

# POLLUTION LUMINEUSE

biodiversité et santé humaine

*quand les étoiles disparaissent*





La lumière artificielle est aujourd'hui devenue une pollution faisant disparaître peu à peu les étoiles et impactant de manière significative la santé humaine ainsi que la biodiversité.

### *Historique de l'éclairage artificiel :*

**1879 :** Thomas Edison brevete un type de lampe à incandescence qui deviendra plus tard la base de l'éclairage artificiel moderne.

**1882:** Début de l'éclairage public à l'électricité en France à Grenoble.

**1905:** Apparition de l'éclairage à l'électricité dans les foyers français.

**Depuis 1990, la quantité de lumière sur le territoire métropolitain a augmenté de 94%. Une augmentation exponentielle non sans conséquences ...**

## Quels impacts ?

### Energie ⚡

L'éclairage à l'électricité (public & privé) représente une dépense énergétique importante à l'échelle nationale, environ 10%.

### Biodiversité 🍃

#### Disparition massive des insectes.

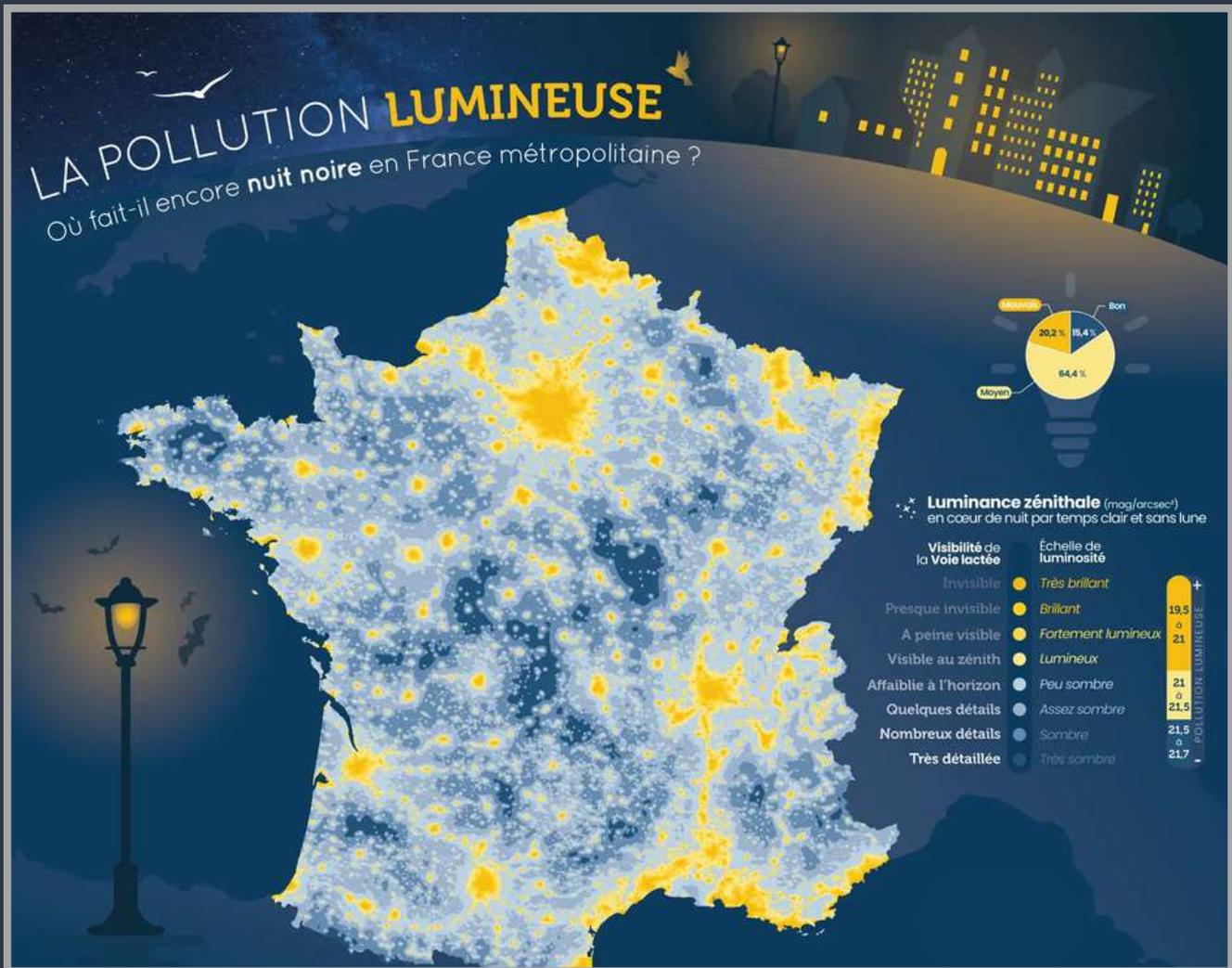
Les éclairages extérieurs sont la 2ème cause d'extinction chez les insectes après les insecticides. C'est environ 150 individus qui meurent brûlés ou d'épuisement chaque nuit sur chaque point lumineux. Une surmortalité due au fait que les insectes sont attirés par la lumière.

#### Modification des axes migratoires de l'avifaune.

De nombreux oiseaux s'orientent avec l'aide de la position des étoiles. Le manque de visibilité de ces dernières dû à l'éclairage désoriente les oiseaux provoquant un épuisement entraînant la mort ou les poussant à voler plus bas créant ainsi des collisions.

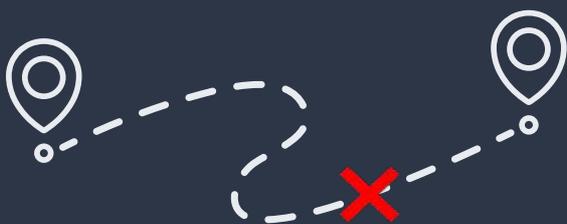
#### Perturbation du rythme biologique.

Le sur-éclairage influe sur le rythme jour/ nuit des espèces et leurs perceptions des saisons. La reproduction et la recherche de nourritures sont alors perturbées impactant la survie de leur progéniture. Les prédateurs peuvent aussi plus facilement distinguer les proies, déséquilibrant la balance proies/ prédateurs.



## Rupture des corridors écologiques.

Certaines espèces fuient la lumière, les flux lumineux deviennent alors de véritables barrières infranchissables. Cela provoque une rupture supplémentaire des corridors écologiques qui sont empruntés par de nombreux animaux pour se déplacer.

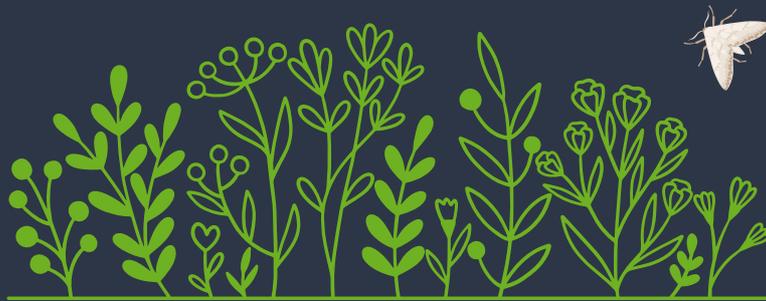


**Toutes  
les espèces  
sont  
impactées.**

## La flore n'est pas en reste.

L'éclairage artificiel extérieur impacte aussi la flore en dérégulant le fonctionnement même du métabolisme des espèces floristiques. Les individus sont impactés à plusieurs niveaux :

- Phénomène de **photosynthèse dégradé**
- Non perte des feuilles, affaiblissant ainsi les ressources de l'arbre**
- Dérèglement des périodes de floraison et de germination**



De plus, certaines plantes comme le lierre n'ouvrent leurs fleurs qu'une fois le crépuscule venu. Si ce dernier n'est pas bien perçu, **les pollinisateurs nocturnes** comme les papillons de nuit ne pourront pas faire leur travail, c'est ainsi toute une chaîne qui est mise à mal.

La pollution lumineuse impacte les relations inter-espèces.

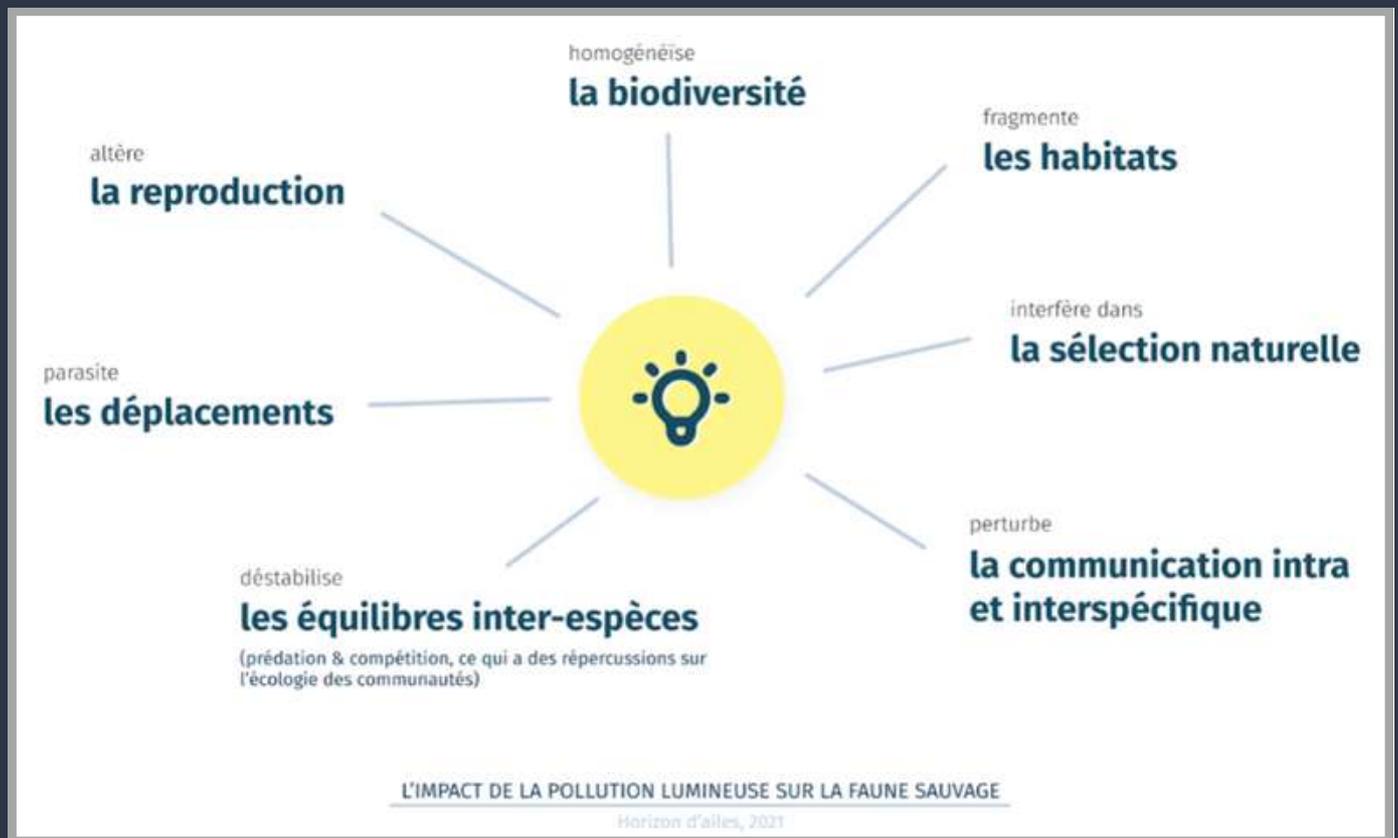
**Les plantes aussi ont  
besoin de “dormir” !**

*en bref.* *en bref.*

*en bref.* **en bref.** *en bref.*

**en bref.** *en bref.*

## L'impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité:



crédits : Horizon d'ailes

## Une santé humaine aussi impactée.



Bien que nous nous soyons habitués à la présence d'éclairage artificiel, ce n'est pas pour autant que ce dernier n'a aucun effet sur nous.

Notre horloge biologique est aussi perturbée.

- Retard de l'endormissement
- Altération du sommeil
- Trouble de la mémoire, de l'attention, de l'humeur
- Augmentation de risques d'apparition de cancer du sein ou de la prostate, d'obésité et de diabète
- risques cardio-vasculaires



**1/3 de la population mondiale ne voit plus la Voie Lactée.**





*photo de la Voie Lactée prise dans des conditions idéales  
montage : Gavin Heffernan & Harun Mehmedenovic*



*observation du ciel depuis l'observatoire du Pic-du-Midi*

## Les raisons de cette inondation lumineuse dans le ciel étoilé :

### L'urbanisation.

En l'espace de 60 ans, l'urbanisation galopante à transformé les espaces ruraux en zones périurbaines engendrant de la pollution lumineuse dans des espaces autrefois épargnés.

**Plus d'habitants = plus de points lumineux.**



### L'avancée technologique.

Cela peut sembler paradoxal mais l'avancée des technologies d'éclairage n'est pas un point positif du point de vue de la biodiversité. L'apparition de la technologie **LED** en matière d'éclairage a été pour la biodiversité un véritable tournant en matière de pollution lumineuse, cette **technologie** étant bien plus **luminescente que les lampes à incandescence** favorisant ainsi l'éblouissement.

## Quelles solutions ?



### Attention aux idées reçues !

L'éclairage public n'est pas le seul éclairage artificiel à engendrer de la pollution lumineuse, votre salon aussi dégage une source de lumière. Comme le montrent certaines études à Paris: **58% des lumières émises proviennent d'un éclairage privé contre 35% pour l'éclairage public.**  
Vous avez donc aussi votre rôle à jouer !

### Les gestes à faire chez soi :

Dans la maison,

- Préférez les lumières douces de faible intensité.
- Pensez à éteindre les lumières au maximum.
- Utilisez des rideaux/ volets afin de ne pas laisser échapper la lumière vers l'extérieur.
- Faites attention à l'orientation des luminaires, ces derniers ne doivent pas être orientés vers les fenêtres.

Dans le jardin,

- Réduisez au maximum l'intensité des luminaires extérieurs.
- Eteignez les sources lumineuses extérieures une fois que vous n'en avez plus besoin.
- N'installez pas des luminaires diffusant la source lumineuse vers le haut, évitez aussi les luminaires avec une hauteur trop importante.
- Favorisez des ampoules aux spectres lumineux réduits, dites de température chaude.

## Et les collectivités ?

La problématique de la pollution lumineuse est **un sujet de plus en plus considéré par les collectivités**, ces dernières pouvant améliorer significativement leur territoire en mettant en place **différentes solutions techniques**.

Les collectivités peuvent travailler directement sur leur système d'éclairage pour **proposer des dispositifs ayant des flux lumineux plus doux, chauds et orientés au maximum en direction du sol**.

Certaines collectivités décident d'**éteindre complètement l'éclairage public** durant une partie de la nuit.



## Les trames noires



La trame noire repose sur le même fonctionnement que les autres corridors écologiques tel que les trames vertes et bleues.

L'objectif de la trame noire est de maintenir une continuité de zones dans l'obscurité afin de favoriser le déplacement d'espèces pour lesquelles la lumière artificielle peut représenter une véritable **barrière infranchissable**, on peut notamment penser aux chauves-souris.

Pour préserver les espèces nocturnes, il est nécessaire de respecter une trame noire. Il s'agit de maintenir une continuité de l'environnement nocturne, pour éviter l'effet fragmentant de la lumière artificielle.



La trame noire est complémentaire de la trame verte et bleue, associées aux milieux terrestres et aquatiques.