



Sécurité et efficacité

# Eclairage public

Recommandations aux autorités communales  
et aux exploitants de réseaux d'éclairage

- Assainissement d'un système d'éclairage
- Lampadaires et lampes efficaces
- Valeurs indicatives de consommation
- Réduction de l'éclairage après minuit

# Examen de l'infrastructure et de l'horaire de fonctionnement

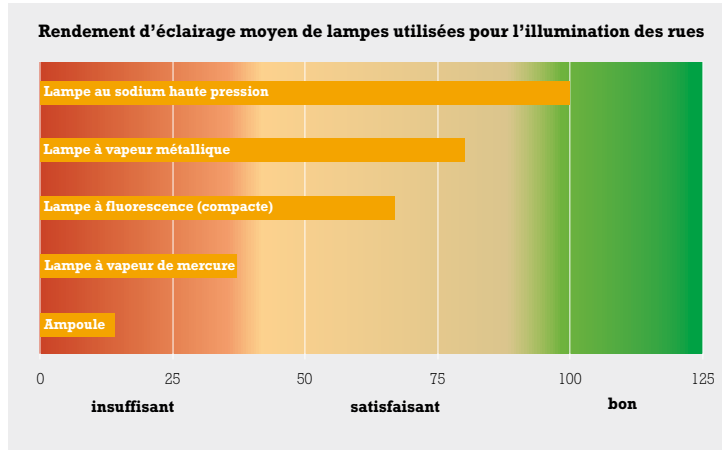


Fig. 1: Rendement d'éclairage de lampes types avec ballasts d'allumage, en lumens par watt.

	Durée de vie	Convient pour
Lampe au sodium haute pression	++++	rues, places
Lampe à vapeur métallique	++	rues, places
Lampe à fluorescence (compacte)	+++	chemins piétonniers, passages souterrains
Lampe à vapeur de mercure	+++	—
Ampoule	+	—

Tabl. 1: Durée de vie et destination optimale de différents types de lampes pour l'éclairage public.

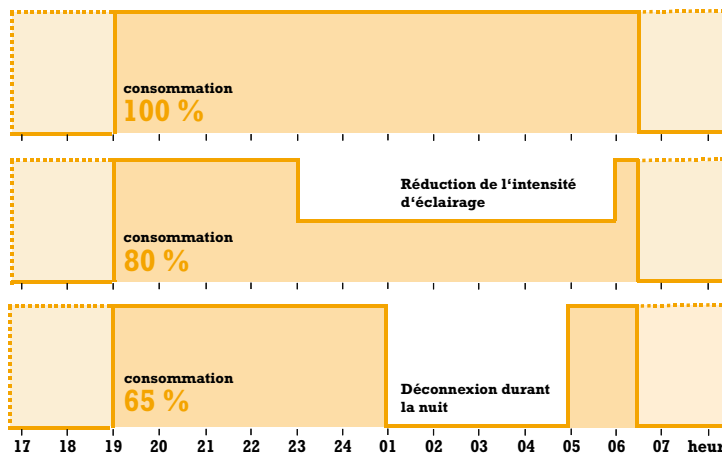


Fig. 2: La réduction de l'intensité d'éclairage et la déconnexion durant la nuit permettent d'économiser jusqu'à un tiers du courant électrique consommé.



Fig. 3: Les lampadaires solaires combinés avec des détecteurs de mouvements conviennent parfaitement à l'éclairage de chemins piétonniers. Sur la photo, un projet pilote à Zumikon.

## Candélabres: entretien

■ Bien entretenus, les candélabres peuvent être utilisés durant 60 ans. Il importe donc d'avoir une perspective à long terme: le candélabre peut-il être assaini? Tiendra-t-il encore 30 ans?

## Luminaires: économies de 30%

■ Les lampadaires avec réflecteurs optimisés permettent des économies d'énergie d'un tiers par rapport à des lampadaires ouverts munis d'anciens réflecteurs encrassés (fig. 4).

■ Les lampadaires avec lampe verticale ne conviennent pas pour l'éclairage public.

■ Eviter les vasques opalines: elles ne permettant pas de diriger la lumière vers la rue.

## Lampes: sodium plutôt que mercure

■ Le remplacement d'une lampe au mercure par une au sodium haute pression engendre une économie de 40% à 50% (fig. 1).

■ La lumière jaune caractéristique des lampes au sodium attire moins les insectes.

## Ballasts: produits électroniques

■ Les ballasts électroniques engendrent moins de pertes que les systèmes conventionnels. Leur utilisation n'est cependant à envisager qu'en cas de remplacement de luminaires.

## Heures de fonctionnement: réduction aux heures de faible fréquentation

■ La réduction de l'intensité d'éclairage ou la déconnexion pure et simple de l'éclairage durant quelques heures la nuit entraîne une économie de l'ordre de 20% à 35%. L'expérience le montre, la réduction de l'éclairage après minuit est à peine perçue par les usagers de l'espace public (fig. 2).

## Energie: valeurs indicatives!

■ Plus de 50% des communes respectent les valeurs indicatives de consommation d'énergie (tabl. 2). Une réduction de l'éclairage après minuit permet d'atteindre ces valeurs.

## Energies renouvelables: le soleil brille aussi la nuit!

■ Montrer la voie: l'écocourant et les lampadaires solaires ont un fort impact sur le public (fig. 3).

## Eclairage public: 8 points clés

<b>Evaluation des besoins</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un éclairage public est-il vraiment nécessaire?</li> <li>■ Dresser l'inventaire initial: un assainissement est-il judicieux?</li> </ul>
<b>Candélabre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les candélabres peuvent être assainis: adapter aux nouveaux besoins la hauteur du point lumineux et le bras (raccourcir, allonger, optimiser l'inclinaison du luminaire).</li> </ul>
<b>Luminaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Utiliser des réflecteurs à haut rendement et une source lumineuse horizontale.</li> <li>■ La lumière doit être diffusée sur la surface à éclairer; ne permettre qu'une faible diffusion au-dessus de l'horizon (pollution lumineuse).</li> </ul>
<b>Source lumineuse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Utiliser des lampes au sodium haute pression ou d'autres lampes à fort rendement d'éclairage.</li> </ul>
<b>Appareil d'exploitation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les ballasts d'allumage électroniques sont plus efficaces.</li> </ul>
<b>Heures de fonctionnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La déconnexion ou la réduction de l'intensité d'éclairage permet des économies d'énergie considérables.</li> <li>■ Il s'agit généralement de diminuer la puissance aux heures de faible fréquentation (fig. 2).</li> <li>■ Prévoir une connexion et une déconnexion via un détecteur crépusculaire.</li> </ul>
<b>Consommation d'énergie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeurs indicatives de consommation d'énergie de l'éclairage public des villes et communes (valeur moyenne sur l'ensemble du réseau routier éclairé, par mètre de rue éclairée et par an – définitions plus précises sur <a href="http://www.topten.ch/ep">www.topten.ch/ep</a>): <ul style="list-style-type: none"> <li>• moins de 10 000 habitants: 8 kWh/m</li> <li>• plus de 10 000 habitants: 12 kWh/m</li> <li>• plus de 30 000 habitants: 18 kWh/m</li> </ul> </li> </ul>
<b>Energies renouvelables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Couvrir le besoin en électricité pour l'éclairage public avec du courant issu de sources renouvelables.</li> <li>■ Les chemins non électrifiés peuvent être équipés de lampadaires solaires.</li> </ul>

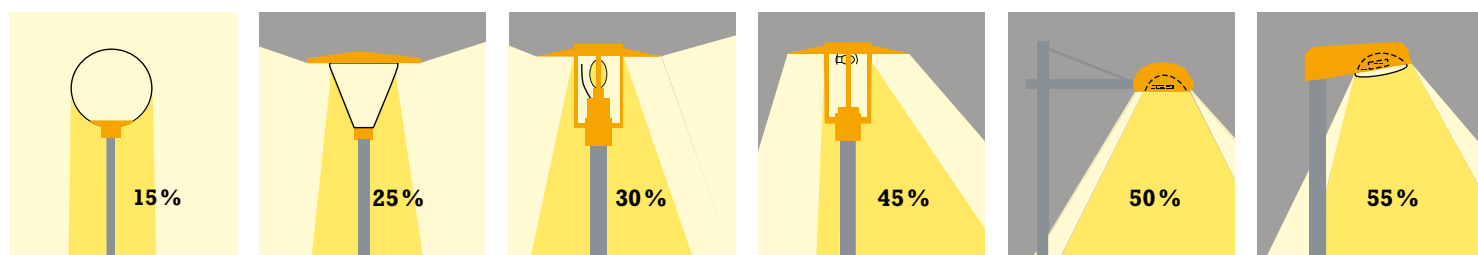
Tabl. 2: Chacun de ces 8 points clés influe sur la consommation d'énergie.

Fig. 4: L'optique des luminaires ouverts a tendance à s'encrasser, ce qui diminue fortement le rendement.



Fig. 5: Les réflecteurs à haut rendement diffusent davantage de lumière dans la rue.

Fig. 6: Part utilisable de la lumière produite par six systèmes d'éclairage public, en pour cent.



## Solution exemplaire: 25% moins d'énergie



Fig. 7: Une rue résidentielle de Corseaux dont la tension est abaissée la nuit.

### Corseaux: 70 lampes abaissées la nuit

Un secteur de Corseaux composé de rues résidentielles, de ruelles piétonnes et d'un axe routier important a été équipé d'un réducteur de puissance nocturne.

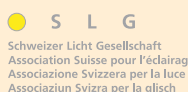
Le passage de 240 V à 205 V pendant la nuit permet des économies significatives de consommation sans perdre en qualité. La différence de luminance est parfaitement adaptée aux fréquentations nocturnes de ces voies publiques et ne se remarque pas à l'œil nu. Une seule installation gère les 70 points lumineux de manière automatique. Les lampes sont en partie récentes mais ne sont pas toutes identiques.

	Sans réduction	Avec réduction
<b>Consommation annuelle</b>	32 500 kWh	23 300 kWh
<b>Potentiel d'économie</b>		28% par an

Tabl. 3: Les économies en chiffres montrent l'intérêt d'une telle solution

## Pour en savoir plus

- Site Web de l'Association suisse pour l'éclairage: [www.slg.ch](http://www.slg.ch) (éclairage public)
- Informations sur l'éclairage public: [www.topten.ch/ep](http://www.topten.ch/ep)
- Informations sur l'éclairage à haut rendement énergétique: [www.toplicht.ch](http://www.toplicht.ch)
- Norme SN EN 13201 sur l'éclairage public (pour les aménagistes)



### Impressum

Auteurs: Manfred Jäger, EKZ; Jörg Imfeld, Elektron AG; Christian Roffler, Brüniger + Co. AG; Peter Schriber, ewz; Giuse Togni, eTeam Togni Energie GmbH.

Rédaction et graphisme: Oerlikon Journalisten.

Photo première page: Nick Brändli, Immo-blick

Traduction: Jean-Marc Frossard

Septembre 2007

### Editeurs

Romande Energie, [www.romande-energie.ch](http://www.romande-energie.ch)

Agence suisse pour l'efficacité énergétique

[S.A.F.E.], [www.efficace.ch](http://www.efficace.ch)

Association suisse pour l'éclairage, [www.slg.ch](http://www.slg.ch)

### Commande

topten, case postale, 8050 Zurich

Téléchargement: [www.topten.ch/ep](http://www.topten.ch/ep)



suisse énergie

[ S · A · F · E ]