

BRÈVES NOUVELLES

Décembre 2021 - N°137

*Association loi 1901, fondée en 1966 agréée depuis 1979
au titre de la protection de l'environnement*



Association Luberon Nature

La Poste de Coustellet, Boite Postale 10,
80 route de Cavaillon, 84660 Maubec
+33 (0)7 49 67 85 86

info@luberonnature.fr | www.luberonnature.fr

Sommaire

Composition du Conseil d'Administration	2
Edito	3
Quand la Terre éclaire le ciel	4
La pollution lumineuse ? Kesako ?	4
Un impact certain sur les écosystèmes...	7
...et sur l'être humain !	8
Lutter contre la pollution lumineuse	9
La législation en matière de pollution lumineuse	12
Objectif : RICE des Alpes du Sud ?	13
Excellente année 2022	16

Composition du Conseil d'Administration

Le Conseil d'Administration détermine et conduit la politique de l'Association. Il a été élu par l'Assemblée Générale Ordinaire du 23 Juillet 2020. Le Bureau a été élu par le Conseil d'Administration pour la période 2020–2023.

Présidente d'honneur : Ione TEZE-DAUM

Membres du Bureau :

Robert BOZZA (Président)
William BOUVIER (Vice-Président)
Bruno JULIENNE (Vice-Président)
Henri MABILLE (Vice-Président)
Mustapha MOKRANE (Secrétaire Général)
Michel MARCELET (Secrétaire Général Adjoint)
Alain MERA (Trésorier)

Membres du Conseil :

Karl ANTIER
Pierre BRETTEL
Geneviève DUPOUX-VERNEUIL
Solinne MORETTI
Michèle STEIN
Crystal WOODWARD

Edito

En cette fin d'année, Luberon Nature a affiné sa position sur 2 sujets :

1. La pollution lumineuse: dans ce numéro 137 des “Brèves”, notre étude vous amène au cœur d'un sujet auquel nous n'attachons probablement pas suffisamment d'attention. Pourtant, ses impacts ne se limitent pas à la privation de l'observation de l'immensité de la voûte céleste qui s'anime chaque nuit pour fournir un spectacle merveilleux qui nous permet de naviguer vers un inconnu peuplé d'étoiles, de constellations, de planètes. En dehors de l'immense gâchis énergétique que nous allons devoir maîtriser, nul doute que la biodiversité en souffre et que notre système biologique rencontre également quelques difficultés à y faire face. Nous avons la chance d'avoir rencontré Karl Antier qui en a fait un cheval de bataille bien avant de rejoindre notre conseil d'administration. Habitué des conférences, il sera évidemment l'un de nos prochains invités dans le cycle de rencontres que nous avons pu entamer le 4 décembre sur la forêt méditerranéenne.
2. Le développement du photovoltaïque sur nos terres ne peut se réaliser sans un strict contrôle des projets qui voient le jour régulièrement. Dans le prolongement de notre dernière lettre d'information, nous vous invitons à consulter sur notre site le document complet qui fait état de notre réflexion sur le sujet. Bruno Julienne et Alain Méra (CA) sont allés sur le terrain, ont rencontré des associations et se sont intéressés à certains projets dans notre environnement proche avant de constituer un groupe de travail sur le sujet (<https://luberonnature.fr/projets-photovoltaiques-luberon/>) .

Nous souhaitons évidemment que ces études et ces informations soient propices à l'échange avec nos adhérents qui peuvent ainsi nous accompagner dans notre réflexion et que nous souhaitons être actifs à nos côtés. Luberon Nature porte aussi un regard attentif sur d'autres sujets tels que l'artificialisation des sols, le grignotage constant de nos terres agricoles, la gestion des déchets etc....qui feront l'objet d'actions spécifiques et de communiqués au cours des prochains mois.

Nous vous souhaitons une belle année 2022.

William Bouvier, Vice-Président

Quand la Terre éclaire le ciel

par Karl Antier, Administrateur de Luberon Nature

C'est devenu une compagne de nos nuits, de ces parasites qui nous envahissent sans même qu'on s'en rende compte. À tel point que ses effets sont visibles à des centaines de kilomètres à la ronde, et même depuis l'espace, sans même que le commun des mortels ne s'en aperçoive. Car si on enseigne généralement que la différence entre une étoile et une planète, c'est l'émission de lumière-propre par la première et pas par la seconde, la Terre pourrait faire figure d'Ovni. Thomas Pesquet, fraîchement revenu sur le plancher des vaches après 199 jours passés à bord de l'ISS, pourrait en témoigner : de nuit, notre planète luit (Figure 1). Mais pas des lueurs naturelles issues des cellules orageuses, des vers luisants ou du fond des volcans. La Terre luit de lumières artificielles, dont une partie s'échappe en direction de l'espace : la pollution lumineuse.



Figure 1- La Terre vue de l'espace est bien loin d'être obscure... La multiplicité des points lumineux éclairant le ciel dessine les contours des continents et témoignent des zones où la pollution lumineuse est omniprésente. Crédit: NASA GSFC/NOAA

La pollution lumineuse ? Kesako ?

La pollution lumineuse est une forme de pollution anthropique spécifique, qui, comme son nom le suggère, est associée aux lumières artificielles. Elle impacte aussi bien la qualité du ciel que les êtres humains observent, que la faune, la flore, les écosystèmes en général et la santé des hommes qui y sont soumis. C'est cependant une pollution relativement récente : si elle est aujourd'hui concentrée dans les villes (Figure 2), y empêchant l'observation astronomique des objets célestes les moins brillants, il fut un temps pas si lointain où ce n'était pas le cas. Les observatoires de Paris, de Nice, de Marseille ont été construits en plein cœur des dites villes, à une époque où le ciel des centres-villes était comparable à celui que l'on ne retrouve aujourd'hui que dans des régions isolées (Figure 3).

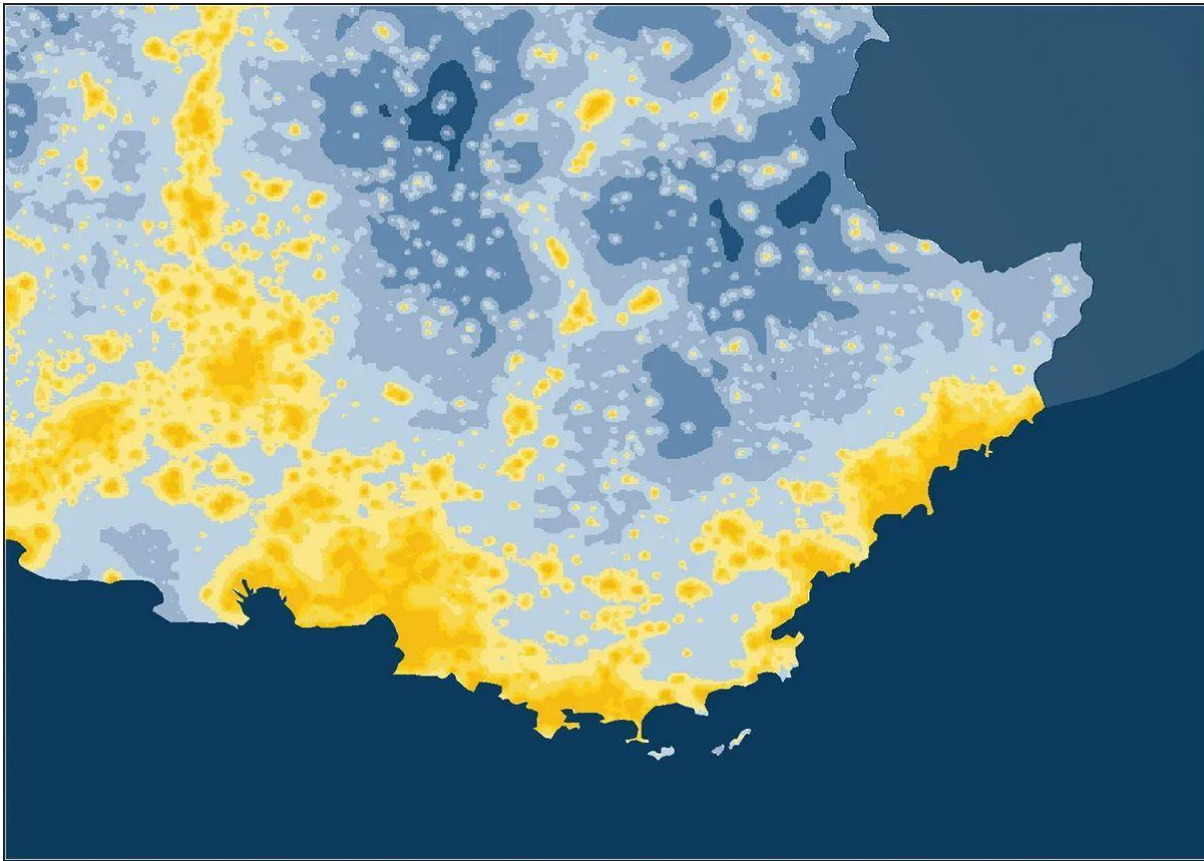


Figure 2- Carte de modélisation de la pollution lumineuse en région Paca en 2021. La Côte-d'Azur, la vallée du Rhône et les principales villes s'y matérialisent très clairement ! Crédit: Office Français de la Biodiversité.

Visibilité de la Voie lactée	Couleur sur la carte	Échelle de luminosité	Pollution lumineuse	Évaluation
Invisible	[Yellow]	Très brillant	19,5 à 21	Mauvais
Presque invisible		Brillant		
À peine visible		Fortement lumineux		
Visible au zénith		Lumineux		
Affaiblie à l'horizon	[Light Blue]	Peu lumineux	21 à 21,5	Moyen
Quelques détails		Assez sombre		
Nombreux détails	[Dark Blue]	Sombre	21,5 à 21,7	Bon
Très détaillée		Très sombre		



Figure 3- La comète C/1858 L1 (Donati) dessinée par E. Guillemin et Ph. Benoist alors qu'elle était visible depuis le cœur de Paris (en l'occurrence au-dessus de Notre-Dame de Paris) en octobre 1858.

À noter que cette pollution est entièrement réversible. Contrairement à d'autres, plus classiques et connues (gaz à effet de serre, plastiques, etc.) dont les effets seront encore sensibles dans plusieurs dizaines, voire centaines d'années, même si on arrête du jour au lendemain leur production et utilisation, la pollution lumineuse peut disparaître en un clin d'œil. Il suffit pour s'en rendre compte d'avoir vécu une coupure d'électricité en plein cœur de ville. En une fraction de seconde, le ciel réapparaît sous une qualité qu'on ne retrouve qu'en zone isolée : une coupure d'électricité à grande échelle permettrait à tout un chacun de retrouver un ciel de qualité... instantanément et quel que soit le site d'observation !

Le ciel étoilé n'est pas encore classé Patrimoine mondial de l'Humanité (un collectif de scientifiques, journalistes et militants en a encore fait la demande dans une tribune publiée dans le journal Le Monde le 17 octobre dernier [1]), mais il n'en est pas moins une merveille de la Nature qui devrait être accessible à chacun. Il est absurde d'imaginer aujourd'hui qu'il faille aller dans des espaces préservés pour pouvoir bénéficier de la vue apaisante et inspirante (depuis des millénaires) d'un ciel noir... alors qu'il s'agit d'un spectacle universel qui devrait pouvoir être apprécié depuis n'importe quelle partie du globe...

Un impact certain sur les écosystèmes...

Si l'être humain a une activité majoritairement diurne, il ne faut pas oublier que les écosystèmes passent la moitié de leur temps... dans la nuit ! Il ne serait donc pas logique que la pollution lumineuse n'ait aucun effet sur eux, bien au contraire. Et même si ces derniers sont moins visibles que des mégots de cigarette sur une plage, un peu d'attention nocturne devrait rapidement vous en révéler une partie.

Un des exemples, non-local, mais parlant, met en jeu les tortues, notamment les tortues marines. Ces dernières se guident généralement en se dirigeant vers l'horizon le plus brillant : l'océan, par la réverbération de la lumière de la Lune et du ciel, est généralement plus clair que les terres émergées et les côtes. Or, l'arrivée des lumières artificielles a eu plusieurs conséquences sur ces animaux : non seulement les tortues ont des difficultés à pondre (elles préfèrent les zones non-éclairées), mais grandes et petites tortues sont complètement désorientées, ces dernières ayant tendance à se diriger juste après leur éclosion vers les zones habitées, où les risques (notamment de prédation) sont plus grands, et l'océan absent...

Sous nos latitudes, un souci identique est observé avec les papillons de nuit, qui s'orientent généralement grâce à la Lune, théoriquement l'astre le plus lumineux de nos nuits, en gardant le même cap par rapport à notre satellite naturel. Or, les lampadaires sont plus brillants que la Lune. Les papillons les utilisent donc comme leur référence pour se diriger. Mais comme le lampadaire est fixe et à distance finie (contrairement à la Lune), ces derniers mettent cap par rapport au lampadaire... et se mettent donc à tourner indéfiniment autour (Figure 4), jusqu'à mourir d'épuisement ou gobé par un prédateur qui a bien compris l'utilité pour lui que pouvait avoir un tel piège lumineux à insectes ! Un festin dont se régalaient les chauve-souris... dont les populations ont toutefois décru de près de 40% en dix ans. De même, les vers luisants ont quasiment disparu, les lumières artificielles étant bien plus visibles pour un ver luisant mâle que la petite loupiote de bout de queue de la femelle sensée l'attirer, devenant ainsi un réel obstacle à leur reproduction.



Figure 4- Qui n'a jamais observé le balai incessant des insectes volants nocturnes autour des lumières artificielles ? Ces dernières sont en effet confondues avec la Lune, qui leur sert de repère pour se diriger. Une confusion souvent fatale, à plus ou moins long terme. Crédit : NeagoneFo/Shutterstock.com

Ces exemples sont des illustrations de l'impact de la pollution lumineuse sur la faune nocturne, quelle que soit l'origine. Si les lampadaires sont généralement bien appréhendés comme sources de pollution lumineuse, la prolifération de lampes solaires dans les jardins, ainsi que les panneaux lumineux à LED ou rétroéclairés sont également une source importante de lumières parasites qui ont aussi un impact sur les animaux diurnes... et donc les hommes.

...et sur l'être humain !

L'être humain est de nature un animal diurne, mais comme tous les animaux, la qualité de la nuit va avoir un impact direct sur sa santé. Via le repos qu'elle impose aux organismes, l'obscurité nocturne est indispensable au bon fonctionnement de notre corps. Pour qu'un sommeil soit réparateur, notre corps sécrète une hormone : la mélatonine. Cette sécrétion se fait naturellement quand l'obscurité se fait, et s'arrête lorsque la lumière bleue du jour arrive. Or, c'est une lumière identique qui est diffusée par les écrans (téléphone, ordinateur) et... certaines catégories de LEDs utilisées dans les lampadaires, qui donnent l'impression au corps qu'il fait jour, empêchent la libération de mélatonine, et le maintiennent donc en activité et en éveil, ce qui explique la difficulté que vous pouvez rencontrer pour vous endormir après avoir regardé un écran. Sous couvert d'économies d'énergies, de nombreuses municipalités mal renseignées ont investi dans des technologies LED pour leur éclairage public (Figure 5). Si les économies d'énergies sont parfois réelles, la pollution lumineuse et son impact sur la santé qui en résulte sont quant à eux, au mieux les mêmes, mais généralement pires. À long terme, de tels effets sur la santé sont l'épuisement et des déséquilibres divers et variés pouvant mener à des conséquences plus graves, notamment des cancers.



Figure 5- Si le mur de Berlin est tombé depuis longtemps, l'égalité n'est pas encore entièrement retrouvée dans la capitale allemande actuelle, et cela se voit même en ce qui concerne les éclairages publics ! On discerne nettement, sur cette vue de l'espace, les éclairages récents à LED, plus blanc-bleutés, et les anciens, jaunâtres, des lampes à sodium. Crédit : ESA/NASA

Lutter contre la pollution lumineuse

Au vu des impacts directs de la pollution lumineuse, et de la facilité avec laquelle on peut la supprimer, on peut aujourd'hui s'interroger sur sa persistance, même si des efforts commencent aujourd'hui à être réalisés pour la limiter, même par des villes de grande taille, comme Strasbourg. Les raisons sont généralement plus sociologiques que scientifiques. Pendant longtemps, l'éclairage public a été signe de richesse et de sécurité. Ce n'est cependant qu'une idée reçue ! Les études montrent sans ambiguïté que la sécurité des biens et des personnes est plus grande en absence d'éclairage. Il est moins tentant de voler des biens... si on ne les voit pas ! De même, les conducteurs sont plus vigilants sur des routes peu, voire pas éclairées, que s'ils ont l'impression d'être en plein jour. La Belgique, point noir de la pollution lumineuse en Europe, est en train de revenir sur l'éclairage de certaines de ses infrastructures autoroutières, qui sont désormais plongées dans la nuit pour les sécuriser.

Il ne s'agit pas de plonger le monde dans le noir, mais plutôt de limiter ses nuisances, et les gaspillages associés. Un des premiers points est ainsi d'éclairer... ce qu'on veut éclairer ! Si les lumières sont visibles depuis l'espace, c'est qu'une partie de l'énergie lumineuse est diffusée vers le haut. Ce qui représente un gaspillage d'énergie, puisque cette lumière n'est pas utilisée pour son objectif premier. Mais cela détériore en plus la qualité du ciel, qui est éclairci par ses photons envoyés vers le haut. Une des premières actions à mener est donc de limiter au maximum les pertes vers le haut (Figures 6, 7 et 8).

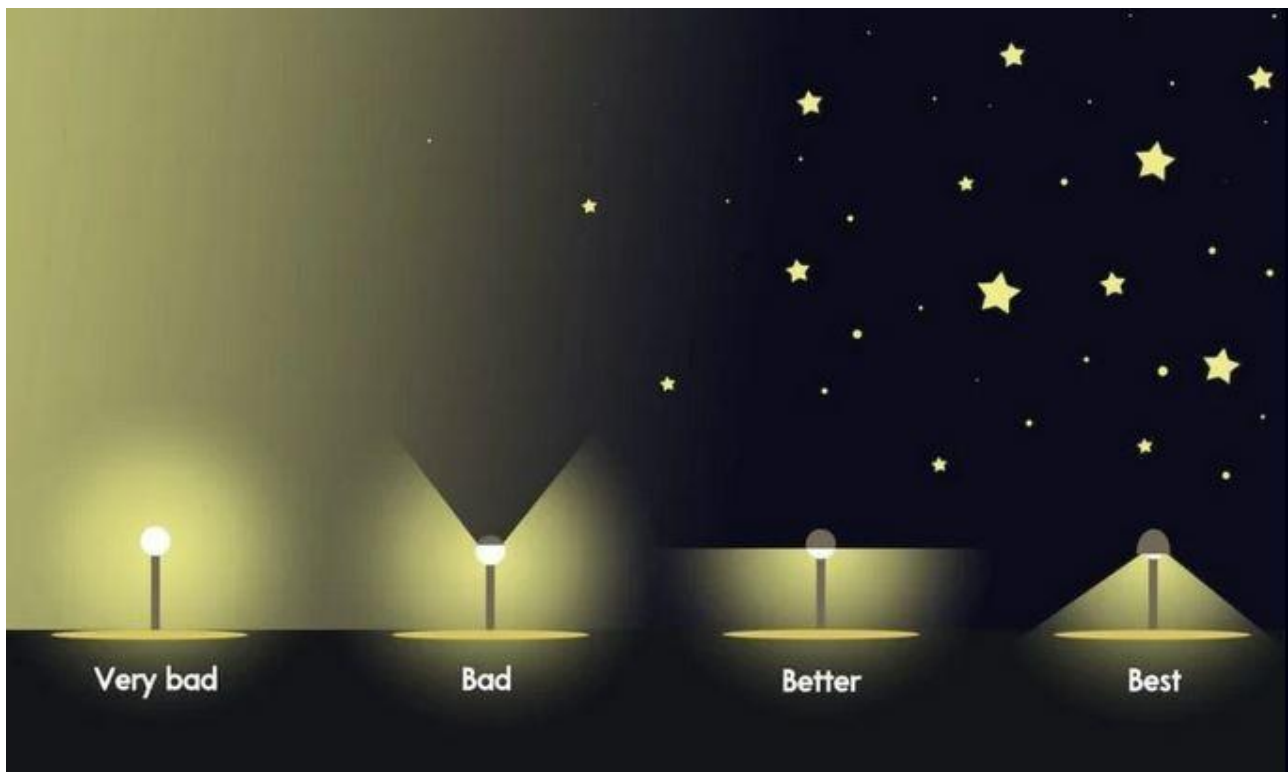


Figure 6- Bien choisir ses luminaires est un premier pas vers la limitation de la pollution lumineuse. L'objectif est de limiter au maximum toutes les émissions de lumière vers le haut, qui constituent un gaspillage énergétique et sont la source principale de la pollution lumineuse. Crédit : IDA

Un autre point consiste à limiter les points lumineux et leur intensité. Une grande partie de la facture électrique d'une ville... est associée à l'éclairage public. Or, le calcul est mathématique. Si on allume un lampadaire sur deux, on divise par deux la consommation associée. Si on éteint tout, on économise toute la part énergétique associée à l'éclairage. Et si on diminue l'intensité lumineuse, ce que les LEDs autorisent, l'œil s'habitue à l'intensité lumineuse, à tel point que la plupart des personnes ne se rendent même pas compte que le rayonnement lumineux est moindre... et que les impacts sur la faune et la flore environnantes sont limités. L'objectif est donc d'essayer d'éclairer mieux et plus intelligemment. C'est-à-dire avec une intensité moindre et sans pertes de lumière en direction du ciel. Pour les villages et petites villes où la fréquentation est moindre la nuit, une extinction partielle est même possible, par exemple entre 23h et 5h du matin.



Figure 7- Exemple de très mauvais éclairage public dans la commune des Mées (04), en 2004. Crédit : Éric Denoize

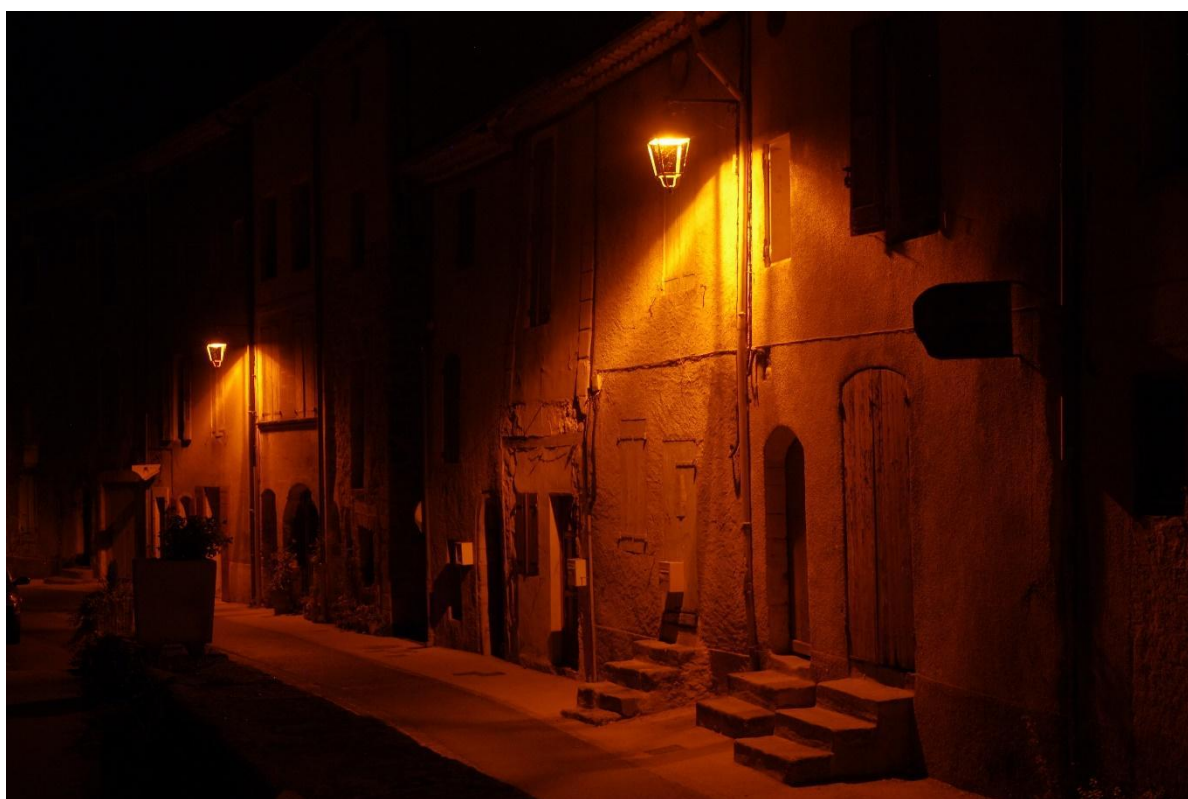


Figure 8- Un exemple d'éclairage fraîchement renouvelé et bien pensé dans la rue Grande de Saint-Michel-l'Observatoire : la lumière est bien dirigée vers le bas, et ne s'échappe quasiment pas vers le ciel. Crédit : Karl Antier

En tant que particulier, il est également possible d'agir en supprimant les points lumineux, même faibles, qui peuvent illuminer votre jardin. Ou en n'oubliant pas d'éteindre son bureau ou les pièces en les quittant. Car une ville, même sans éclairage public, n'est pas plongée dans l'obscurité : une part non-négligeable de la pollution lumineuse est issue de luminaires de particuliers, qu'ils soient extérieurs... ou intérieurs ! Les militants engagés peuvent faire de la

médiation sur le sujet autour d'eux, signaler les enseignes ou vitrines lumineuses illuminées (c'est interdit par la loi depuis l'arrêté 27 décembre 2018 [2]) et proposer d'accompagner les mairies, qui sont souvent démunies, voire ignorantes sur le sujet. Non seulement il est de bon ton de limiter le gaspillage énergétique en général, dont la pollution lumineuse fait partie, mais c'est également une obligation légale depuis le 27 décembre 2018 pour certaines municipalités, notamment celles localisées dans un périmètre de 10 km autour de onze « sites d'observation astronomiques exceptionnels », comme le Centre d'Astronomie ou l'Observatoire de Haute-Provence [3] (Figure 9).

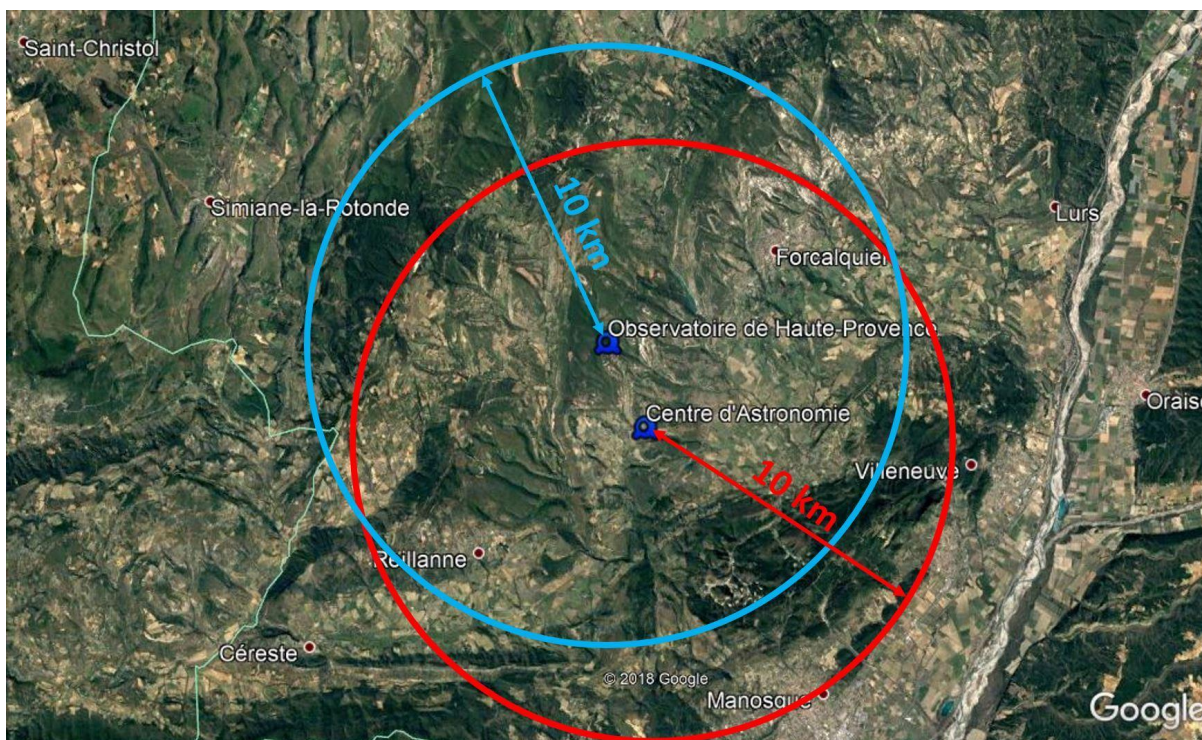


Figure 9- Périmètres de 10 km autour des deux "sites d'observation astronomiques exceptionnels" du parc naturel régional du Luberon. Crédit: Google

La législation en matière de pollution lumineuse

La France s'est en effet dotée, grâce au Grenelle II, d'un arrêté qui permet de lutter légalement contre la pollution lumineuse. Ce dernier contraint notamment à :

- L'extinction des lumières éclairant patrimoine et jardins 1h après la fermeture du site, ou après 1h du matin
- L'extinction des éclairages intérieurs des locaux professionnels une heure après leur fermeture
- L'extinction des éclairages de vitrines de magasins ou d'exposition une heure après la fermeture (ou après 1h du matin) jusqu'à une heure avant l'ouverture (ou 7h du matin)
- L'extinction des éclairages de parkings 2h après la fin d'activité

Il fixe également des prescriptions techniques à respecter en et hors agglomération, en termes de flux lumineux dirigés vers le sol, de températures de couleurs utilisées, notamment par les LEDs, et il interdit toute diffusion de lumière vers le haut. Cet arrêté est donc un appui important pour toutes démarches de sensibilisation à la pollution lumineuse.

Les contraintes sont encore plus fortes (extinction partielle, etc.) pour les municipalités localisées dans un rayon de 10 km autour des onze « sites d'observation astronomiques exceptionnels » définis par l'arrêté, qui doivent entre autres :

- mettre en place un programme d'extinction nocturne,
- interdire l'utilisation de LED dont la température est supérieure à 3 000 K,
- supprimer les émissions lumineuses au-dessus de l'horizontale,
- interdire les canons à lumière,
- mettre en place une politique de réduction de la pollution lumineuse.

Mais si elles sont bien accompagnées, les municipalités sont aujourd'hui de plus en plus prêtes à réaliser des efforts dans le sens de la réduction de la pollution lumineuse. Tout d'abord pour les économies réalisées. Mais également parce que la majorité des citoyens encourage de telles initiatives, qui sont gage de meilleure qualité de vie, d'attractivité touristique (notamment via des activités liées à l'astro-tourisme) et autres bénéfiques visibles. Les efforts consentis peuvent également être récompensés par une labellisation « Villes & Villages Etoilés » [4] octroyée par l'Association Nationale de Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturne (ANPCEN, [5]) qui lutte depuis plus de 20 ans contre la pollution lumineuse. 364 communes ont été labellisées lors de l'édition 2019-2020 du concours.

Objectif : RICE des Alpes du Sud ?

D'autres labels valorisent aujourd'hui les régions qui luttent contre la pollution lumineuse. L'un d'eux, attribué par l'International Dark Sky Association (IDA, [5]), valorise les territoires qui bénéficient d'un ciel étoilé de qualité exceptionnelle : les Réserves Internationales de Ciel Etoilé (RICE). Actuellement, il en existe 18 dans le monde entier, dont 3 en France. Celle du Pic du Midi de Bigorre a lancé le mouvement en 2013, suivie de celle du Parc national des Cévennes (2018), complétées récemment par la RICE Alpes-Azur-Mercantour (2019). Un tel label récompense les actions mises en place par un collectif de municipalités, parcs naturels et autres acteurs politiques, citoyens et environnementaux afin de protéger et promouvoir le ciel étoilé et les écosystèmes. La dernière RICE française officialisée, Alpes-Azur-Mercantour, englobe par exemple 75 communes sur 2 300 km². Elle est associée à de nombreuses villes et villages labellisés « Villes & Villages Etoilés », à la promotion d'activités scientifiques, éducatives, culturelles et touristiques tournées vers l'astronomie et la préservation de l'environnement. Nous en sommes actuellement loin, mais cela peut être un objectif à long-terme dans lequel Luberon Nature pourrait prendre une place et un rôle non-négligeable, notamment auprès des municipalités.

Car si des lois existent, et si l'ANPCEN, l'IDA et autres associations encouragent la limitation de la pollution lumineuse, obtenir des conseils et connaissances sur la législation actuelle en termes d'éclairage public peut vite s'avérer fastidieuse et complexe. Limiter la pollution lumineuse peut se résumer en une phrase : éclairer mieux et moins. Pour les municipalités, cela peut consister en :

- La mise en place d'une extinction des bâtiments et monuments publics,
- Une réflexion sur la nécessité ou non de remplacer ou supprimer une partie ou la totalité des lampadaires existants

- Une réflexion sur la manière d'éclairer certains bâtiments, monuments, éléments naturels
- Une réflexion sur le type de luminaires à utiliser en cas de remplacement (obligatoire ou volontaire)
- La mise en place de l'extinction nocturne d'une partie ou de la totalité de la ville ou du village (via l'installation d'horloges astronomiques, par exemple)
- L'organisation de manifestations de sensibilisation à la pollution lumineuse (Jour de la Nuit, etc.)
- La participation au concours « Villes & Villages Etoilés »

Toutes ces actions peuvent être compliquées à intégrer, gérer et parfois faire accepter par les citoyens. C'est pourquoi Luberon Nature peut être un moyen d'épauler les municipalités volontaires qui souhaiteraient s'engager dans cette démarche durable, afin de prodiguer conseils et informations en fonction des besoins, des volontés et des budgets !

Encart : les 10 « Villes & Villages étoilés » du Parc naturel régional du Luberon labellisés

- ★ 5 étoiles : Lagarde-d'Apt
- ★ 4 étoiles : Vachères
- ★ 3 étoiles : Aubenas-les-Alpes
- ★ 2 étoiles : La Tour-d'Aigues, Mérindol, Viens
- ★ 1 étoile : Forcalquier, Joucas, Saint-Saturnin-les-Apt, Cabrières-d'Aigues

Définition légale de la pollution lumineuse :

« Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, de suppression ou de limitation ».

LOI n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement.

Références :

[1]

https://www.lemonde.fr/idees/article/2021/10/17/en-ville-moins-d-une-vingtaine-d-etoiles-sont-visibles-a-l-il-nu-dans-le-ciel_6098703_3232.html

[2] <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000037864346/>

[3] <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000037864375>

[4] https://www.anpcen.fr/?id_rub=19

[5] <https://www.anpcen.fr/>

[6] <https://www.darksky.org/>

L'auteur :

"Karl est géophysicien de formation, astronome amateur depuis près de trente ans, et notamment passionné par les météores et petits corps (astéroïdes et comètes) du Système solaire. Il a été médiateur scientifique pendant 4 ans et anime régulièrement des soirées d'observation auprès des scolaires et du grand public. Écologiste dans l'âme et adhérent depuis une quinzaine d'années à l'ANPCEN, il essaie également de lutter contre la pollution lumineuse, via des conférences pour le grand public et des animations lors de journées et événements dédiés (Jour de la Nuit, etc.). » Il est administrateur de Luberon Nature.



Excellente année 2022

Luberon Nature s'engage pour l'agriculture et le pastoralisme.



Photo : Christine Bozza