



Eclairage public

Efficacité et valeurs-limites

Recommandations aux autorités communales et aux exploitants d'éclairage

- Six étapes pour un éclairage efficient
- Valeurs de puissance et d'énergie
- Horaire de fonctionnement optimal
- Le bon exemple

Consommation d'énergie en baisse

En Suisse, bien que le nombre de points lumineux installés augmente chaque année, la consommation d'énergie pour l'éclairage public continue de diminuer. Entre 2010 et 2016, cette réduction s'est élevée à 50 GWh, soit 2% par année. Les raisons de cette amélioration importante sont:

■ **L'utilisation de luminaires toujours plus efficaces.** Aujourd'hui les nouveaux éclairages publics allient perfor-

mance des LED et efficacité photométrique.



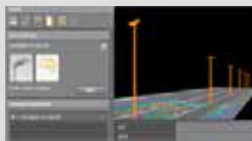
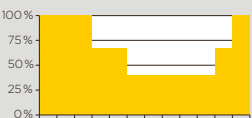
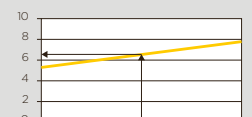
■ **La réduction nocturne.** Les projets d'éclairage intègrent presque toujours des profils de réduction de l'éclairage.

■ **Les programmes de soutien de la Confédération.** L'assainissement des éclairages publics fait l'objet de soutiens financiers, mais uniquement lorsque l'éclairage est réduit pendant les périodes de faible trafic.

Six étapes pour un éclairage efficient

L'utilisation de LED et la réduction nocturne ne garantissent pourtant pas encore à elles seules un éclairage optimal. Celui-ci doit être planifié correctement afin d'éviter un surdimensionnement, une distribution irrégulière de la lumière sur la chaussée, ainsi que des

émissions et des éblouissements inutiles. Le régime d'exploitation doit également être adapté à la situation. Réduire l'intensité lumineuse après minuit est certes louable, mais une réduction plus tôt dans la soirée serait peut-être encore plus judicieuse.

1. Besoins		
	Un éclairage public est-il vraiment nécessaire ?	À l'extérieur des localités, l'éclairage est souvent inutile. Responsable: autorités
2. Classification des routes		
	Analyse des paramètres afin d'attribuer la classe d'éclairage.	Paramètre: flux routier, composition des usagers du trafic, vitesse, zones de conflit etc. Responsable: éclairagiste
3. Dimensionnement		
	Calcul pour le dimensionnement de l'éclairage.	Comparaison des luminaires et de leur courbe de distribution spectrale. Résultat: exigences lumineuses et puissance électrique. Responsable: éclairagiste
4. Valeur-limite de puissance		
	Vérification de la puissance en fonction du point 3	La puissance devrait être inférieure à la valeur-limite. Si tel n'est pas le cas, justifier ou calculer à nouveau. Responsable: éclairagiste
5. Horaire de fonctionnement		
	Évaluation de l'exploitation optimale en fonction de la densité du trafic.	Le régime d'exploitation influence considérablement la consommation future d'énergie. Resp.: autorité/éclairagiste
6. Énergie		
	La consommation d'énergie peut être déterminée en fonction de la puissance (3.) et de l'exploitation (5.).	La consommation d'énergie ne devrait pas dépasser la valeur-limite. Si tel est le cas, justifier. Resp.: autorité/éclairagiste

Valeurs de puissance et énergétiques

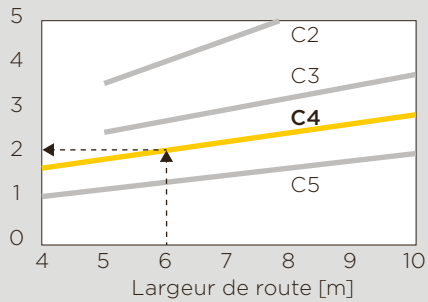
Depuis 2018, un chapitre 5 «Indicateurs d'efficacité énergétique» est venu compléter la directive SLG 202. Il fixe la consommation électrique maximale des rues, en relation avec leur classe d'éclairage. Les graphiques montrent les valeurs de puissance et d'énergie maximales à l'exemple d'une route collectrice de la classe d'éclairage C4. D'autres valeurs-limites sont disponibles dans ladite directive.

Classes d'éclairage (SN EN 13201)

- **Classe M:** Routes à trafic motorisé où les vitesses autorisées sont moyennes à élevées, généralement $V > 40$ km/h. (M = motorisé)
- **Classe C:** Routes à trafic motorisé avec zones de conflit et zones où la luminance ne peut être appliquée, tels que les passages pour piétons, bifurcations ou giratoires. (C = conflit)
- **Classe P:** Zones piétonnes et à modération de trafic ($V < 40$ km/h) (P = piéton)

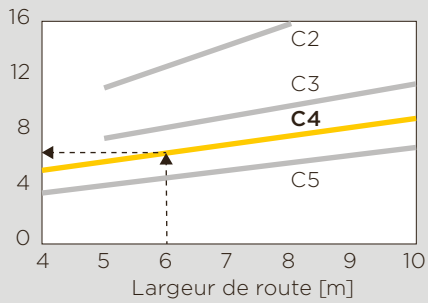
Valeurs-limites de puissance

en watt par m de longueur de route



Valeurs-limites d'énergie

pour les classes C en kWh/m par an



Exemples de lecture

Puissance: Pour une route de la classe d'éclairage C4 et une largeur de 6 m, le graphique montre une puissance électrique maximale de 2,1 watts par m, soit 2,1 kW par km.

Consommation d'énergie: Pour la même route, la valeur-limite pour la consommation d'électricité est de 6,5 kWh par m et par an.

Horaire de fonctionnement optimal

Le mode de fonctionnement de l'éclairage public influence très fortement la consommation d'énergie. À pleine charge, un éclairage public non régulé affiche près de 4200 heures de fonctionnement par année. Une programmation judicieuse et une réduction du flux lumineux pendant les heures à faible trafic permettent de réduire considérablement le besoin en énergie.

Un assainissement est-il nécessaire?

Ce n'est pas seulement l'état optique de l'éclairage public qui renseigne sur le besoin d'assainissement, mais également les facteurs suivants:

- L'éclairage a-t-il plus de 20 ans?
- La classification de la route a-t-elle changé? La vitesse maximale a-t-elle été réduite (p. ex. introduction de la zone 30 km/h)?

Dans de tels cas, il est alors probable que moins de lumière soit nécessaire.

Types de fonctionnement				
Toute la nuit	Moitié de la nuit	Toute la nuit avec réduction nocturne	Toute la nuit avec profil graduable	Dynamique
Economie d'énergie: 0 %	Economie d'énergie: env. 50 %	Economie d'énergie: jusqu'à 35 %	Economie d'énergie: env. 35 %	Economie d'énergie: jusqu'à 70 %
L'éclairage est enclenché toute la nuit sans changement.	Déclenchement nocturne p. ex. entre 23h00 et 05h00.	L'intensité de l'éclairage est réduite la nuit.	Cette réduction se fait en fonction de la charge de trafic.	Les heures de fonctionnement et la consommation d'énergie dépendent du trafic.

Le bon exemple

La commune de Flühli (LU) compte moins de 2000 habitants, mais mise sur l'efficacité énergétique. Elle a ainsi par exemple soutenu financièrement le remplacement de 1200 anciens appareils électro-ménagers par les meilleurs appareils de topten.ch. Dans le canton de Lucerne, elle est la première commune à éclairer ses rues exclusivement avec des lampes LED. En 2018, 123 luminaires et 27 ampoules ont ainsi été remplacés. Les économies d'énergie se montent à 35000 kWh, soit 5200

francs par année. 59 luminaires satisfont aux conditions du programme d'encouragement effestrada+ et ont été soutenus par Prokilowatt à raison de 5900 francs. Les luminaires LED fonctionnent avec un système de gradation qui réduit la lumière à 50% à partir de 22h30 et à 30% à partir de 00h30 par rapport à l'intensité lumineuse initiale. Suite à la rénovation, la puissance de raccordement des luminaires a baissé de 70%, et la consommation d'électricité de 80%.



Impressum

Ce guide a été élaboré dans le cadre du projet «Eclairage public efficace» de SuisseEnergie et S.A.F.E.

Cheffe de projet

Giuse Togni, S.A.F.E.

Rédaction et graphisme

Christine Sidler,
Faktor Journalisten AG

Groupe de travail

Thomas Blum, Schröder; Urs Etter, SGSW; Jörg Haller, EKZ; Hervé Henchoz, SuisseEnergie pour les communes; Jörg Imfeld, Elektron; Dominique Ineichen, AIM; Olivier Pavesi, SIG; Martin Rölli, CKW

Photo page de titre

Alessandro Della Bella

Téléchargement

www.topstreetlight.ch
www.topten.ch
www.slg.ch

