

L'alternance jour/nuit règle le rythme biologique des tous les êtres vivants. Elle est nécessaire au bon fonctionnement du vivant

Pour l'homme et de nombreux êtres vivants...

La lumière du jour contient beaucoup de rayonnement bleu. Cette couleur bloque la sécrétion de la mélatonine, hormone du sommeil. Lorsque cette lumière diminue, la sécrétion de l'hormone du sommeil se déclenche et provoque un processus d'endormissement. Plus on est exposé à une lumière forte, et d'autant plus qu'elle est bleue (lumière froide), plus le sommeil est perturbé.

À part l'être humain, tous les autres organismes vivants sont liés à ce principe d'alternance.

La pollution lumineuse, c'est quoi ?

L'utilisation de la lumière artificielle a connu une explosion depuis le début de la révolution industrielle et s'est très fortement accéléré ces dernières décennies.

L'éclairage public en est un des aspects qui impacte très largement l'équilibre naturel.

Les êtres vivants, faune et flore, perdent leurs repères. Les grandes métropoles ont totalement perdu la notion d'obscurité : les halos qui les entourent peuvent se voir à des dizaines de kilomètres et se percevoir de bien plus loin. Les photos prises de l'espace à quelques dizaines d'années d'intervalle montrent la rapidité de cette évolution.

Les conséquences sur les organismes vivants se font déjà largement sentir.

L'observation du ciel devient de plus en plus difficile et les endroits sur la planète où la pollution lumineuse est proche de zéro deviennent l'exception. Nous vivons dans un périmètre protégé (Parc National des Cévennes) et nous nous sommes engagés, via la charte d'adhésion, dans un processus de contrôle et de réduction de cette pollution afin de participer au maintien de la préservation d'un ciel étoilé

Impact de l'éclairage artificiel sur la faune nocturne

Les 2/3 de la faune sur terre est nocturne. Elle a besoin aussi de la nuit pour son cycle biologique. Exemple les oiseaux migrateurs qui s'orientent grâce aux étoiles, les insectes sont trompés par la lumière artificielle, certains animaux ne peuvent chasser que la nuit, d'autres sont chassés car vulnérables ... La flore est aussi impactée par cette lumière nocturne qui modifie les cycles des végétaux et contribue à les fragiliser

Éclairer: une nécessité, mais il faut le faire mieux... et avec modération

L'éclairage public représente en moyenne 23% de la facture énergétique des communes en France, parfois bien plus. Aujourd'hui, cette prise de conscience, alliée aux nouvelles technologies, permettent d'éclairer mieux en faisant des économies importantes.

L'éclairage privé nécessite aussi des modifications de comportements, car il participe à l'élévation de la luminosité générale.

Les pistes pour réduire la pollution lumineuse et quelques notions techniques

La couleur de l'éclairage

Un éclairage chaud (jaune orangé), contenant moins de rayonnement bleu qu'une lumière froide (blanc/bleu) est moins nocif pour la faune et la flore (la lumière bleue étant l'équivalent de la lumière du jour).

On parle aussi de température de lumière en degrés Kelvin ($^{\circ}\text{K}$). Pour un éclairage artificiel, elle se situe entre $2\,000^{\circ}\text{K}$ et $6\,000^{\circ}\text{K}$:

- plus la température est basse plus la lumière est jaune-orangée (chaude)
- plus elle est élevée plus la lumière est blanc-bleue (froide).

Les anciennes ampoules à incandescence avaient une température de couleur de $2\,700^{\circ}\text{K}$ environ.

La quantité d'éclairage

Plusieurs unités de mesure existent : Lumens, Candela.

La lumière se diffuse à partir d'une source en un faisceau plus ou moins large, ce qui influe sur la quantité de lumière à une distance donnée de la source et sur sa position par rapport à son axe.

La puissance de la source lumineuse est l'élément essentiel de la quantité de lumière obtenue.

Une lumière froide est légèrement plus efficace en terme de quantité d'éclairage qu'une lumière chaude, à consommation identique.

L'orientation de l'éclairage

Un éclairage non directionnel est beaucoup moins performant puisqu'il éclaire autant ce que l'on souhaite éclairer que tout ce qui est autour. En outre il peut présenter de l'inconfort par éblouissement, ce qui est contre-productif.

À plus forte raison, un éclairage dirigé vers le ciel sera essentiellement perdu et provoquera une pollution lumineuse encore supérieure.

Les sources lumineuses : les ampoules

Les technologies les plus modernes permettent à éclairement identique des puissances jusqu'à 10 fois moindres que les ampoules à incandescence.

Sur certain type de sources (les leds de dernière génération par exemple) on peut utiliser des variateurs de puissance programmables selon les heures. Mais leur fabrication et leur difficulté de recyclage ne sont pas exempts de pollutions.