



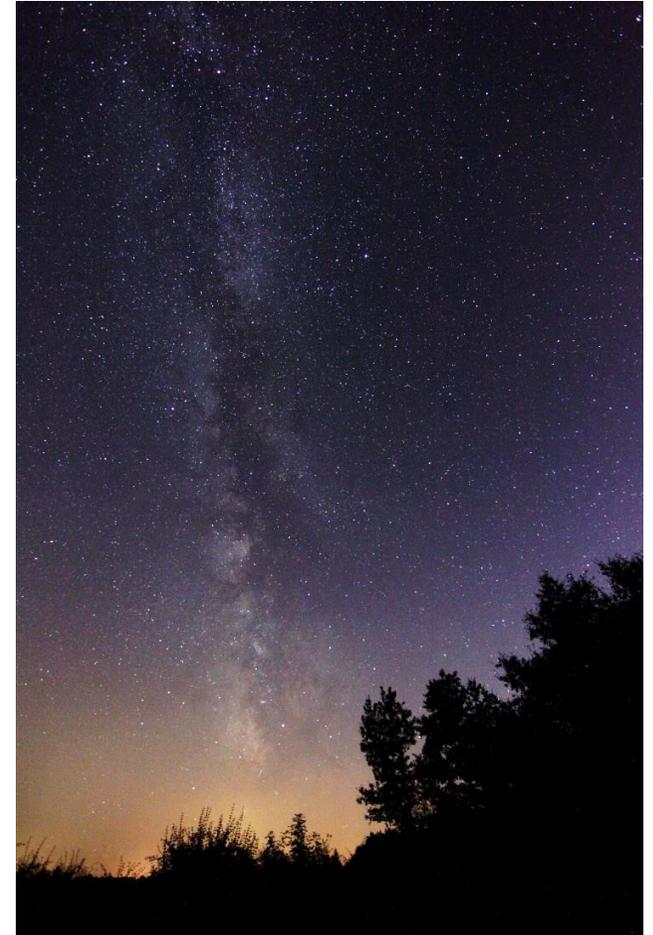
# ***PROTECTION DU CIEL NOCTURNE***





« Les générations futures ont droit à une terre et à un ciel non pollués »

*UNESCO, Déclaration des droits des générations futures, 1992*

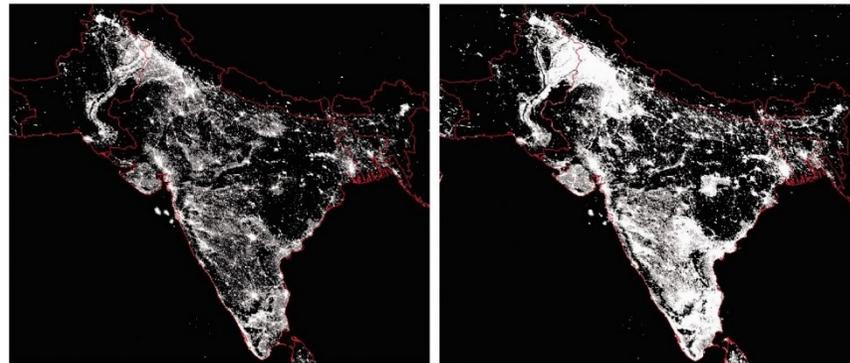




Depuis 3,5 milliards d'années, la vie sur Terre est réglée par l'alternance du jour et de la nuit.

Ce principe est modifié par l'Homme depuis le début de l'ère industrielle. D'abord imperceptiblement, puis de plus en plus visiblement

Satellite images of South Asia by night



South Asia in 1994

South Asia in 2010

Images are taken from Maxim Pinkovskiy and Xavier Sala-i-Martin (2016) – *Lights, Camera ... Income! Illuminating the National Accounts-Household Surveys Debate*. The Quarterly Journal of Economics



## Préalable

Il est important de réfléchir à l'optimisation de l'éclairage public, pour correctement répondre aux besoins, sans excès :



**Où éclairer**



**Quand éclairer**

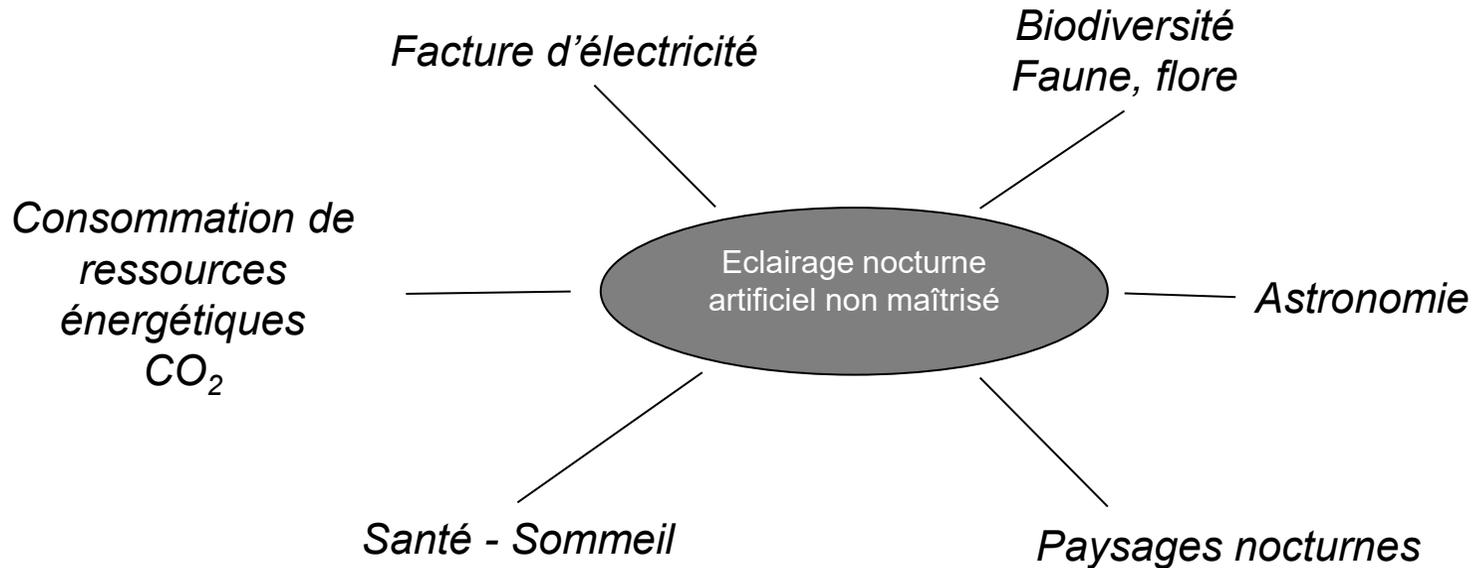


**Comment éclairer**



## LES INCONVENIENTS

Les inconvénients d'un manque de réflexion sur l'éclairage.



**L'obscurité est une ressource !**



## LES INCONVENIENTS

Les inconvénients d'un manque de réflexion sur l'éclairage vont toucher :

 **Le citoyen**



 **La collectivité**



 **L'environnement**



 **Les astronomes**





## Le citoyen



La lumière ***gêne un bon sommeil***. Mélatonine et Cortisol.

La lumière ***perturbe les rythmes biologiques***, dérègle les horloges internes.

Elle favorise les rassemblements autour des points lumineux, crée de l'***insécurité*** et du ***bruit***.

Les points lumineux sont souvent ***éblouissants*** et sont pires que les remèdes.

La pollution lumineuse nous fait perdre la ***beauté du ciel étoilé***.



## La collectivité



Un sur-éclairage génère un **surcoût financier** loin d'être négligeable.

Un **gaspillage d'énergie** en découle, ainsi qu'une baisse de confiance en nos décideurs.



## L 'environnement



L'éclairage nocturne trouble les *rythmes biologiques* des animaux, comme ceux des hommes.

La plupart des animaux se *nourrissent* et se *reproduisent* la nuit. L'éclairage nocturne perturbe ces fonctions vitales. Leur habitat se réduit.

La lumière *attire* certaines espèces, comme les insectes, et les détruit, ce qui déséquilibre le biotope. A noter également que les micro-organismes prolifèrent sur les monuments éclairés.



## L 'environnement



L'éclairage produit des **barrières infranchissables** pour certaines espèces, et provoque un morcellement de l'habitat.

L'éclairage perturbe les voyages des **espèces migratrices** en les attirant et les désorientant.

La **chaîne alimentaire** est déséquilibrée au profit d'espèces sachant s'adapter (pigeons, rats...), et au détriment d'espèces déjà menacées par ailleurs (hiboux, crapauds, vers luisants, papillons...)

Par définition, la **photosynthèse** agit sur les plantes, qui nous fournissent notre oxygène. L'excès de lumière déséquilibre également les rythmes biologiques de la flore.

Des **plantes** disparaissent avec la disparition de leurs pollinisateurs.



## Les astronomes



Les **observations** et les **études des objets célestes** deviennent de plus en plus difficiles.

Elles se font de préférence dans l'espace, ce qui augmente inutilement les coûts de la recherche.

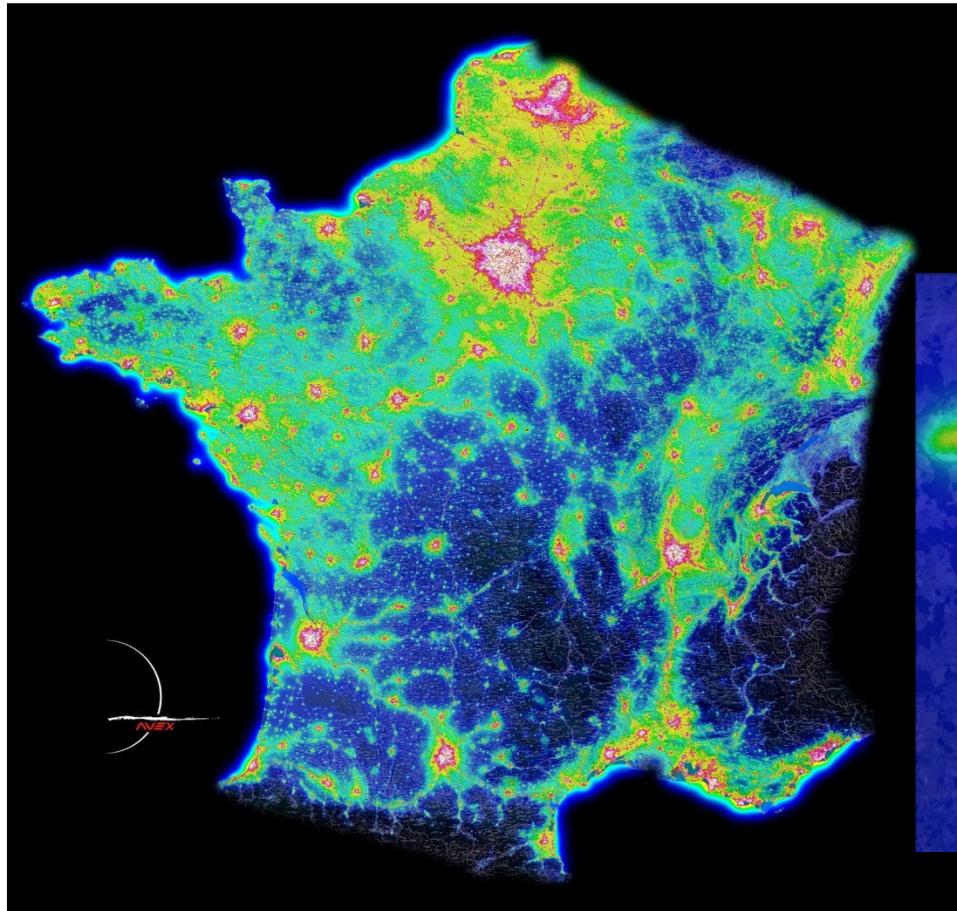
Les professionnels **s'exilent** en haute montagne, dans des contrées lointaines encore peu touchées par la pollution lumineuse.

Les observatoires des villes **ne servent plus**.

La pollution lumineuse est une **menace sérieuse** pour les amateurs et les professionnels.

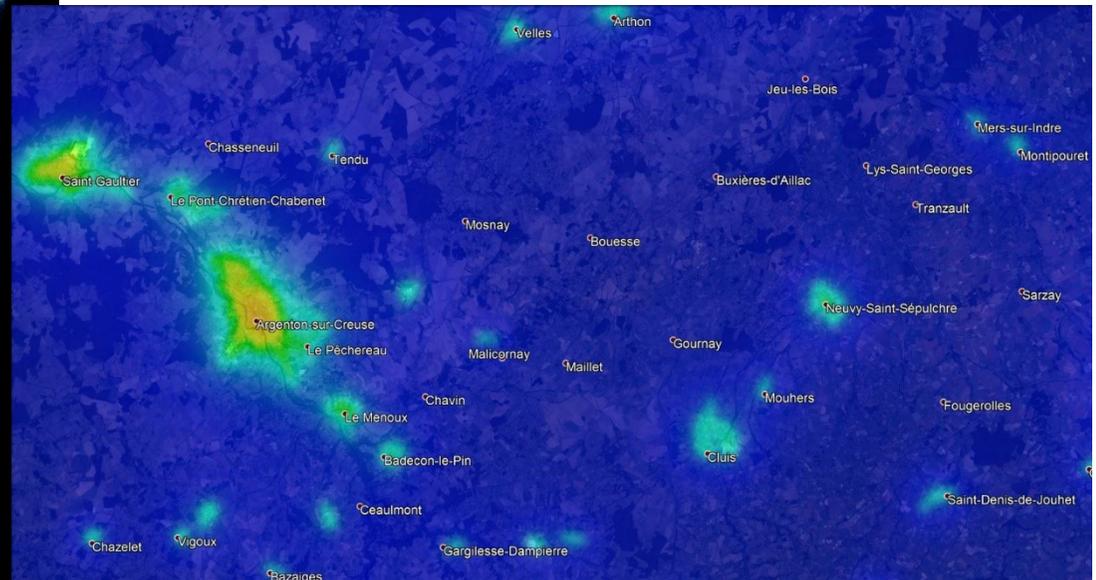


# Les astronomes



Qualité du ciel dans notre région :

- Blanc/rouge : très mauvais
- Jaune : mauvais
- Vert clair : moyen
- Bleu : très bon





## Les solutions

**Éclairer là où il faut**



Localisation, hauteur et géométrie des lampadaires

**Quand il faut**



Horloges de pilotage de l'éclairage et/ou détecteurs de présence

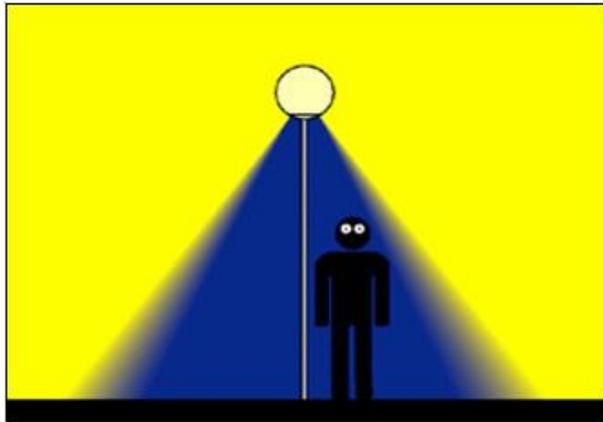
**Ce qu'il faut**



Puissance de l'éclairage, capotage de la lampe, couleur de lumière



## La géométrie des lampadaires



Le pire

### La boule

La majorité de la lumière éclaire le ciel.

Il éblouit.

Une ombre se projette là où l'on veut éclairer.

Interdite au 1<sup>er</sup> janvier 2025.



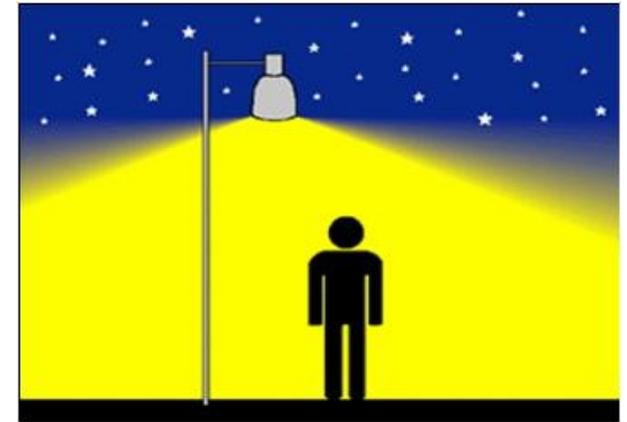
Le mauvais

### La lanterne

Une grande partie de la lumière éclaire le ciel.

Une grande puissance est nécessaire pour bien éclairer sous le lampadaire.

Les vitres dépolies réémettent la lumière dans toutes les directions.



Le bon

### Le lampadaire adapté

Toute la lumière éclaire le sol.

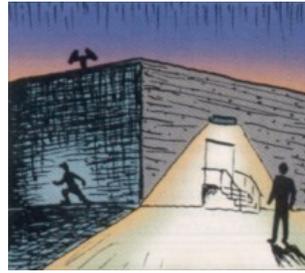
Il n'éblouit pas. La lampe est encastrée.

La puissance demandée est réduite.



## La puissance de l'éclairage

*Un éclairage puissant éblouit et empêche de voir ce qui se passe en dehors de la zone éclairée.*



✎ Les personnes mal intentionnées se servent de ce phénomène pour se cacher.

✎ Les conducteurs de véhicules, sur une voie très éclairée, se sentent en sécurité et accélèrent.

✎ Le passage dans une zone sombre demande ensuite plusieurs secondes d'adaptation, laps de temps pendant lequel nous sommes encore aveuglés par la luminosité précédente (persistance rétinienne).



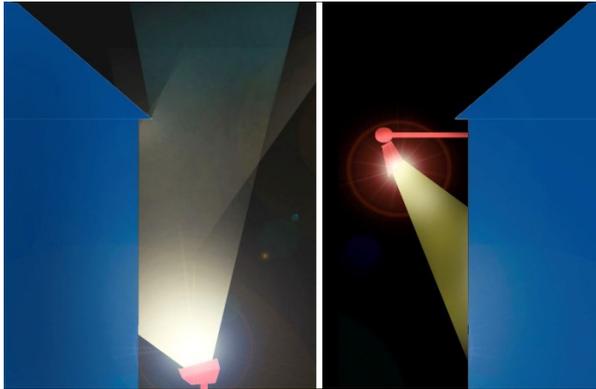
**Il est admis que 15 lux au sol est une luminosité suffisante pour circuler à pied.**



## Quelques suggestions

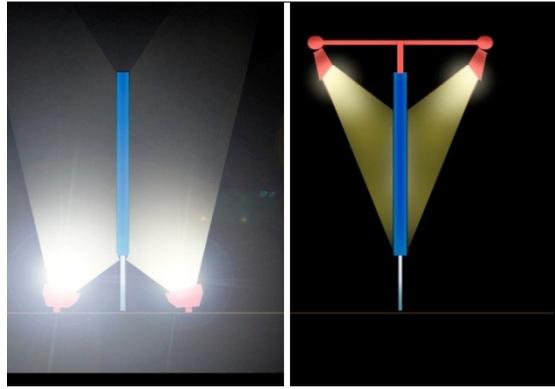
Mauvais

bon



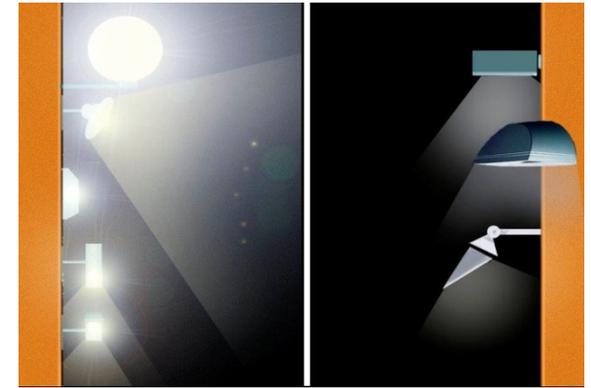
Mauvais

bon



Mauvais

bon



*Ne pas éclairer par le dessous.*



*Ne pas laisser la lampe apparante (éblouissement).*



## Des erreurs à éviter





## L'ANPCEN



- Contact pour les municipalités, communautés de communes, territoires.
- Charte d'engagement pour la protection du ciel et de l'environnement nocturnes
- Concours « Villes et Villages étoilés »
- Concours « Territoire de Villes et Villages étoilés ».

Correspondant pour l'Indre : Marc DUVOUX ([marc.duvoux@anpcen.fr](mailto:marc.duvoux@anpcen.fr))