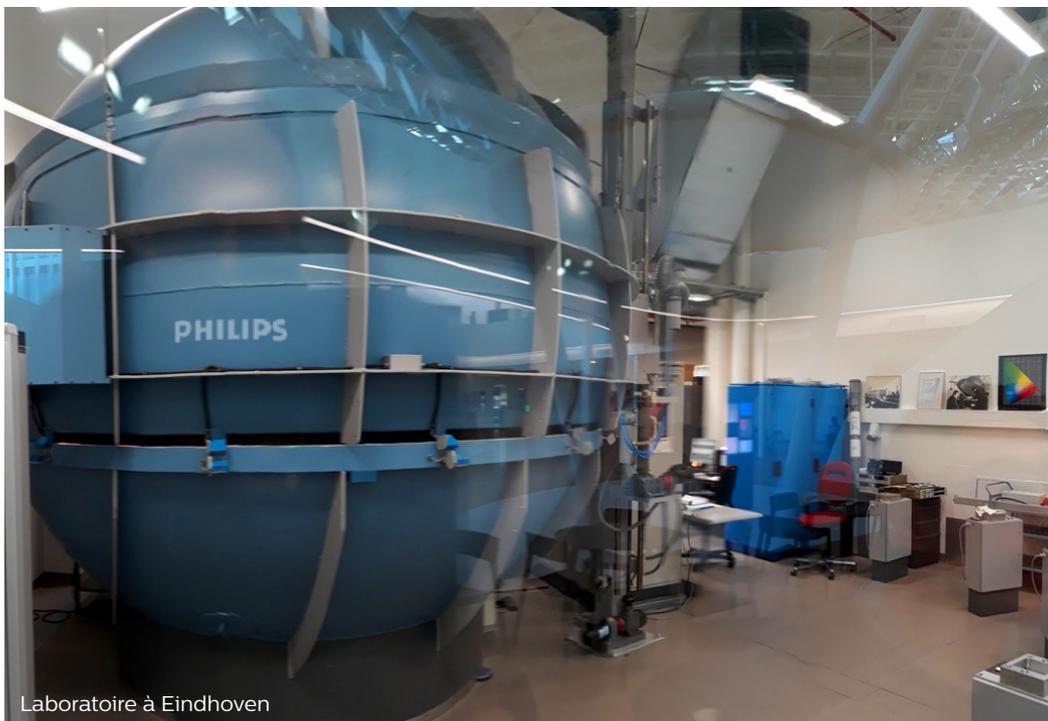
- › L'équipement et l'environnement de test du laboratoire
- › La préparation des équipements
- › La mesure proprement dite

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

