

SÉMINAIRE ÉCLAIRAGE PUBLIC

6 étapes pour un éclairage efficient

Raffaël D'Avino
Technicien chef de projet
raffael.davino@groupe-e.ch

CONTEXTE

• Quel est le but d'un éclairage ?

- Visibilité
- Sécurité

• Quelle critères ?

- Efficacité énergétique
- Normes 13201
- Exemplarité de la commune



1. BESOINS

groupe e



Un éclairage public est-il vraiment nécessaire ?

À l'extérieur des localités, l'éclairage est souvent inutile.

Responsable: autorités

Trafic motorisé

- En dehors de la ville

Zone de conflit

- En ville, giratoires, intersections, passages piétons
- centre ville, routes résidentielle

Zone piétonne et à modération de trafic

- Trottoir, pistes cyclables, routes résidentielles
- bandes d'arrêt d'urgence, voie de stationnement

Ecologie – Durabilité – Efficience - Gestion EP



3

3

2. CLASSIFICATION DES ROUTES

groupe e



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

Paramètre	Option & Description	Valeur V_w
Vitesse	Modérée, $40 < v \leq 70$ km/h	1
Volume du trafic (planifié) Trafic journalier moyen dans les deux sens	Elevé, Véhicules par jour 15'000 – 25'000	0.5
Volume de trafic (réel)	Modéré, 15% - 45 % du volume de trafic maximal	-1
Composition du trafic	Mixte, avec un pourcentage élevé de trafic non motorisé (c)	2
Séparation des chaussées	Non	0
Densité de carrefours	Elevée, Carrefours routiers Nbre/km > 3	0.5
Véhicules en stationnement	Oui	0.5
Luminosité ambiante	Modérée	0
Tâche de navigation	Normale	0
		3.5
Numéro de classe d'éclairage:		C3
	$E_h \geq 15$ lx	$U_0 \geq 0.4$ lx

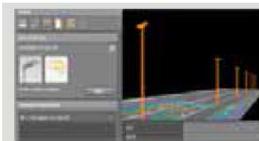
VOLUME DU TRAFIC



4

4

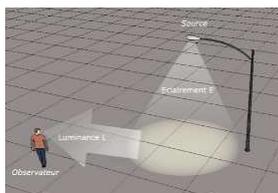
3- DIMENSIONNEMENT



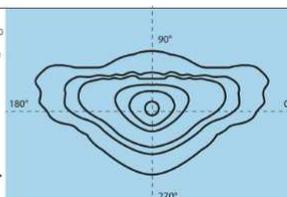
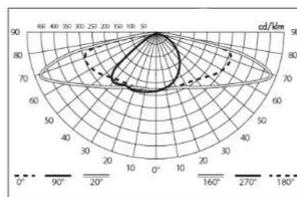
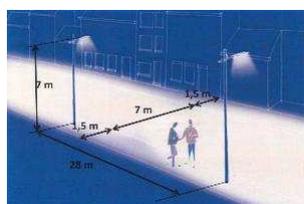
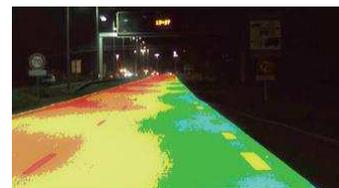
Calcul pour le dimensionnement de l'éclairage.

Comparaison des luminaires et de leur courbe de distribution spectrale. Résultat: exigences lumineuses et puissance électrique.

Responsable: éclairagiste



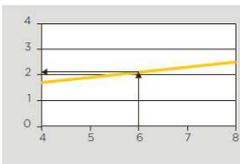
- CHOIX DES OPTIQUES
- EBLouisSEMENT
- CHOIX D'APPAREILLAGES



5

5

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

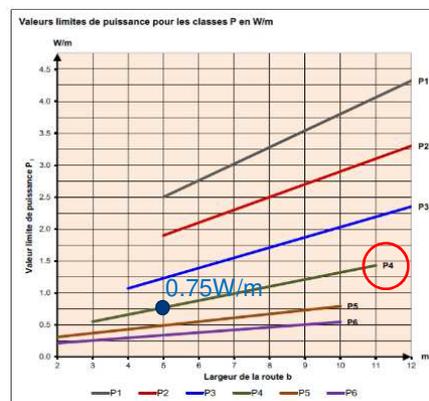


Exemple : Ruelle de quartier

- Classe d'éclairage P4 (5 lux)
- Largeur de route 5m
- Inter distance 32m
- Heures de fonctionnement / an : 4200H



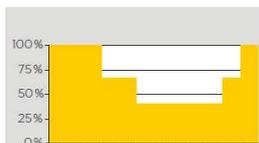
- $32 \times 0.75 = 24 \text{ W}$ (Puissance système) Flux lumineux 4'000 lumen



6

6

5. HORAIRES DE FONCTIONNEMENT

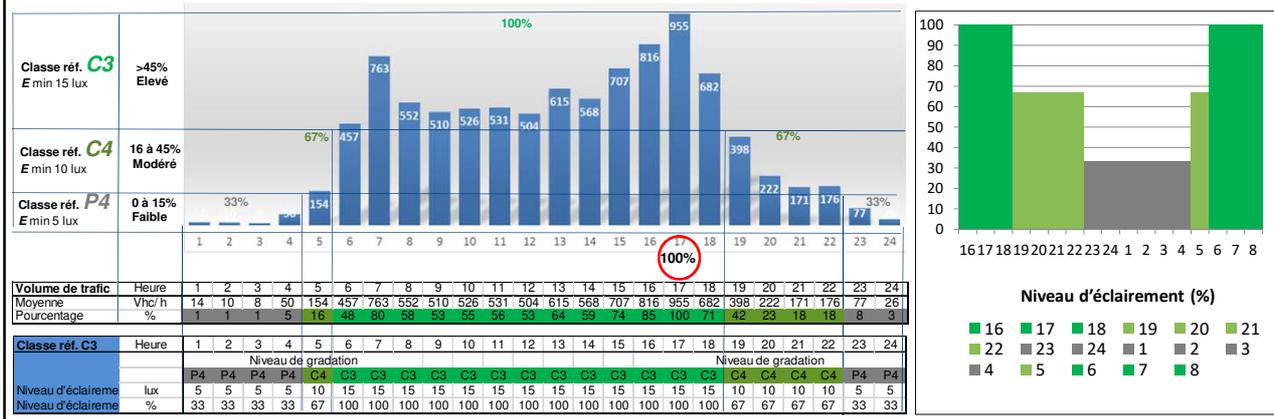


Évaluation de l'exploitation optimale en fonction de la densité du trafic.

Le régime d'exploitation influence considérablement la consommation future d'énergie.

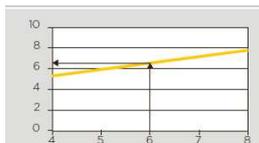
Resp.: autorité/éclairagiste

TRAFIC JOURNALIER MOYEN DE VÉHICULES / H



7

6. ENERGIE



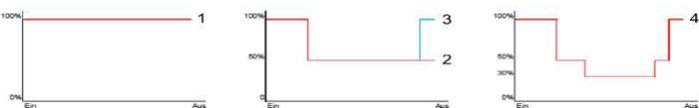
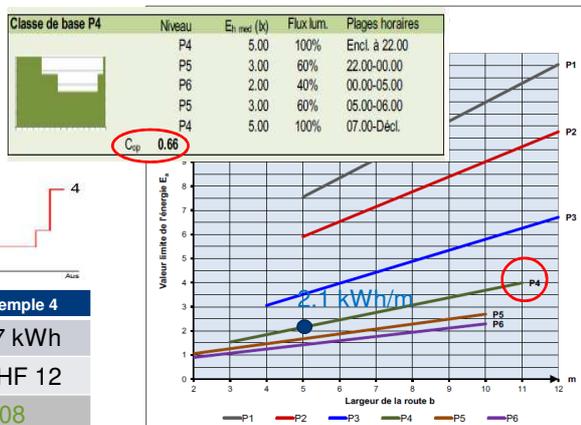
La consommation d'énergie peut être déterminée en fonction de la puissance (3.) et de l'exploitation (5.).

La consommation d'énergie ne devrait pas dépasser la valeur limite. Si tel est le cas, justifier.

Resp.: autorité/éclairagiste

CONSIGNE 2.1 KWH / M

- Exploitation selon profil ci-contre
(24 x 4200 x 0.66) / 1000 = 66.52 kWh
66.52 / 32 = **2.08** (Valeur limite de l'énergie)
- 32 x **2.1** kWh/m = 67 kWh (cons.d'énergie)



	Exemple 1	Exemple 2	Exemple 3	Exemple 4
Cons. d'énergie	101 kWh	74 kWh	79 kWh	67 kWh
Coûts de l'énergie	CHF 18	CHF 12	CHF 13	CHF 12
kWh / m	3.15	2.03	2.18	2,08

8

CONCLUSION



- Les limites de puissance correspondent aux luminaires de toute dernière génération.
- Coûts de maintenance: le nettoyage des verres est essentiel.
- Avec les détecteurs de présence, vous réduisez encore plus votre consommation d'énergie. Il n'est pas toujours possible d'amortir votre installation, mais celle-ci fera parler d'elle.

9

9

*PARTAGEONS **PLUS** QUE L'ÉNERGIE*



10