



Carnet de découvertes

Le Jour de la Nuit



BÉARN

La pollution lumineuse :

On parle de pollution lumineuse lorsque les éclairages artificiels sont ni nombreux et omniprésents qu'ils ont des effets nuisibles ou inconfortables sur l'espèce humaine, sur les paysages et les écosystèmes. Cette pollution est assez peu évoquée en comparaison avec des pollutions mieux connues : déchets, pollution de l'eau, des sols etc. La France compterait tout de même plus de 11 millions de points lumineux, une augmentation de 89 % depuis 1990. Dans le même temps, les durées d'éclairage ont fortement augmenté : de 2100 à 3500 heures par an entre 1992 et 2005.



Les sources de pollution

Il existe quatre grandes sources lumineuses dans le monde :

- les lumières des grandes agglomérations des pays industrialisés.
- les voies de communication qui concentrent les populations : delta et vallée du Nil, cours du fleuve Jaune en Chine, chemin de fer du transsibérien...
- les feux de forêts qui témoignent à la fois des catastrophes écologiques mais surtout des cultures itinérantes sur brûlis.
- les torchères qui brûlent sans relâche une partie du gaz sur les sites d'extraction du pétrole.

En France métropolitaine, la pollution lumineuse est principalement due à l'éclairage urbain, aux enseignes publicitaires, aux vitrines de magasins, aux bureaux allumés en permanence et aux lumières dans les jardins.

Quelques chiffres

Une simple ampoule est visible à des dizaines de kilomètres. Dans les grandes villes, les milliers de lampes allumées peuvent être perçues à des milliers voire des dizaines de milliers de kilomètres.

En 2014, l'éclairage représentait 48 % des dépenses d'une commune en électricité soit 12 % de la consommation d'électricité française. Ce montant équivaut à environ 4 millions d'euros par an pour une ville comme Toulouse !

Carnet de découvertes

Les impacts sur l'Homme :

Le rythme circadien (cycle biochimique de 24h) est basé sur l'alternance jour / nuit. La présence de lumières dans la nuit perturbe ce rythme et peut affecter notre santé en contribuant à une désynchronisation interne. Cela pourrait contribuer à une altération de la santé physique et/ou mentale de l'homme. Selon l'Université de Toronto, notre exposition quotidienne à la lumière électrique a considérablement augmenté pour atteindre jusqu'à 7 heures par jour en moyenne.

Le sommeil :

La mélatonine est une hormone que le corps sécrète lorsque que l'obscurité arrive. Cette hormone contribue principalement à la sensation de fatigue et d'endormissement. Les lumières artificielles empêchent le corps de la produire et entraînent des troubles du sommeil pouvant avoir des impacts très importants sur la santé.

L'obésité, perte de densité osseuse et musculaire :

Une étude de 2016 montre que l'activité cérébrale chez les rongeurs est bouleversée par la suppression de la nuit : le rythme circadien est ralenti de 70%. Cela affecte la densité osseuse, et entraîne une perte de la force musculaire. Il y aurait également des effets négatifs sur le système immunitaire, à confirmer. Heureusement, un retour à une nuit non éclairée permet de stopper les effets néfastes sur la santé.

Les maladies :

Un des plus importants facteurs à l'origine de l'augmentation actuelle des cancers est l'augmentation de notre exposition aux lumières artificielles. Les données les plus récentes suggèrent que la mélatonine pourrait être efficace dans l'inhibition du développement et la progression de certains cancers comme ceux de la prostate et du sein.

La mélatonine est un antioxydant dont les bienfaits seraient multiples : anti-vieillesse, freine le développement des tumeurs, stabilise la tension, maintient la libido... Un taux faible de mélatonine pendant la nuit donne un terrain favorable à l'apparition du diabète ou à l'aggravation d'un diabète existant.

La chaleur :

Par rapport à une route non éclairée, une chaussée éclairée présente une température extérieure d'environ 1°C supérieure. L'éclairage public et publicitaire en ville participe au réchauffement de l'air nocturne très problématique en période de canicule.



Carnet de découvertes

Les impacts sur la flore :

Les lumières artificielles nocturnes ont un impact important sur la végétation de nos villes.

La germination et la floraison sont décalées dans le temps. Ce qui peut amener à une mauvaise reproduction de la plante, les insectes pollinisateurs n'étant pas forcément actifs au moment de la floraison. Certaines fleurs restent fermées et s'autofécondent ce qui réduit le brassage génétique.



Une plante va avoir tendance à se développer vers la source de lumière et ne prend pas sa forme habituelle, ce qui peut la fragiliser face aux coups de vent.

En hiver, quand la durée de jour diminue, les végétaux entrent en dormance. Ils ne font plus la photosynthèse pour produire de l'énergie et n'ont plus besoin de leur feuillage. C'est une des principales raisons pour laquelle ils perdent leurs feuilles. Les plantes exposées à l'éclairage public, en perdent beaucoup moins. Elles n'entrent pas en dormance ou sur des périodes plus courtes ce qui raccourcit fortement leur durée de vie.

Les impacts sur la faune :

Les amphibiens :



80 % des amphibiens sont des animaux nocturnes. Les crapauds, salamandres et tritons passent la partie adulte de leur vie en dehors de l'eau. Ils retournent vers les rivières, étangs, lacs, mares et flaques pour se reproduire et pondre. Se repérant à la lumière de la lune pour se déplacer, les lumières artificielles les déroutent souvent de leur itinéraire.

Des études ont également démontré la diminution du succès d'éclosion des têtards soumis à la pollution lumineuse.

Les insectes :

Le "suréclairage" est la deuxième cause de la disparition des insectes (après les pesticides), ce qui perturbe significativement les chaînes alimentaires, puisqu'ils représentent l'alimentation de base d'un grand nombre d'animaux. Beaucoup d'insectes nocturnes sont des pollinisateurs, leur disparition engendre donc une diminution de 62 % de la pollinisation nocturne, effectuée par les papillons de nuit, les punaises et scarabées dans les zones éclairées.



Carnet de découvertes

Les mammifères :



60 % mammifères sont nocturnes. Les mammifères terrestres sont gênés par les routes et ponts éclairés qui nuisent à leur mobilité, en plus de perturber leur rythme circadien.

Cervidés, renards ou hérissons évitent la lumière des grands axes routiers et se confinent dans des espaces géographiques réduits. Cela a pour conséquence une réduction de la mixité génétique, et donc de la biodiversité.

Les chauves-souris, petits mammifères volants et nocturnes sont également fortement perturbées par l'éclairage public. Elles sont obligées de changer leurs habitudes de chasse. Leurs territoires se réduisent fortement ainsi que leurs ressources alimentaires : les insectes.

Les oiseaux :

Les oiseaux profitent parfois de cette lumière nocturne pour accroître leur durée d'alimentation et se multiplier, comme c'est le cas pour les pigeons et les étourneaux.

Mais pour la grande majorité des espèces, l'éclairage nocturne est néfaste. Il provoque de nombreuses collisions avec les véhicules, les immeubles et les phares de bord de mer.



Les oiseaux migrateurs s'orientent en grande partie grâce aux étoiles. Privés de leurs étoiles-guides, ils sont déviés de leur trajectoire ce qui augmente leur mortalité : près d'un million d'entre eux en meurent chaque année selon Marc Théry, chercheur au laboratoire d'écologie générale.

Le rythme circadien des oiseaux étant perturbé, le cycle biologique peut être décalé : la ponte peut être plus précoce et la migration plus tardive ce qui ne correspond plus au rythme de vie des proies et augmente de la mortalité des jeunes.



Carnet de découvertes

Les perspectives d'amélioration :

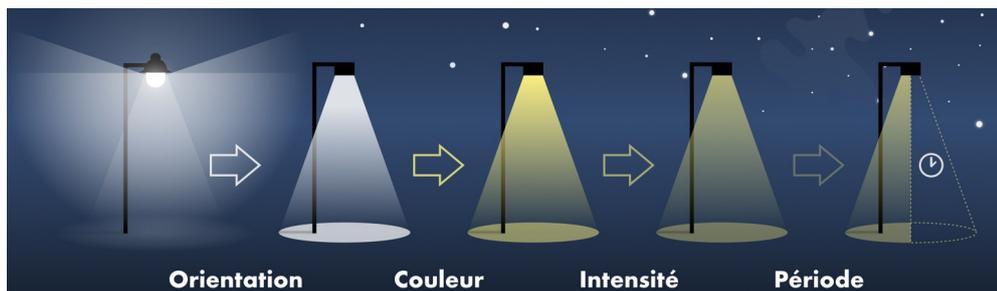
Pourquoi éclairer-t-on la nuit ?

Le principal argument avancé pour justifier l'éclairage public est la sécurité. Or ceci n'a pas encore été démontré. En effet, la majorité des cambriolages chez les particuliers a lieu en plein jour et, plus anecdotique, on trouvera plus de tags sous un éclairage public que sur un support non éclairé. De plus, les autoroutes qui ont vu leur éclairage supprimé la nuit, se caractérisent des économies importantes comme en témoignent l'A16 (nord de la France), arrêt de l'éclairage en 2006 : 900 000 euros d'économie/an .

L'éclairage public :

Il existe de nombreuses actions simples à mettre en place pour réduire efficacement la pollution lumineuse :

- orienter les éclairages publics vers le bas et non plus vers le haut
- cibler les lieux et horaires où la lumière est nécessaire (détecteurs de présence)
- baisser l'intensité de la lumière après 22h
- ne pas illuminer les monuments en permanence
- utiliser des LEDs plus jaunes, pour limiter la lumière bleue des LEDs blanches qui est provoqué un halo 10 fois supérieur à celui des ampoules à sodium.



La trame noire :

Basée sur la même idée que la Trame Verte et Bleue, la Trame Noire est en cours de réflexion. Il s'agira de rétablir des continuités écologiques préservées de toute pollution lumineuse afin de permettre aux animaux nocturnes de se déplacer librement et de reconstituer leurs habitats naturels.

De nombreuses associations travaillent sur le sujet et un label « Villes et Villages étoilés » met en valeur les actions des communes.



Nos partenaires :

