


Entretien et maintenance des installations d'éclairage public

18 novembre 2014
Pavesi Olivier



Recommandations, guide N° 8

2014



- 2007 Sécurité et efficacité
- 2008 Efficacité et émissions
- 2009 LEDs pour l'éclairage des rues 1/2
- 2010 LEDs pour l'éclairage des rues 2/2
- 2011 Assainissement des installations
- 2012 Pilotage des installations
- 2013 LED dans la pratique

topstreetlight.ch



Recommandations, guide N° 8

Impressum

- Les guides sont élaborés dans le cadre du projet « Eclairage public efficace » de SuisseEnergie et S.A.F.E.
- Groupe de travail:



Download: www.topstreetlight.ch



1 Entretien et maintenance des installations d'éclairage





Pourquoi entretenir ?

- ☑ **Satisfaire**
 - 👉 les normes et réglementations en vigueur
- ☑ **Garantir**
 - 👉 les performances photométriques
 - 👉 La tenue mécanique
 - 👉 la sécurité électrique
- ☑ **Assurer**
 - 👉 la durabilité des installations
 - 👉 la sécurité des usagers



Normes et ordonnances

Pour l'exploitation et l'entretien des installations

Ordonnance sur les installations électriques (RS 734.2) :

- Art. 17: L'exploitant doit assurer en permanence l'entretien de ses installations à courant fort, les nettoyer et les contrôler périodiquement ou faire faire ces travaux par un tiers.
- Art. 18: La périodicité des contrôles ne doit pas excéder cinq ans.
- Art.19: Lors de chaque contrôle, l'exploitant établit un rapport. Les rapports doivent être conservés pendant au moins deux périodes de contrôle et présentés, sur demande, à l'organe de contrôle.

Ordonnance sur les lignes électriques (RS 734.31) :

- S'applique à l'établissement, à l'exploitation et à l'entretien des lignes électriques. Les supports d'éclairage public sont assimilés aux lignes électriques.
- Les périodicités, de contrôle pour les supports, soit 5 ans au maximum, sont pour garantir la tenue mécanique de ceux-ci, selon la norme SIA 261. Les rapports découlant de ces contrôles doivent être conservés pendant au moins 10 ans (2 périodes de contrôle).

Norme SIA 261 (action sur les structures porteuses)

- Défini entre autre les valeurs des zones de vent pour lesquels les supports doivent résister.



Normes et ordonnances

Pour la construction et le dimensionnement des installations

Norme SN 13 201 :

Règle le dimensionnement des installation d'éclairage (classe d'éclairage) dans l'espace public.

Directive SLG 202 :

Eclairage des routes, compléments à la norme SN 13 201.

Directive SLG 450a :

Définit des valeurs limites et indicatives énergétiques pour les installations d'éclairage dans l'espace public.

Norme EN 40 (marquage CE):

• Norme produit relative au composant (candélabres). La conformité de la construction d'un candélabre selon cette norme ne garantit pas la conformité de pose qui elle est gérée par la norme SIA 261.



Deux types de maintenance

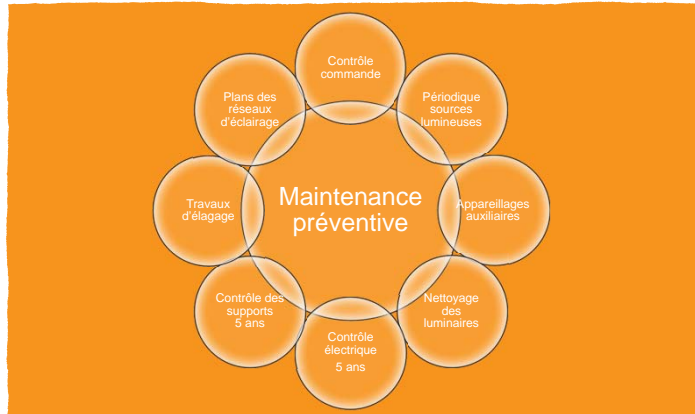
Maintenance préventive

- Regroupe les activités de maintenance permettant de réduire la probabilité de défaillance des installations d'éclairage

Maintenance curative

- Regroupe les activités de maintenance ayant pour objet de rétablir les installations d'éclairage suite à des événements non prévus.

Maintenance préventive



Maintenance curative



Lors de la conception



1. Fixer les objectifs en fonction de

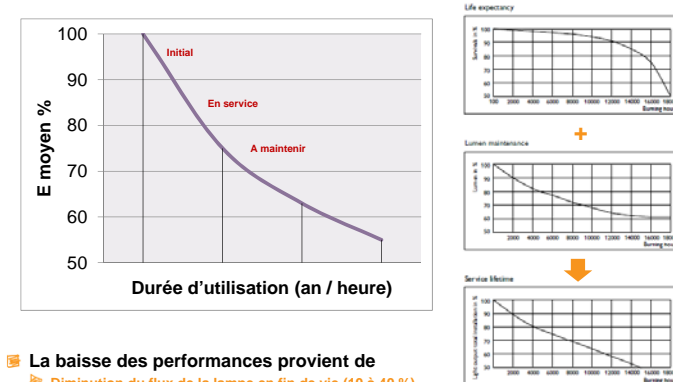
- Optimisation du coût annuel de la maintenance préventive
- Réduction de la consommation d'énergie

2. Déterminer le type de source lumineuse que l'on veut utiliser.

3. Définir le cycle de maintenance afin de déterminer l'éclairage à la mise en service de l'installation.



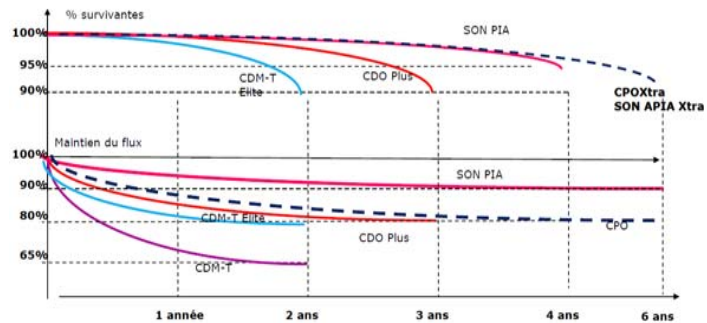
Baisse de performance des installations



La baisse des performances provient de

- Diminution du flux de la lampe en fin de vie (10 à 40 %)
- Encrassement des luminaires (perte d'éclairage jusqu'à 20 % sur deux ans)

Maintenance préventive



Maintenance préventive



Valeurs indicative de durée avant périodique (IP66v):

- ▶ **Sodium haute pression**
 - Maximum 20'000 heures soit ~ 5 ans, pour modèle X-Tra
 - ▶ **Iodure métallique**
 - Cosmopolis X-Tra max 20'000 heures, ~ 5 ans
 - CDO ; max 10'000 heures, ~ 2,5 ans
 - CDM-T ; max 8'000 heures, ~ 2 ans
 - HPIT-Plus ; max 8'000 heures, ~ 2 ans
 - ▶ **Vapeur de mercure**
 - HPL 4 (50, 80 et 125 W) ; max 12'000 heures, ~ 3 ans
 - HPL N (80 à 1000 W) ; max 8'000 heures, ~ 2 ans
- } Interdites dès 2015



Maintenance préventive



Valeurs indicative de durée avant périodique (IP66v):

- ▶ **Luminaire LED**
 - Nettoyage du luminaire tous les 2,5 ans
 - Contrôle électrique et mécanique OBLIGATOIRE tous les 5 ans
 - Remplacement des luminaires ou modules LED et des drivers d'alimentation tous les 8 à 15 ans



Maintenance préventive

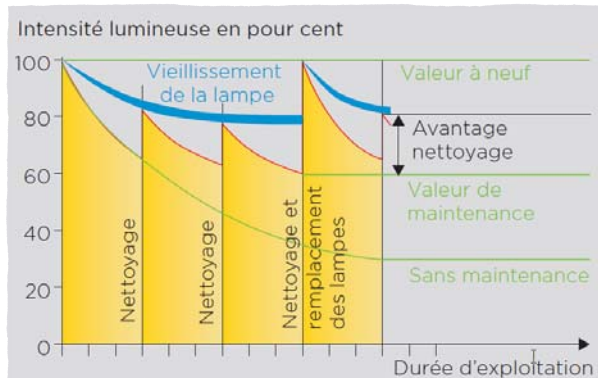


Les appareillages auxiliaires ont aussi une durée de vie :

- ▶ 10 ans pour les amorcesurs
- ▶ 15 ans pour les ballasts électroniques
- ▶ 15 ans pour les condensateurs
- ▶ Les ballasts ferromagnétiques peuvent fonctionner pendant plus de 35 ans, mais leurs consommations augmentent et par conséquent, la durée de vie de la source qu'ils alimentent diminue !



Cycle de vie d'une installation



Interdiction des composants



Lampes	2012	2015	2017
Vapeur de mercure		Interdiction	
Sodium retrofit		Interdiction	
Sodium, verre mat	Interdiction des lampes de moins de 80 105 115 lm/W		
Sodium, verre clair	Interdiction des lampes de moins de 90 110 125 lm/W		
Halogénures métalliques, verre mat	Interdiction des lampes de moins de 70 75 75 lm/W		75 80 80 lm/W
Halogénures métalliques, verre clair	Interdiction des lampes de moins de 75 80 80 lm/W		80 85 85 lm/W
Ballasts	Interdiction des rendements inférieurs à 75 85 85%		85 90 90%
Luminaires	Les nouvelles lampes doivent être compatibles avec les ballasts prescrits à partir de 2017.		

Les valeurs du tableau s'appliquent aux lampes de 70|150|250 watts.

3

Conclusions

Les bonnes pratiques



- Un projet d'éclairage bien dimensionné, selon les besoins, respectant les normes et la réglementation en vigueur
- Des luminaires et lampes d'efficacité lumineuse élevée
- Une politique d'entretien et de maintenance adaptée aux conditions de l'environnement



Merci pour votre attention

