

Quelles sources lumineuses pour l'éclairage public ?

par

Libero Zuppiroli

co-auteur du *Traité de la Lumière*, du *Traité
des Couleurs* et de *Lumières du futur*

Lumières du futur

Libero Zuppiroli
Daniel Schläepfer



Lumières du futur

Libero Zuppiroli
Daniel Schläepfer



Avec le Laboratoire d'optoélectronique
des matériaux moléculaires
de l'École polytechnique fédérale
de Lausanne

Presses
polytechniques
et universitaires
romandes

- Lampes au sodium jaunes ?
- Lampes à halogénures métalliques ?
- LED blanches ?

Température de couleur

Lumière du jour



Blanc moyen



Lampe à incandescence



M. Schaer, P. Cotte, L. Zuppiroli, dans *Lumières du Futur*, PPUR, 2011

Température de couleur 3900 K

Source thermique

Indice de rendu des couleurs : **100**

LED Philips NR 63

Indice de rendu des couleurs : **67**





Existe-t-il un indicateur pour la qualité des lumières blanches émises par les sources ?

OUI,

L'indice de rendu des couleurs, **Ra**

Indice de rendu des couleurs pour les principales sources de lumière blanche

- Lumière du jour : 100
- Sodium : on ne peut même pas définir l'indice car c'est une source de lumière jaune
- Halogénures métalliques : > 90
- LED blanches pour l'éclairage public : < 85



Puissance électrique et puissance lumineuse

Le watt et le lumen;
Rendements exprimés en
lumens par watt (lm/W)

Rendements énergétiques en lumens par watt

- Lampes jaunes au sodium basse pression : ~200 lm/W
- Lampes blanches à halogénures métalliques : ~100 lm/W
- Lampes LED blanches : 60 à 90 lm/W

Savoir tirer parti des avantages respectifs de chaque type de source

- Les lampes LED sont utiles lorsque l'on veut éclairer principalement le sol
- Les lampes à halogénures métalliques sont nécessaires pour faire vivre un centre historique
- L'éclairage sodium à basse pression est le plus économique tant à l'achat qu'à l'exploitation

Faut-il promouvoir le "tout" LED ?

- Compte tenu de son prix de revient actuel et de ses performances modestes, l'éclairage urbain fait uniquement avec des LED me semble une aberration
- Aujourd'hui, malgré la durée de vie présumée des lampes LED, le retour sur investissement (en 12 ans) d'une installation LED non subventionnée ne compense pas le surcoût de l'installation.
- Les LED souffrent encore de maladies de jeunesse et il faut faire attention à ne pas trop essayer les plâtres

L'exemple de Bordeaux

Laurent Fachard, Les
éclairagistes associés













Daniel Schlaepfer

