

Eclairage public : Comment faire des économies ?

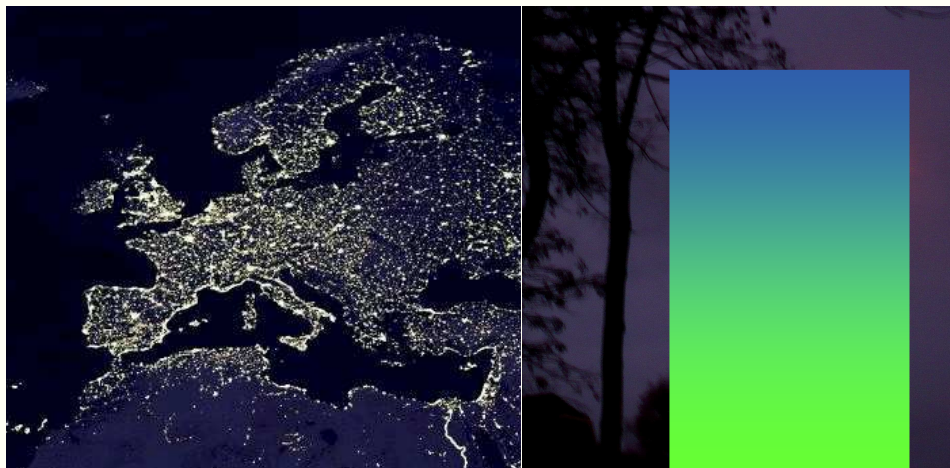
L'éclairage public apporte des fonctions de sécurité des usagers, d'aide à la circulation, ainsi que d'amélioration du cadre de vie.

Ces dernières années, le nombre d'installations a fortement progressé, les consommations d'énergie sont aujourd'hui élevées. L'éclairage public constitue le deuxième poste des dépenses d'énergie des communes avec, en moyenne, 45% de la consommation d'électricité.

Il s'agit bien là d'un levier sur lequel les communes peuvent jouer, pour réaliser des économies et réduire les émissions de gaz à effet de serre, sans que le service rendu n'en soit affecté.

La maîtrise de l'énergie et des dépenses d'une installation repose sur quatre points :

- La maîtrise des besoins ;
- Le choix des matériels d'éclairage ;
- Le contrôle du temps et de la quantité de lumière ;
- La maintenance et les outils de gestion.



LA MAITRISE DES BESOINS

L'éclairage public doit permettre aux usagers de se déplacer et d'accomplir différentes tâches visuelles en toute sécurité. Les exigences des performances varient fortement selon les types de voie publique, la topographie des lieux, les usagers concernés, les contraintes spécifiques et les heures de nuit. La notion « d'éclairer juste » s'impose et se décline au travers de valeurs d'éclairagements et de luminances minimales à maintenir, exprimées dans la norme européenne d'éclairage public EN 13201.

Se conformer aux normes en fonction de la nature du site éclairé, permet d'apporter la juste lumière nécessaire, là ou il le faut, quand il le faut : on n'éclaire pas de la même façon un axe routier, un carrefour ou un quartier résidentiel.

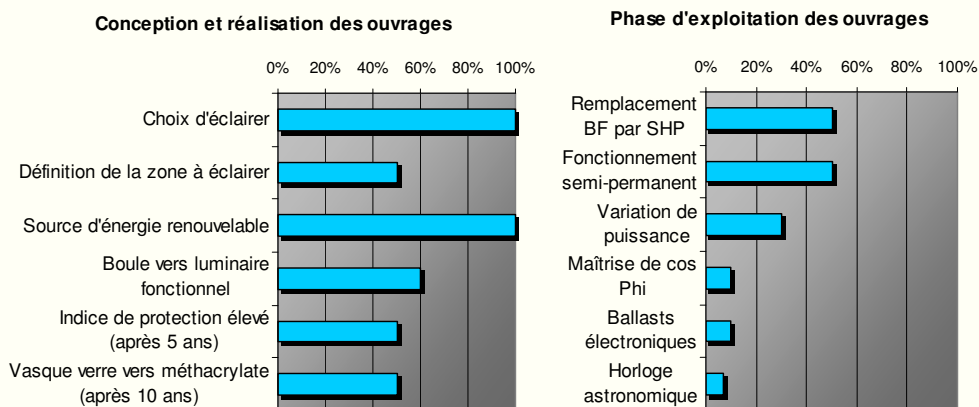
LE CHOIX DES MATERIELS D'ECLAIRAGE

La maîtrise des consommations est liée à la qualité des matériels, lampes, luminaires, ballasts, supports, dont les caractéristiques garantissent un bon maintien des performances dans le temps.

Les récentes avancées technologiques en font un gisement prometteur de maîtrise d'énergie, mais il faut considérer les matériels dans leur ensemble : une lampe performante dans un luminaire qui ne l'est pas ne changera pas grand-chose au bilan global de l'installation.

Les lampes : L'efficacité lumineuse de la lampe est un facteur déterminant. Par exemple, les lampes sodium haute pression (SHP) offrent une efficacité lumineuse de l'ordre de 100 lm/W, les ballons fluorescents (BF) ne dépassent pas 60 lm/W.

MAITRISE DE L'ENERGIE EN ECLAIRAGE PUBLIC Potentiel d'économie maximum (% kWh)



Source : Inventaire des meilleures technologies et pratiques de gestion en éclairage public, ADEME 2004

Les luminaires et appareillages

Il convient d'implanter les luminaires pour orienter le flux lumineux seulement vers la zone à éclairer et les rendre accessibles pour la maintenance. Les systèmes optiques modernes améliorent les performances photométriques. La technologie des luminaires permet de les maintenir dans le temps (luminaire fermé, IP 65 minimum, vasque plane en verre, etc.).

Les ballasts électroniques réduisent les consommations et augmentent la durée de vie des lampes en stabilisant la tension du réseau.

Les lampadaires solaires

Les lampadaires solaires utilisent des cellules photovoltaïques pour convertir le rayonnement solaire en énergie électrique. Cette énergie est emmagasinée dans une batterie durant la journée et restituée la nuit pour alimenter le luminaire.

Malgré leur intérêt pour la protection de l'environnement, leur application est actuellement limitée à l'éclairage d'espaces éloignés du réseau et à faible exigence d'éclairage (les abris bus, les parcs, les zones piétonnes ou résidentielles). En effet leur coût d'investissement est encore important, leur autonomie et une performance d'éclairage sont restreintes.



Eclairage public grâce au solaire photovoltaïque

LE CONTROLE DU TEMPS ET DE LA QUANTITE DE LUMIERE

C'est par des organes de commandes et de régulation que l'on peut agir sur la durée d'allumage et la quantité de lumière nécessaire.

Commandes d'allumage / extinction

La maîtrise du temps de fonctionnement est assurée par l'appareillage de commande. Les horloges astronomiques, insensibles aux dérives et aux salissures, gèrent précisément le temps d'allumage. Elles permettent ainsi jusqu'à 7% d'économie d'énergie par rapport aux interrupteurs crépusculaires (cellules photoélectriques).

Si la nature du site éclairé permet un fonctionnement semi-permanent (coupure nocturne de l'éclairage), ceci réunit à la fois une importante économie d'énergie (50% pour 6 heures d'extinction), une grande simplicité et fiabilité, le respect de rythmes écologiques et un faible investissement. Cependant, les lampes s'usent plus vite du fait du doublement des allumages, il est déconseillé d'effectuer une coupure nocturne trop courte.

Variation de puissance

Les variateurs de puissance adaptent le niveau d'éclairage aux besoins et permettent de le réduire aux heures de très faible fréquentation. On distingue les systèmes centralisés, où l'organe de variation est installé au niveau de l'armoire d'alimentation, et ceux décentralisés, qui sont placés au niveau des foyers lumineux. Leur utilisation est d'autant plus rentable que les puissances installées sont élevées.

LA MAINTENANCE ET LES OUTILS DE GESTION

Entretien l'installation

La maintenance des installations est indispensable pour conserver leur efficacité énergétique et la satisfaction des usagers. L'empoussièrement et le vieillissement de l'installation et des lampes provoquent des pertes importantes (jusqu'à 60% du flux lumineux). L'utilisation de matériels performants, associé à une maintenance programmée (nettoyage des luminaires, remplacement des lampes, contrôle des supports), contribue à réaliser des projets d'éclairage efficaces.

Télesurveillance et télégestion

Les systèmes de gestion agissent à distance sur le temps d'allumage et la quantité de lumière. Certains permettent aussi de détecter les dysfonctionnements de l'installation.

LES ACTIONS DU SEHV

- Intégration d'une démarche de maîtrise d'énergie dès la conception des ouvrages d'éclairage ;
- Aide à la décision grâce aux bilans énergétiques et diagnostiques des installations existantes ;
- Maintenance des installations par le service Eclairage Public ;
- Réaménagement des régimes de subventions d'éclairage public en faveur des investissements porteurs d'économie d'énergie (voir ce numéro).

QUELQUES CHIFFRES

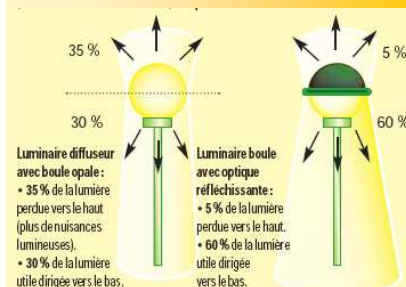
Poids de l'éclairage public dans le budget d'énergie des communes :

	Consommations	Dépenses
Toutes énergies	18%	22%
Electricité	45%	37%

Source : Énergie et patrimoine communal, enquête 2000 ADEME-AITF-ATTF-EDF-GDF

La faible performance des luminaires du type diffuseur boule opale :

Seulement 30% de lumière utile (35% de la lumière est absorbée par l'enveloppe, 35% est perdue vers le haut générant plus de nuisances lumineuses)



A noter que 35% de la lumière émise par la lampe est absorbée par l'enveloppe opale.

Source : Guide « Eclairer juste », Syndicat de l'éclairage - ADEME, 2002

Énergies Service Public 87

CONTACT

Sandra SCHMITGEN
Tél. 05 55 35 06 35
respennergies@sehv.fr