

La pollution lumineuse : comprendre et agir

Introduction

La nuit devrait révéler un ciel profond, noir et rempli d'étoiles. Pourtant, pour beaucoup d'entre nous, seules quelques-unes restent visibles. La cause principale : **la pollution lumineuse**, un phénomène grandissant qui efface peu à peu le ciel nocturne. Comprendre son origine permet d'apprendre à mieux s'en protéger et à retrouver des nuits étoilées.

Qu'est-ce que la pollution lumineuse ?

La pollution lumineuse désigne l'excès de lumière artificielle émise la nuit par les villes, routes, commerces, maisons et parkings.

Elle se manifeste sous trois formes principales :

1. Le halo lumineux :

C'est cette clarté orange ou blanche qui flotte au-dessus des villes.

Il est visible à des dizaines de kilomètres et réduit fortement le contraste du ciel.

2. L'éblouissement :

Un éclairage trop fort ou mal orienté gêne la vision nocturne et perturbe nos pupilles, même en pleine campagne.

3. L'intrusion lumineuse :

Une lumière extérieure entre dans une zone où elle n'est pas désirée (fenêtre, jardin, observatoire).

Toutes ces formes ajoutent une lumière parasite qui **éclaircit le ciel**, rendant invisibles les étoiles les plus faibles.



Pourquoi la pollution lumineuse nous empêche-t-elle de voir le ciel ?

Notre vision nocturne repose sur une adaptation lente de l'œil : la **vision scotopique**.

La lumière artificielle perturbe cette adaptation de deux manières :

- Elle **réduit le contraste** entre le ciel et les étoiles.
- Elle **réinitialise la vision nocturne**, ramenant nos pupilles à un état « de jour ».

Résultat :

- En ville : on voit **20 à 50 étoiles** seulement.
- En campagne : on en voit **1 000 à 2 000**.
- Sous un ciel préservé : la **Voie Lactée devient évidente**, avec des détails impressionnants.

Plus la pollution lumineuse augmente, plus le fond du ciel est **clair**, jusqu'à devenir bleu-gris la nuit dans les zones urbaines.

La classification de Bortle : mesurer la qualité du ciel nocturne

Pour évaluer notre ciel, les astronomes utilisent l'**échelle de Bortle**, créée par John E. Bortle.

Elle comporte **9 niveaux**, du ciel le plus sombre au plus pollué.

- **Bortle 1 — Ciel exceptionnel**
Voie Lactée extrêmement détaillée, ombres projetées par la lumière stellaire.
- **Bortle 2 — Ciel très sombre**
Voie Lactée brillante, structure interne clairement visible.
- **Bortle 3 — Campagne sombre**
Très bon ciel, quelques halos urbains faibles sur l'horizon.
- **Bortle 4 — Transition campagne / banlieue**
Voie Lactée visible mais peu détaillée.
- **Bortle 5 — Banlieue lumineuse**
Voie Lactée difficile à percevoir.
- **Bortle 6 — Périphérie urbaine**
Ciel gris clair, étoiles faibles invisibles.
- **Bortle 7 — Ville moyenne**
Seules les constellations principales sont visibles.
- **Bortle 8 — Grande ville**
Très peu d'étoiles visibles.
- **Bortle 9 — Centre-ville**
Ciel bleu/gris la nuit, quasiment aucune étoile observable.

Cette échelle est très utile pour choisir un site d'observation ou comprendre d'où vient la différence entre un ciel « correct » et un ciel exceptionnel.



Impacts sur la nature et notre santé

La pollution lumineuse concerne les astronomes mais aussi :

- **Les insectes** : attirés par la lumière, beaucoup s'épuisent et meurent.
- **Les oiseaux migrateurs** : désorientés, ils changent de trajectoire ou percutent des bâtiments.
- **Les humains en général** : la lumière nocturne réduit la production de mélatonine, perturbant le sommeil.

Préserver le ciel, c'est aussi **préserver les écosystèmes**.

Comment agir pour réduire son impact ?

Même si vous n'êtes pas en charge de l'éclairage public, plusieurs actions peuvent faire une réelle différence :

• Utiliser des lumières chaudes

Les LED blanches riches en bleu augmentent la pollution lumineuse.

Les lumières des températures entre **2200 et 2700K** sont plus adaptées et moins agressives pour le ciel.

• Éclairer vers le bas uniquement

Un bon luminaire doit diriger **100 % de la lumière vers le sol**, jamais vers le ciel.

• Réduire la puissance et la durée

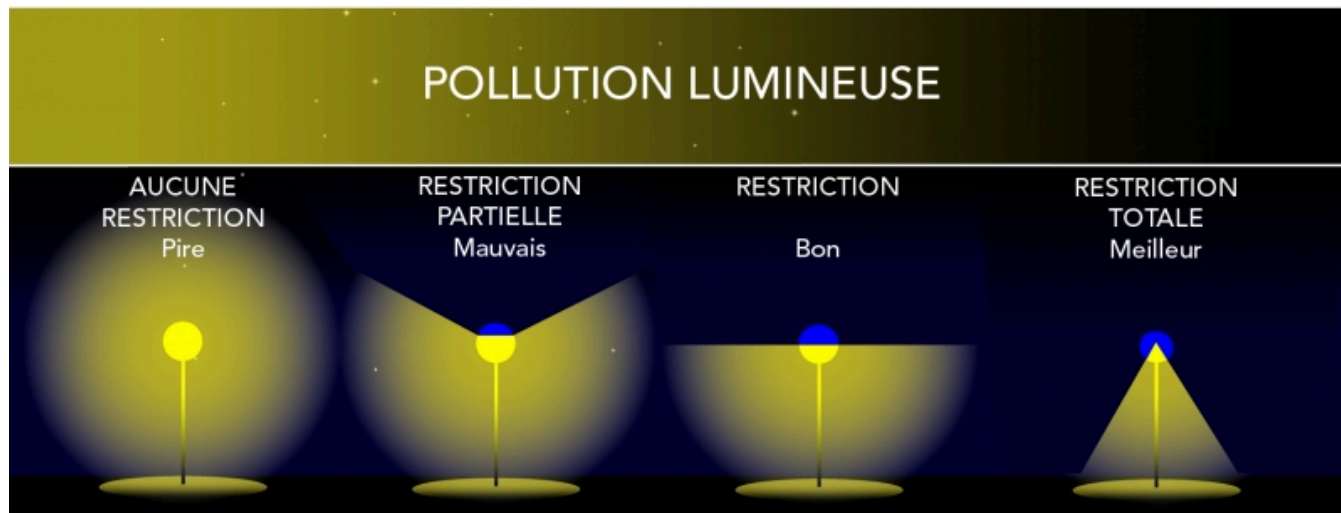
Éclairage sur minuterie, détecteur de mouvement, intensité réduite la nuit.

• Protéger les fenêtres des éclairages intrusifs

Rideaux occultants ou orientation différente des lampes extérieures.

- **Observer dans la bonne direction**

Même en zone urbaine, observer en s'éloignant des lampadaires ou derrière un bâtiment améliore nettement la visibilité.



Observation pratique

- Comparez le ciel avant et après avoir éteint les lumières autour de vous.
- Utilisez la carte de pollution lumineuse comme <https://lightpollutionmap.app/> pour choisir le meilleur site d'observation.
- Testez votre perception de la Voie Lactée en vous éloignant de la ville : quelques kilomètres suffisent parfois !