

4 S'interroger sur les besoins

Dans tout projet d'éclairage, il faut néanmoins se méfier des marchands d'énergie qui veulent tout illuminer. La « fausse bonne idée » est de croire que toute lumière valorise un quartier, un monument ou un site...

L'illumination permanente et complète des églises revient à stériliser ces lieux. C'est ce que l'on observe pour certaines chauves-souris qui

trouvent refuge depuis des siècles. C'est le cas pour le grand rhinolophe ② (espèce en régression au niveau européen) qui fuit la lumière et donc déserte l'église en cas d'éclairage complet. À l'opposé, les pipistrelles, crépusculaires, ou d'autres chauves-souris, chassent régulièrement et longtemps autour des réverbères et autres éclairages, et exercent alors une sur-prédation sur les insectes piégés par la lumière. Comme pour le choix des équipements, l'illumination d'édifices doit être réfléchi et étudiée (puissance, horloge) afin d'éviter une perte de biodiversité.

Le bon sens voudrait que l'on éteigne toute illumination de monuments ou autres sites en fin de soirée. Et pourquoi pas certaines voies publiques peu fréquentées ?

Dans certaines petites communes du centre, de l'ouest, ou même d'Île-de-France, ce choix est appliqué depuis de nombreuses années, sans incidence sur la sécurité ou l'attrait touristique.

Est-on si riche de ressources naturelles pour éclairer inutilement et nuisiblement la nuit ?

Cette intensité lumineuse est-elle nécessaire ?

En Franche-Comté,

chaque commune dépense en moyenne 35 euros par an et par habitant pour l'énergie (éclairage des bâtiments, des rues...). Cela représente en moyenne de 5 à 10 % du budget final d'une commune.

Par des gestes simples qui ne demandent pas d'investissement, des réductions de consommations énergétiques d'une commune peuvent être mises en place.

Pour exemple, la ville de Pontarlier (25) a entrepris une expérimentation de gestion intelligente de l'éclairage. La ville de Besançon (25) a remplacé les boules existantes sur l'esplanade Rivotte par des luminaires à flux dirigé (70 luminaires à 70 W soit 6 300 lumens*/lampe en lieu et place de 80 boules à 85 W soit 6 300 lumens/lampe). En plus de l'économie d'énergie effective, l'intérêt de ce remplacement tient dans le fait qu'aujourd'hui moins de 3 % de la

lumière émise se dirige vers le ciel par rapport à 60 % auparavant. Mais cet exemple montre aussi que même si la quantité de lumière émise est réduite de 20 %, l'éclairement au sol a été multiplié par deux. D'ici 2012, la ville de Besançon prévoit de remplacer l'ensemble des boules équipées de lampes 125 W (6 300 lumens) fluo ballons par des lanternes à flux dirigé équipées de lampes 50 W (3 500 lumens) ou 70 W (6 500 lumens) sodium haute pression ou iodure métallique. Le maintien de l'éclairement au sol à son niveau précédent avec le choix de lampes à 50 W à sodium haute pression pourrait permettre une réduction des émissions de lumière et de consommation électrique plus conséquente.

Enfin, dans le Haut-Jura, le Parc naturel régional mène actuellement, avec la collaboration des 60 communes, une action sur la mise en place d'un programme d'économie d'énergie dans l'éclairage public. Au-delà de l'aspect énergétique, il importe d'intégrer la pollution lumineuse dans sa globalité.

* Lumens : unité de mesure d'un flux lumineux

Contact : Parc du Haut-Jura, Maison du Haut-Jura 39310 Lajoux – Guillaume Gardette, 03 84 34 12 23 – Ville de Besançon, service Voirie et Déplacements – M. Vuillemin, 03 81 61 51 26.

Pour aller plus loin

– *Trop d'éclairage nuit*, plaquette éditée par la FRAPNA en partenariat avec l'ADEME et l'ANPCN | <http://www.frapna.org/images/isere/veille/tropeclairagenuit.pdf>

– Site internet de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel et Environnement Nocturnes (ANPCEN) | <http://www.anpcen.fr/>

– Cartes de la pollution lumineuse de l'association AVEX (Astronomie en Vexin) | <http://avex.org.free.fr/cartes-pl/>

– *Éclairer juste*, plaquette de l'ADEME et du Syndicat de l'éclairage | <http://www.ademe.fr/htdocs/publications/publipdf/eclairerjuste.pdf>



Rédaction : Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères.

Relecture : Pierre Brunet, Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes

Réalisation : Franche-Comté Nature Environnement avec le soutien financier du Conseil régional de Franche-Comté.

Crédit photos : Frédéric Tapissier/AVEX 2010, Philippe Moine, Michel Lassus, CPEPESC, ANPCEN, Samuel Maas.



FICHE 7

ACTIVITÉS HUMAINES ET ENVIRONNEMENT

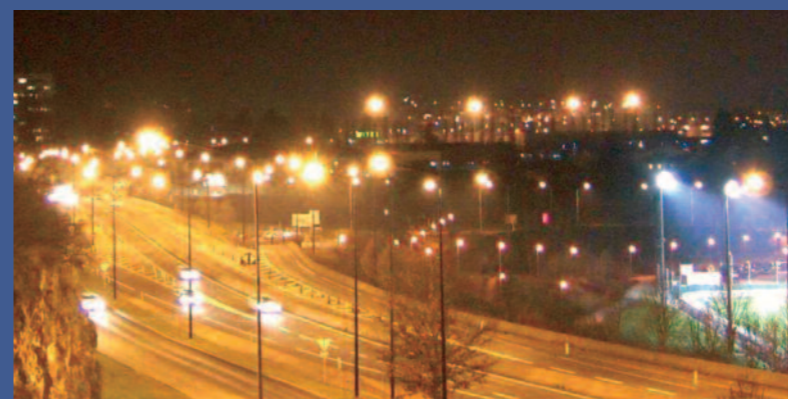
Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères

Les observations depuis les satellites indiquent que la pollution lumineuse du ciel augmente d'environ 5 % par an. Tout cela n'est pas sans conséquence sur notre environnement et nous coûte collectivement très cher.

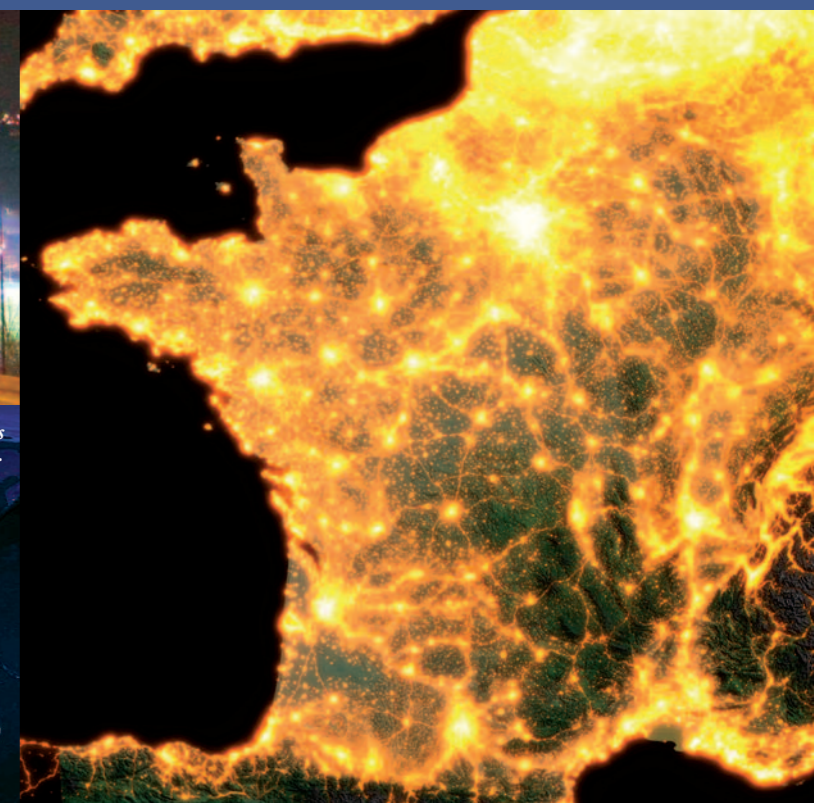
Pollution lumineuse : gaspillage d'énergie et impact environnemental !

L'homme n'est pas un animal nocturne : mauvaise vision, peur de la nuit, besoin de lumière... Autrefois la vie était ralentie le soir dans les maisons autour de l'âtre ou de la chandelle. L'invention de l'électricité et la multiplication des points lumineux (petits soleils individuels) ont considérablement modifié, amélioré le confort de vie, prolongé l'activité sociale, en rallongeant le jour naturel même à l'extérieur des bâtiments. Considéré comme une nécessité, un luxe, un moyen de sécurité ou de mise en valeur de sites ou de publicité, l'essor phénoménal, voire anarchique, de la lumière artificielle avec ses millions de lampes allumées la nuit, déborde de son objectif en polluant les nuits terrestres.

Lumière : luxe ou nécessité ?



Le monde la nuit, où l'on remarque que les pays les plus éclairés sont les plus développés : États-Unis, Europe, Japon...



2 Conséquences des émissions lumineuses

La lumière nous aveugle

Portez vos yeux vers le ciel nocturne... Et remarquez comme il devient difficile, même dans un petit village, d'observer la nuit venue, les étoiles sous une belle voûte céleste sombre ! Pour cela, il faut s'éloigner très loin des zones habitées... Les agglomérations déversent un flot de lumière brillante dans le ciel 1. À l'horizon, leurs halos lumineux font reculer toujours plus l'obscurité normale de la nuit. Même les astronomes ne peuvent plus observer les étoiles.

Leurs nuits moins belles que nos jours

Mais la perte de la beauté du ciel étoilé ne constitue que la nuisance la plus perceptible. La nuit est d'abord un habitat, celui des espèces nocturnes. Elle représente aussi le temps du repos des espèces diurnes, dont l'homme. L'alternance du jour et de la nuit, de la lumière et de l'obscurité, régule les rythmes biologiques, les horloges internes et certains processus hormonaux de très nombreux êtres vivants : insectes, oiseaux, mammifères, plantes. La lumière affecte également les comportements. Lors de leurs migrations, les

oiseaux sont perturbés dans leurs déplacements nocturnes. Le principal risque est une perte de repère le long de leur route, avec pour conséquence un taux d'échec de la migration et de mortalité accru, mais c'est aussi une attraction parfois fatale, entraînant des collisions avec des éléments fixes (immeubles éclairés, câbles, etc.), ou mobiles, éblouis par exemple par les phares des véhicules. Pour les populations d'insectes, nocturnes ou non, pollinisateurs et autres, la lumière représente la seconde cause de mortalité après les produits phytosanitaires.

Éclairage extérieur rime souvent avec gaspillage

Lampadaires inutiles, sur-éclairage des routes pour lesquelles les véhicules disposent pourtant de phares, réverbères qui éclairent plus le ciel que le sol, sur-éclairage d'avenues vides, sur-éclairage de zones commerciales ou industrielles censé limiter les effractions (paradoxalement on sait aujourd'hui que la lumière donne

de l'aisance aux auteurs d'infractions et dissuade beaucoup moins qu'une installation à détecteurs de mouvement).

Outre ce considérable gaspillage d'énergie, l'éclairage extérieur contribue à environ 4 % des émissions de gaz à effet de serre !

C'est aussi une énorme dépense... mais de grandes économies sont possibles.

Ainsi, l'éclairage public des communes, souvent ancien, représente une part importante des impôts locaux payés par les habitants. C'est le premier poste de consommation d'électricité des communes.

Par des investissements rentables, on peut aujourd'hui diminuer son coût de 20 à 40 % tout en réduisant la pollution lumineuse. C'est-à-dire éclairer mieux pour beaucoup moins cher !

L'éclairage est la seconde cause de mortalité des insectes après les pesticides.

Les 3/4 de la lumière de ce lampadaire partent dans le ciel !

Selon l'Ademe, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, le nombre de points lumineux par habitant a augmenté de 30 % en dix ans !

1 St-Laurent-en-Grandvaux (39). Même loin dans la campagne, la pollution lumineuse génère un crépuscule artificiel permanent.

Halo autour de la ville de Montbéliard (25).

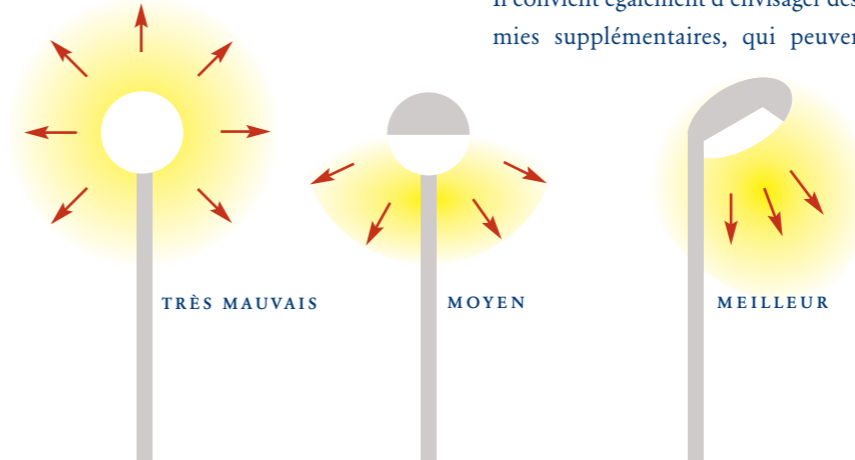
Carte de France de la pollution lumineuse.

Bien éclairer, c'est d'abord faire un diagnostic sérieux !

Le temps de la réflexion

Pour concevoir ou améliorer tout système d'éclairage extérieur, il faut impérativement réfléchir et réaliser un diagnostic préalable aux choix des équipements. Si beaucoup d'organismes montrent du doigt ce gaspillage lumineux et proposent des améliorations, celles-ci visent surtout les économies à réaliser mais peu se préoccupent de la pollution lumineuse du ciel nocturne.

Abat-jour et optiques performantes permettent de mieux diriger la lumière vers le sol.



Un éclairage public efficace

Pour garantir une bonne utilisation de l'énergie et de la lumière, il convient en effet de s'interroger lieu par lieu sur l'utilité de l'éclairage (pour n'éclairer que l'indispensable), sur les solutions et alternatives possibles et sur les performances et l'impact lumineux des différents modèles de luminaires (éclairage direct du sol et non du ciel !), sur le choix essentiel de lampes à haute efficacité et basse consommation. De ce point de vue, les lampes à vapeur de sodium haute pression (éclairage orangé) arrivent en tête : elles consomment presque moitié moins d'énergie et ont aussi pour avantage de décimer moitié moins d'insectes que les ampoules classiques (halogènes, iodures métalliques, LEDs, mercure). Abat-jour et optiques performantes permettent de mieux diriger la lumière vers le sol. Il va de soi que tout éclairage en direction du ciel constitue une aberration.

Il convient également d'envisager des économies supplémentaires, qui peuvent aller

3 jusqu'à 80 %, simplement en maintenant les niveaux d'éclairage, plutôt qu'en maintenant les niveaux de consommation, ou par l'installation d'équipements limitant l'éclairage strictement à ce qui est nécessaire.

Programmons, économisons

À l'aide d'horloges et de programmeurs, ou détecteurs crépusculaires (cellules), on peut par exemple :

- programmer l'extinction des lampes aux heures creuses de la nuit ; ou bien dans les agglomérations importantes, programmer une réduction de la puissance ;
- faire varier automatiquement l'intensité de l'éclairage pour le limiter à ce qui est nécessaire selon la quantité de lumière naturelle existante (nuit claire) ;
- ne faire déclencher l'allumage qu'en cas de détection de mouvement, en particulier sur le domaine privé (usines, entrepôts, zones commerciales...).

Moins de 2 % des points lumineux sont actuellement gérés par des auxiliaires électroniques ou des systèmes de contrôle de puissance.

Si un luminaire techniquement bien conçu n'éclaire que la zone vers laquelle il est dirigé, il n'engendre pas de perte directe de lumière vers le ciel. La pollution lumineuse sera alors limitée à la part de lumière renvoyée vers le ciel par les surfaces éclairées. Le pouvoir de réflexion de ces surfaces est

fonction de leur nature. Des données que les techniques d'éclairage devraient aussi prendre en compte.

Éclairons le sol, pas le ciel !

Carte de Franche-Comté de la pollution lumineuse.

