

Pollution lumineuse : éclairons notre lanterne !



Depuis la nuit des temps, l'Homme cherche à repousser les ténèbres. Si pendant des millénaires le feu a été son seul allié pour éloigner l'obscurité, l'invention de l'électricité lui a permis de démultiplier les sources de lumière artificielle et de poursuivre ses activités de nuit comme de jour, de généraliser l'éclairage public dans les villes et les campagnes, de jouer avec la lumière pour façonner un esthétisme urbain, mettre en valeur son patrimoine, développer certaines stratégies marketing, allant bien plus loin qu'un simple confort visuel, sans avoir conscience qu'il était en train d'engendrer un nouveau phénomène, celui de la pollution lumineuse.

Définition, état des lieux

La pollution peut être définie comme une dégradation de l'environnement par l'introduction dans l'air, l'eau ou le sol d'agents physiques, chimiques ou biologiques n'étant pas présents naturellement dans un milieu.

On peut ainsi parler de pollution lumineuse quand la présence nocturne anormale ou gênante de lumière, comme certains éclairages artificiels nocturnes, déborde sur les milieux naturels et altère l'équilibre des écosystèmes en touchant la faune, la flore et même la santé humaine.

Un article, intitulé "Pourquoi combattre la pollution lumineuse ?", paru dans une revue de vulgarisation scientifique indique que, selon l'Union astronomique internationale, "la pollution lumineuse correspond à une lumière artificielle qui excède de 10% l'éclairage naturel du ciel nocturne (produit par les étoiles, les réactions moléculaires dans l'atmosphère...)". Il indique aussi, en citant François Colas, astronome à l'Observatoire de Paris, que "pour qu'il y ait une pollution lumineuse, il faut de la lumière mais aussi des poussières", car "ce sont elles qui reflètent et diffusent la lumière, formant des halos au-dessus des villes".

Ce même article affirme enfin qu'en France, même dans les lieux les plus obscurs, la luminosité dépasse l'éclairage naturel du ciel nocturne de 20%.

Comme l'évoque un autre article sur la pollution lumineuse paru dans la revue "Sciences et Vie" en juillet 2015, "l'éclairage de nuit a connu un boom ces 20 dernières années : en 2012, 11 millions de points lumineux éclairaient la France, soit 89 % de plus qu'en 1992. En moyenne, un endroit donné dans l'Hexagone est éclairé 3300 heures par an, contre 2100 heures il y a vingt ans. Ainsi, si une nuit de pleine lune on mesure à peine 0,2 lux de lumière, un simple réverbère de trottoir produit déjà 5 lux !". Et ceci non sans conséquence. Et ce même article de rajouter : "Or, en plus de nous avoir retiré du temps de sommeil (on dort 1 heure en moins par jour environ depuis qu'on a accès à l'électricité), l'éclairage artificiel désormais omniprésent influence les cycles jour-nuit, aussi bien dans notre espèce que chez les autres animaux."



L'ANPCEN, Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes, a créé depuis 5 ans le concours "Villes et Villages Etoilés", qui permet d'obtenir un label récompensant les municipalités menant des actions pour la protection du ciel et de l'environnement nocturnes.

389 communes ont obtenu ce label depuis 2009, dont 35 en Rhône-Alpes.

SOURCE : [HTTP://WWW.ANPCEN.FR/](http://www.anpcen.fr/)

Bref historique

L'étude des impacts de la lumière a débuté dès le 19^{ème} siècle.

Les premières personnes à "tirer la sonnette d'alarme" furent les astronomes, la proximité entre la ville, ses lumières et les observatoires altérant la bonne vision du ciel nocturne (Legue, 2012, cité par Osello, 2013⁽¹⁾). Le mouvement fut poursuivi par les astronomes amateurs dans différentes régions du monde, engendrant la création de diverses associations qui luttent pour la protection du ciel étoilé.

La notion même de pollution lumineuse est apparue dans les années 1980. Les associations de protection de la nature s'intéressent alors à ce sujet, suivies par les associations de protection de la santé qui s'alarment des dangers encourus par l'Homme à cause de la présence de lumière la nuit.

Un rapport déposé au Sénat en 2009 fait état du constat suivant : "Il est aujourd'hui démontré que la pollution lumineuse a un impact sur l'environnement : direct en provoquant des perturbations biologiques sur les êtres vivants, et indirect, en étant à l'origine d'un gaspillage énergétique considérable. Et sur ces deux aspects, les nuisances sont aisément réductibles. La pollution lumineuse résulte de l'augmentation exponentielle du niveau ainsi que du nombre de points d'éclairage et de la quasi-absence de prise en compte de son impact dans la conception et l'implantation des luminaires."

(source : <http://www.senat.fr/rap/108-552-1/108-552-196.html>)

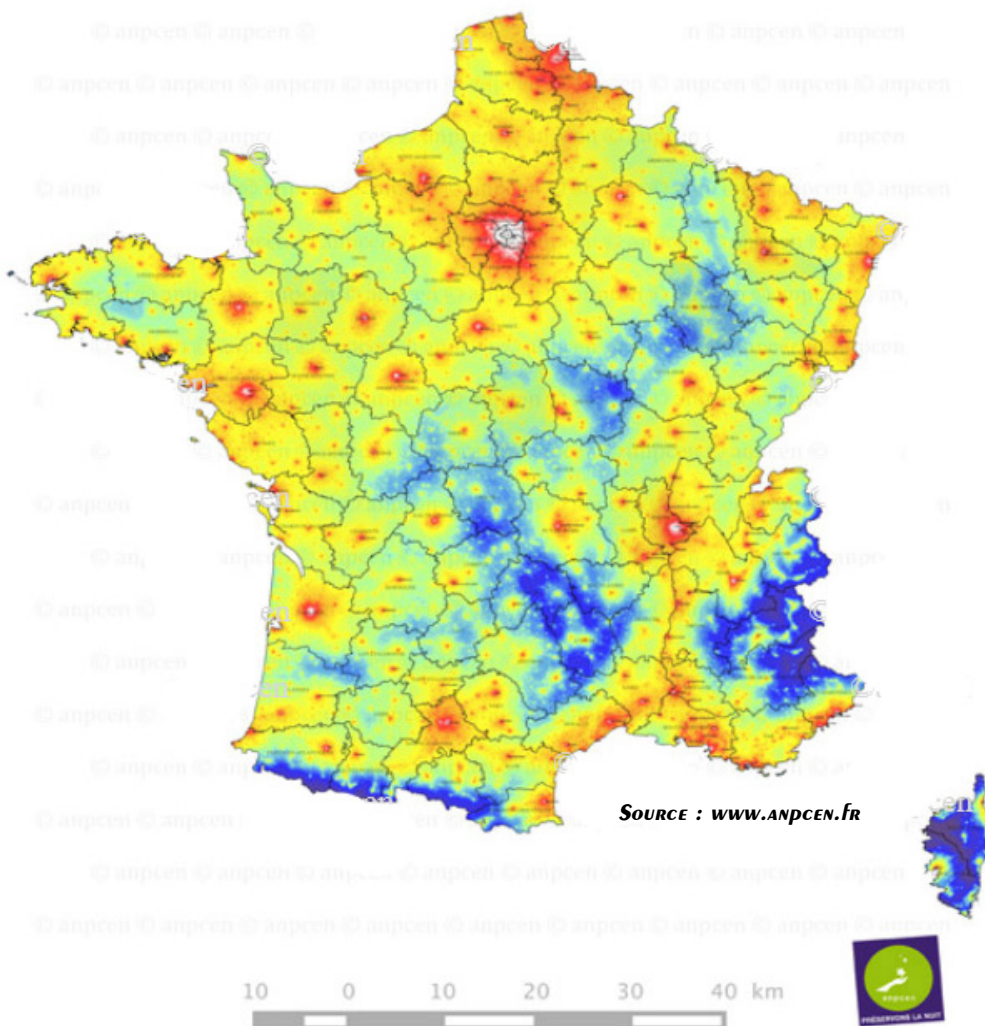
En 2014, l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) recommande aux collectivités d'inclure la pollution lumineuse parmi les indicateurs de pression sur la biodiversité.

⁽¹⁾ Osello Rémi, 2013, La pollution lumineuse : Un nouvel enjeu environnemental, mémoire de Master 2 "Système Territoriaux, Aide à la Décision, Environnement", IGA-UJF, Grenoble, 90p.

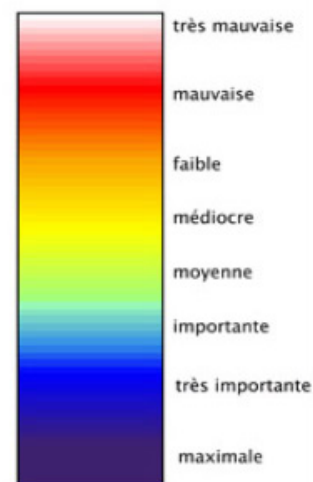
Pollution nocturne : les 36000 communes françaises concernées

Même si les plus grosses agglomérations, telles que Paris, Lille ou Lyon, sont, sans surprise, les plus impactées, la totalité des 36 000 communes françaises est bel et bien touchée par la pollution lumineuse.

Seuls de très rares endroits comme les Alpes, le Massif central ou la Corse, sont encore préservés car peu urbanisés.



Qualité du ciel et de l'environnement nocturnes en France métropolitaine



Cartographie au 1er janvier 2015 réalisée par l'Association nationale pour la protection du ciel et de l'environnement nocturnes, agréée pour la protection de l'environnement, oeuvrant nationalement et localement, pour la qualité de la nuit depuis 15 ans.
©Cartographie-Anpcen 2015



Quels impacts sur l'environnement ?

Parmi les impacts sur l'environnement, on peut noter les impacts sur la faune, notamment sur les insectes nocturnes qui, à la base de la chaîne alimentaire, meurent par millions, attirés par la lumière des lampadaires. Les passereaux européens qui migrent la nuit sont aussi victimes de cette pollution lumineuse, car leur capacité d'orientation est altérée par la lumière non naturelle. La reproduction de certaines espèces, comme par exemple les vers luisants, les tortues, est aussi affectée par cette nuisance. D'autres espèces parmi les mammifères, oiseaux, amphibiens, vont à contrario fuir la lumière.

Une portion rectiligne éclairée (comme une route)

représente une véritable barrière infranchissable qui va limiter les déplacements, ce qui cause une fragmentation des habitats naturels. Enfin chez les espèces diurnes, la lumière de nuit va réduire la période de sommeil et par conséquent perturber le fonctionnement normal de cycles biologiques.

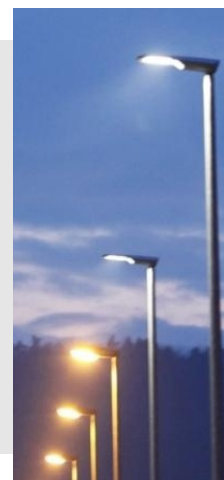
Des études ont aussi montré que la pollution lumineuse, en altérant le cycle jour/nuit, pourrait présenter un risque sur la santé humaine en altérant la production d'une hormone, la mélatonine ou "hormone du sommeil", qui stimule les défenses immunitaires et joue un rôle dans la lutte contre le vieillissement et la protection contre le cancer.

Quelques chiffres

En France, l'énergie consommée par l'éclairage public représente :

- ▶ 41 % des consommations d'électricité des collectivités territoriales ;
- ▶ 16 % de leurs consommations toutes énergies confondues ;
- ▶ 37 % de leur facture d'électricité.

SOURCE : ADEME, 2015



Quelles solutions ?

Diverses pistes peuvent être suivies pour réduire cette pollution lumineuse tout en diminuant la dépense énergétique des communes : mettre en place des lampadaires qui éclairent vers le bas, et donc éviter les lampadaires boules dont la lumière se perd dans le ciel nocturne, privilégier les ampoules de type Led à condition qu'elles ne produisent pas de longueurs d'onde bleues mais des jaunes ou orange, moins néfastes pour de nombreuses espèces animales, baisser voire éteindre la lumière pendant certaines heures de la nuit, ou encore s'équiper de détecteurs de présence commandant l'allumage des réverbères.

Sur notre commune

Touloud dispose d'environ 280 candélabres ou points d'éclairage public répartis sur le territoire de la commune.

Calcul de l'impact sur la consommation et sur la facture d'énergie de l'extinction partielle de l'éclairage public.

Pour un lampadaire équipé d'une ampoule de 100W, 5 heures d'extinction (*de minuit à 5 heures*), l'économie journalière est de 500 W/h (100×5).

Par an, on peut donc économiser, toujours pour un seul candélabre, 182.500 W/h (500×365) soit 182 KW/h, ce qui correspond à une réduction de facture, au coût du KW/h en tarif "heures creuses" actuel, d'environ 20€ ($182 \times 0,11140$)

Dans un quartier résidentiel où l'éclairage en pleine nuit n'a rien de vital, équipé de 15 lampadaires, l'économie financière annuelle directement liée à cette action est de l'ordre de 300 € (15×20 €)

Outre cette réduction non négligeable sur la facture d'énergie, la durée de vie des ampoules est accrue et son entretien moins fréquent.

Calcul : Christian Audemard, avec tarif en vigueur en 2015

Pour en savoir plus :

Ne pas hésiter à se rendre sur Wikipedia à la rubrique pollution lumineuse, qui donne un éclairage plus poussé sur cette question et de nombreuses références bibliographiques.

* Voir aussi l'article en ligne de la revue "Sciences et Vie": <http://www.science-et-vie.com/2015/07/pollution-lumineuse-les-reverberes-nuisent-aussi-a-la-biodiversite/>

* Voir les travaux de Sénat : <http://www.senat.fr/rap/l08-552-1/l08-552-196.html>

* Voir les travaux de la FRAPNA : Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature.

Le saviez-vous ?



ÉCLAIRAGE PUBLIC ET CRIMINALITÉ, UN LIEN CONTESTÉ

"L'efficacité de l'éclairage dans la dissuasion de la criminalité est, contrairement aux idées reçues, loin d'être établie. Probablement parce que le délinquant bénéficie tout autant que sa victime d'un environnement éclairé. Il s'agit de la conclusion de différents travaux conduits ces dernières années, que ce soit dans des études américaines ou françaises. La vulnérabilité des personnes la nuit serait à rechercher davantage dans la désertion des espaces et l'absence de secours dans une rue vidée de ses habitants. A titre d'exemple, la ville de Ploemeur dans le Morbihan qui compte 19000 habitants a expérimenté pendant six mois (*entre 2008 et 2009*) l'extinction de son éclairage public entre 1h et 5h sans incidence notable sur la sécurité des biens et des personnes".

ÉCLAIRAGE PUBLIC ET ACCIDENTOLOGIE, UNE ABSENCE DE CORRÉLATION

"Des études récentes sur l'incidence de l'éclairage sur l'accidentologie routière, mettent en évidence une absence de corrélation. L'éclairage des voies ne serait donc pas le facteur déterminant de sécurité routière la nuit, ce qui a été confirmé par l'interruption de l'éclairage sur les autoroutes A15 et A16. Les recherches concluent sur une dangerosité de la nuit, liée non à l'obscurité, mais à d'autres facteurs plus significatifs : alcool, vitesse, et surtout fatigue du conducteur. Dès lors, il semblerait qu'en matière de sécurité routière, les comportements l'emportent (*efficacité des radars introduits sur le réseau national en 2004*)".

SOURCE : ASSOCIATION NATIONALE POUR LA PROTECTION DU CIEL ET DE L'ENVIRONNEMENT NOCTURNE, CITÉ DANS LES TRAVAUX DU SÉNAT, ARTICLE Article 66 (ARTICLES L. 583-1 À L. 583-5 [NOUVEAUX] DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT) - PRÉVENTION DE LA POLLUTION LUMINEUSE ET MODALITÉS DE CONTRÔLE

<http://www.senat.fr/rap/l08-552-1/l08-552-196.html>

Textes et réalisation :

Nathalie Dubus Viossat
Christian Audemard
Patrice Pommaret