

Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne

(A.N.P.C.N.)

Société Astronomique de France

3, rue Beethoven - 75016 PARIS

E-mail : anpcn@astrosurf.com Site ANPCN : <http://www.astrosurf.com/anpcn>

Objet : Dégradation de l'environnement par la pollution lumineuse.

Le contexte actuel.

La pollution lumineuse qui résulte de la rupture de l'alternance jour / nuit, provoque **un dérèglement grave de l'écosystème.**

En l'espace d'une cinquantaine d'années, l'homme a bouleversé cette alternance naturelle **en développant de manière anarchique et disproportionnée l'éclairage** public et privé par rapport aux besoins réels.

Le ciel nocturne est en moyenne 7 fois plus lumineux qu'il y a 100 ans.

En effet, les photons des lampadaires des villes se reflètent dans les particules en suspens dans l'atmosphère, créant ainsi un halo lumineux orangé au-dessus des villes qui affaiblit l'obscurité et qui est visible à des dizaines kilomètres.

Depuis 1980, l'intensité du halo lumineux augmente de 10% par an !

En France, les collectivités locales dépensent plus de 50 % de leur électricité pour l'éclairage public:

- 5 milliards de kWh consommés pour 6,5 millions de points lumineux en 1999
- 2,8 milliards de kWh consommés pour 5,5 millions de points lumineux en 1984 (source ADEME / EDF).

Il faut repenser l'éclairage et le rationaliser : en éclairant là où il faut, quand il le faut, par l'utilisation du bon type de luminaire (verre plat et non bombé), à une bonne hauteur (maxi 50% de la voie à éclairer), d'une puissance appropriée (100w maxi) avec une lumière (10 lux sous mat) bien dirigée vers le sol sans émission au-dessus de l'horizontale, pour assurer la sécurité des biens et des personnes tout en préservant l'environnement nocturne et permettre ainsi des économies d'énergie non-négligeables, respectant le protocole de Kyoto.

Les conséquences sur l'environnement sont graves, des espèces animales sont menacées, il faut réagir rapidement.

Impact culturel et scientifique.

Les observations astronomiques sont devenues de plus en plus difficiles voir impossible pour certaines régions, alors que ce loisir se démocratise.

Les photographies du ciel au-dessus de l'horizon par les astronomes amateurs sont devenues rarement possibles ; ils ne peuvent plus suivre convenablement les évolutions des différents objets du ciel tels que les comètes, nébuleuses et galaxies.

La voie lactée devient de moins en moins visible, ainsi combien de nos enfants l'on déjà observé avec tout son éclat et pourront l'observer dans les années à venir ?

Le ciel nocturne fait partie de notre patrimoine, nous nous devons de sauvegarder ce paysage pour les générations futures.

Impact écologique

La vie a besoin de la nuit, car elle rythme l'horloge interne de tout être vivant.

La faune : perturbations et hécatombes

Des milliers d'insectes sont attirés par la lumière des lampadaires, tournent autour jusqu'à épuisement et sont ainsi décimés.

Les nombreuses espèces nocturnes qui se nourrissent de ces insectes sont elles aussi menacées d'extinction, ainsi que les insectes luminifères qui s'enfuient des zones éclairées.

Les Chouettes, Les Hirondelles et les Chiroptères (Chauve-souris) illustrent bien ce problème de pollution lumineuse, elles sont aujourd'hui très menacées !

De plus, sur les 33 espèces de Chiroptères vivant en France, seul le Murin à oreilles échancrées tolère de la lumière dans son gîte. Les autres espèces désertent leur habitat dès que la lumière artificielle y entre.

Concernant la mise en valeur du patrimoine, l'éclairage intensif des clochers chasse les chauves-souris et les chouettes de nos campagnes, alors qu'il n'est pas utile d'éclairer ainsi toute la nuit.

Les papillons, paient un tribut très lourd à l'éclairage nocturne, en particulier quand la source lumineuse émet une grande proportion de rayons ultra violets comme les lampes à vapeur de mercure. En France on recense 4 311 espèces de papillons nocturnes contre 257 espèces diurnes : on le voit, l'impact sur la biodiversité n'est pas anecdotique.

Les papillons femelles, attirés par les UV tournent ainsi jusqu'à épuisement autour du lampadaire et ne s'accouplent plus avec les mâles qui subissent le même sort et meurent. De ce fait, cette décimation représente une cause très importante de mortalité des lépidoptères nocturnes, après l'empoisonnement par les pesticides de leurs chenilles (sources : Muséum d'Histoire Naturelle).

Ainsi le Paon de nuit a disparu d'une grande partie des sites.

Les oiseaux migrateurs sont très perturbés par les halos lumineux des villes ; ils ne trouvent plus les « couloirs sombres » qui leur permettent de se diriger la nuit, sont attirés vers la mer par l'éclairage excessif des côtes ou tournent en rond jusqu'à mourir d'épuisement.

Les zones éclairées peuvent dévier les oiseaux de leurs routes ; ils dépensent alors une énergie précieuse pour venir à bout d'un périple déjà exténuant.

Pour les oiseaux nocturnes, rapaces en particulier, on peut citer aussi l'éblouissement qui les rend bien plus vulnérable aux collisions avec les véhicules, câbles, lignes électriques, etc

Les vers luisants ne sont pas épargnés ; l'abondance de la lumière artificielle annule l'effet fluorescent de la femelle et ne lui permet plus de se faire repérer par le mâle. L'absence de fécondation peut entraîner la disparition de l'espèce .

Les amphibiens, grenouilles, crapauds sont eux aussi attirés par l'éclairage artificiel et lors de leurs migrations printanières, ils deviennent très vulnérables, en particulier à proximité des routes. Éblouis, ils se font écraser ou meurent déshydratés, alors qu'ils ont un rôle important dans la chaîne alimentaire.

Différentes espèces de poissons, écrevisses, etc...sont aussi sensibles à la lumière, comme le savent les braconniers;

Le zooplancton, ces minuscules crustacés et rotifères remontent la nuit à la surface des lacs pour se nourrir d'algues, avant de redescendre quand vient le jour pour échapper aux prédateurs ; mais l'éclairage des lacs et des plans d'eau modifiant la luminosité du ciel, pousse le zooplancton à rester loin de la surface le privant ainsi de nutriments. Les algues flottantes peuvent croître et entraîner un étouffement du reste de la flore aquatique.

La Flore : perturbations

Il suffit de lever les yeux en hiver vers les branches situées près des lampadaires pour distinguer des étrangetés saisonnières : feuilles vertes restant sur l'arbre jusqu'en janvier en raison de la chaleur émise, perturbation sur le fonctionnement végétal (repos hivernal, utilisation des réserves de sucre ...).

Autre conséquence sur la flore : faute de papillons nocturnes (décimés par les lumières), seuls capables de visiter certaines espèces de plantes (ex chèvrefeuille) grâce à leur longue «trompe» ; la fécondation de celles-ci n'est plus assurée avec pour effet une régression de ces remarquables espèces végétales.

Tout cela a une conséquence sur l'équilibre de la chaîne alimentaire, et il y a un risque de voir disparaître certaines espèces animales : en France 420 espèces sont en sursis, parmi les vertébrés 19% ont disparu ou sont en péril ; 35% des mammifères sont en danger ainsi que 18% des oiseaux nichant sur notre territoire (sources : Muséum d'Histoire Naturelle).

De récentes études ont mis en évidence que l'éclairage artificiel a des effets sur les êtres humains (troubles du sommeil, maladies de la peau, et dépressions).

Impact sécuritaire

Les halos lumineux qui émanent des villes sont dus notamment au surplus d'éclairage pas toujours justifié, mais aussi à des lampadaires mal conçus et mal dirigés, du type « boule », ou « verre bombé et vasque creuse » : la lumière est dirigée vers le ciel alors que c'est le sol qui devrait être éclairé !

Toute la lumière ainsi émise en dehors de sa zone d'utilisation, et en particulier par les spots encastrés, représente autant d'énergie gaspillée, en désaccord avec le protocole de Kyoto notamment.

Pour la circulation routière, de nombreuses routes sont éclairées, mais les lumières, suivant le type de lampadaire utilisé, sont parfois très éblouissantes pour les usagers.

Elles provoquent une fatigue visuelle importante qui augmente les risques d'accidents même par temps sec.

Ainsi, l'éclairage procure un faux sentiment de sécurité chez certains conducteurs. Le fait de voir mieux et plus loin les incite à rouler plus vite. Or, des vitesses plus élevées engendrent aussi des accidents plus dramatiques.

Une étude hollandaise a montré qu'après l'installation d'éclairage sur 14,2 km le long d'une route, les accidents nocturnes (entre 24h et 6h) ont augmenté de 57% dans les 2 années qui ont suivi l'installation.

En conséquence il faut privilégier l'éclairage des routes par des LED du type LEDline.

Eclairage des bâtiments et Monuments : **diriger la lumière de haut en bas et non pas de bas en haut !**

Pour ce qui est de l'insécurité en ville, l'idée qu'il faut « voir comme en plein jour », est fausse, car :

- une ombre la nuit sera difficilement distinguable ; en revanche si votre œil est exposé à une source lumineuse importante, votre acuité visuelle sera réduite
- dans le noir votre acuité visuelle sera accrue et vous permettra de distinguer une silhouette
- Les délinquants (voleurs, tagueurs, dealers, etc...) agissent d'abord en plein jour, et la nuit plutôt sur les zones éclairées pour leur faciliter la tâche.
- Afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes en ville, il n'est pas nécessaire d'éclairer les arbres mais mieux éclairer les trottoirs.

Un éclairage trop puissant et mal dirigé à proximité d'une habitation peut engendrer des gênes au voisinage. Il faut privilégier l'installation des détecteurs de mouvements dans les parkings, ainsi que dans les parcs ou jardins publics, car peu coûteux ils sont à la fois dissuasifs et économiques.

Impact économique

En utilisant les types de luminaires préconisés par l'ANPCN, ainsi qu'en appliquant l'arrêt des éclairages, inutile après 23h00 des monuments -clochers -massifs - parcs et plans d'eau cela permettrait de diminuer de 2,3 à 3,2 fois le coût de la consommation annuelle d'énergie électrique d'une agglomération.

Un éclairage avec un flux lumineux mal dirigé (au dessus de l'horizontale) s'apparente à chauffer une pièce avec une fenêtre ouverte.

Un éclairage massif contribue également à l'effet de serre et va à l'encontre des préconisations sur la maîtrise de la consommation d'énergie.

De plus moduler l'éclairage en limitant sa puissance en cours de nuit, permet d'obtenir jusqu'à 30% de réduction sur la consommation d'énergie.

Lois et recommandations

Les recommandations de l'ANPCN en terme d'efficacité lumineuse et d'éclairage (exprimé en Lux) sont de ne jamais dépasser 10 Lux sous mât et 1 lux entre mâts sur les voies secondaires (15 lux sous mat sur les voies principales), avec une puissance limitée entre 70 et 100 Watts maxi.

La République Tchèque est le premier pays à réglementer l'éclairage nocturne extérieur depuis février 2002.

En Italie, 13 régions sur 20 ont adopté une loi contre la pollution lumineuse.

« Les générations futures ont droit à une Terre et un ciel non pollué » (UNESCO, déclaration des droits pour les générations futures, 1992).

Le protocole de Kyoto :

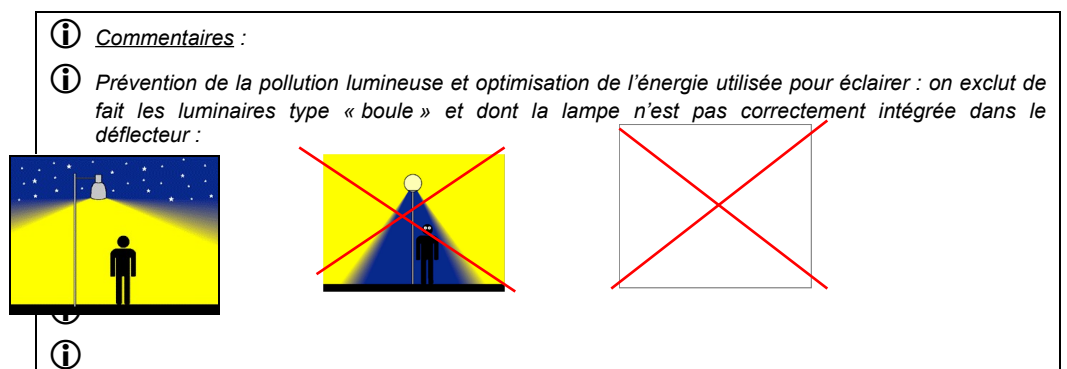
Ratifié par la France, précise que les signataires mettent tout en œuvre pour diminuer la demande en énergie. A noter également les normes environnementales ISO 14001.

Même si l'on arrête d'éclairer pour retrouver le noir, on ne fera pas réapparaître les espèces animales et végétales qui auront disparu, et on ignore si l'on est capable de restaurer un écosystème perturbé et d'évaluer le seuil de non retour.

Le principe de précaution environnemental de Rio et du traité de Maastricht veut que l'on cherche à réduire les nuisances plutôt qu'attendre que les espèces s'y adaptent. Ce principe est inscrit depuis 1992 dans le droit européen et le développement durable en France.

Aussi, afin de réduire l'éclairage intensif, il existe des mesures simples que certaines communes appliquent déjà :

- ⇒ En centre ville : extinction d'un lampadaire sur deux de 23h00 à 5h00 du matin.
- ⇒ En dehors du centre ville : extinction complète de certaines voies de 23h00 à 5h00 du matin.
- ⇒ Arrêter d'éclairer intensivement toute la nuit les façades des bâtiments, monuments, églises, ou autre massif naturel, opter pour un éclairage du haut vers le bas avec extinction à partir de 23h00 jusqu'à 5h00.
- ⇒ Bien diriger les émissions de lumières vers le bas et non vers le haut, avec l'aide d'abat jour
- ⇒ **Ne plus utiliser de lampadaires du type « boules » ni de spots encastrés**
- ⇒ Utiliser des lampadaires avec verres plats et non bombés
- ⇒ Les poteaux doivent être espacés de 4 à 6 fois leur hauteur, cette hauteur ne devant pas excéder 50% de la largeur de la voie à éclairer.
- ⇒ Utiliser les lampes Sodium haute pression avec une puissance strictement limitée entre 70 et 100 Watts maxi, et ne jamais dépasser 10 Lux sous mât et 1 lux entre mâts sur les voies secondaires (15 lux sous mât sur les voies principales).
- ⇒ Eclairage sécuritaire (immeubles, parking, entrepôts, etc.) : réorientation vers le bas des projecteurs type « halogène » classique et remplacement par des projecteurs de type asymétrique, **orientés strictement vers le bas** couplés avec un système de détection de mouvement, infiniment plus dissuasif qu'un éclairage continu et plus économe.



Ces mesures permettront de réduire la dégradation de l'environnement nocturne mais également de réduire les dépenses en énergie électrique des communes donc de leur budget, car il y a un gain important.

Exemple :

Le Parc Naturel Régional du Gâtinais regroupant 57 communes de l'Essonne et de la Seine et Marne (au Sud de Paris) a publié un dossier sur la pollution lumineuse. Un diagnostic a permis de vérifier que l'éclairage urbain dépassait rarement 70% d'éclairage effectif. Depuis, certaines de ses communes ont pris les devants comme Cerny notamment, où la population a accepté de couper purement et simplement l'éclairage entre minuit et 5 heures du matin.

Le Parc Naturel du Luberon a également adopté une politique très efficace en faveur de la lutte contre la pollution lumineuse et des économies d'énergie

A noter également que les monuments Parisiens sont éteints après 1h00.

