

# Plus noires, mais striées

Al Nath

*Dire que j'avais oublié que les étoiles existaient !*, me disait un ancien citadin venu habiter dans une de ces communes rurales qui recourent à l'extinction de l'éclairage nocturne.

Ce thème a été abordé dans un article précédent<sup>1</sup> détaillant les principales motivations derrière cette pratique : limitation de l'explosion des coûts énergétiques, réduction de la pollution lumineuse et protection de la biodiversité.

De rares communes sont revenues sur leur décision, souvent pour des problèmes de dégradations pendant la période d'extinction. Mais la plupart des agglomérations affirment qu'elles n'ont vu aucune différence dans la criminalité nocturne.<sup>2</sup>

Et qui de lancer des études de longue durée sur la pollution lumineuse<sup>3</sup>, voire de sévir contre les réfractaires aux limitations, notamment de leur publicité lumineuse, et d'autres de s'unir afin d'établir des « corridors noirs » bénéficiant à l'activité nocturne d'une certaine faune.

« La réduction de l'éclairage public la nuit porte ses fruits » titrait un quotidien régional français sur base de divers sondages à l'échelle nationale.<sup>4</sup>

Effet collatéral mentionné comme un bonus : la possibilité de redécouvrir un ciel étoilé qui s'était éteint dans un fond nocturne de plus en plus brillant au cours des décennies précédentes.<sup>5</sup>

On ne prenait plus conscience de l'existence du cosmos que lors de séjours de vacances... dans des lieux en général privilé-

## L'extinction des feux la nuit séduit toujours plus de communes



### Une étude de neuf mois en vue de réduire la pollution lumineuse



### La réduction de l'éclairage public la nuit porte ses fruits

Un grand nombre de communes en France ont décidé de réduire pendant une partie de la nuit l'extinction de l'éclairage public pour limiter l'explosion des coûts énergétiques et la pollution lumineuse.

### Des communes rallument le ciel étoilé en éteignant l'éclairage

Les communes ont décidé de réduire l'éclairage public la nuit pour limiter l'explosion des coûts énergétiques et la pollution lumineuse. Une étude de neuf mois en vue de réduire la pollution lumineuse.



[DNA]

**Les médias se font l'écho des mesures d'extinction de l'éclairage nocturne. Le montage ci-dessus reproduit quelques titres d'un grand journal régional qui se retrouvent, souvent dans les mêmes termes, dans les autres organes de presse.**

giés où les conditions météorologiques étaient certes aussi plus favorables.

Avec ces mesures d'extinction nocturne et de réduction de la pollution lumineuse, les amateurs d'observations du ciel profond devraient donc en principe être de moins en moins gênés.

Finie l'obligation de rechercher, souvent loin de chez soi, des sites protégés pour planter des instruments ? Retour à des ciels purs, à un fond bien noir et à l'observation sans gêne aucune ?

Ce serait aller un peu vite en conclusions...



<sup>1</sup> « Que plus noires soient les nuits », *Le Ciel* 84 (2022) 413-416 ou en <<http://www.hautsplateaux.org/leciel2209b.pdf>>.

<sup>2</sup> « L'extinction des feux la nuit séduit toujours plus de communes », *DNA* (24 janvier 2023) 19.

<sup>3</sup> « Région d'Obernai – Une étude de neuf mois en vue de réduire la pollution lumineuse », *DNA* (15 mars 2023) 40.

<sup>4</sup> *Dernières Nouvelles d'Alsace* (20 juillet 2023).

<sup>5</sup> « Des communes rallument le ciel étoilé en éteignant l'éclairage », *DNA* (11 août 2023) 2.

En effet, au-delà de l'atmosphère où diffusent les éclairages nocturnes, il y a l'espace et là, les choses sont très, très loin de s'arranger avec un encombrement sans précédent de satellites artificiels.

Pour les personnes de la génération ayant connu le lancement du premier satellite artificiel,<sup>6</sup> c'est le vertige avec l'évocation de salves de milliers et de milliers de ces compagnons orbitant autour de notre planète. Autant de lunes minuscules et plus ou moins brillantes qui se sont ajoutées et s'ajouteront à notre gros satellite naturel.

Si composer avec celui-ci était devenu une pratique bien rodée, il est quasiment impossible d'obtenir aujourd'hui des clichés non pollués par ces nouveaux engins spatiaux.

Et face aux nuées de ceux-ci, elles paraissent bien dérisoires les procédures mises en place par certaines agences spatiales pour se débarrasser de satellites obsolètes :<sup>7</sup> les éjecter dans les profondeurs cosmiques ou les précipiter dans l'atmosphère terrestre, occasionnels feux d'artifice qui risquent à leur tour d'augmenter la pollution lumineuse des cieux nocturnes, même si très temporairement.



Rien de bien neuf toutefois. Dans le numéro de mai 1987 de la revue de la Société Astronomique de Liège, nous écrivions déjà:<sup>8</sup>

« La résolution B7 de la XIX<sup>e</sup> Assemblée Générale de l'UAI<sup>9</sup> à New-Delhi en novembre 1985 souligne la grande préoccupation des astronomes face à cette contamination de l'environnement terrestre

<sup>6</sup> Спутник 1 (Sputnik 1), le 4 octobre 1957.

<sup>7</sup> « Pour ne pas aggraver la pollution spatiale et pour montrer l'exemple, l'agence spatiale européenne (ESA) s'apprête à transformer un de ses satellites en étoile filante », à propos de la fin de mission du satellite Aeolus, DNA (27 juillet 2023). Cf. *ESA Press Release 35-2023* (13/07/23) en <[www.esa.int/Newsroom/Press\\_Releases/Invitation\\_aux\\_medias\\_En\\_savoir\\_plus\\_sur\\_le\\_retour\\_d\\_Aeolus](http://www.esa.int/Newsroom/Press_Releases/Invitation_aux_medias_En_savoir_plus_sur_le_retour_d_Aeolus)>

<sup>8</sup> «Space Biz», *Le Ciel* 49 (1987) 172-177, aussi en <[www.hautsplateaux.org/leciel8705.pdf](http://www.hautsplateaux.org/leciel8705.pdf)>.

<sup>9</sup> Union Astronomique Internationale. Cf. *Le ciel* 44 (1982) 204-205 ou encore <[www.hautsplateaux.org/leciel8210.pdf](http://www.hautsplateaux.org/leciel8210.pdf)>.

Delphine BATHO, Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Paris, le mercredi 12 juin 2013

### COMMUNIQUÉ DE PRESSE

#### Extinction de l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels : lancement d'une campagne d'information nationale

À partir du 1<sup>er</sup> juillet, les bureaux, commerces et bâtiments sont invités à éteindre les éclairages inutiles la nuit de 1h à 7h du matin.

Pour accompagner cette décision, le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie lance aujourd'hui une campagne d'information -affiche et dépliant- mise à disposition de l'ensemble des élus et des acteurs économiques, et à destination du grand public, sur le site internet du Ministère : [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr).

Cette mesure simple permettra d'économiser l'équivalent de la consommation annuelle d'électricité de 750 000 ménages, d'éviter l'émission de 250 000 tonnes de CO<sub>2</sub> et de réaliser une économie de 200 millions d'euros. Elle contribue aussi à la préservation de la biodiversité en évitant des pollutions lumineuses inutiles. La mise en œuvre de cet arrêté du 25 janvier 2013 fait de la France l'un des pionniers en Europe dans ce domaine.

L'arrêté prévoit les dispositions suivantes :

**Dans votre rue...**, les vitrines de magasins de commerce ou d'exposition seront éteintes au plus tard à 1h du matin, ou une heure après la fin d'occupation des locaux, et pourront être rallumées à partir de 7 heures du matin ou une heure avant le début de l'activité.

Hôtel de Roquetteau – 246, boulevard Saint-Germain – 75007 PARIS  
[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

**Des mesures ont été régulièrement prises pour limiter l'éclairage nocturne : ci-dessus, le communiqué de presse du Ministère (français) de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en date du 13 juin 2013 rappelle l'invitation à éteindre les éclairages inutiles la nuit de 01:00 à 07:00 dans les bâtiments non-résidentiels à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2013.**

due à l'utilisation croissante de l'espace à différentes fins.<sup>10</sup>

Cette résolution réaffirme qu'aucun groupe n'a le droit de modifier notre environnement planétaire sans une étude approfondie et un accord international appropriés. »

« D'après R.D. Cannon, [alors] directeur de l'Observatoire Anglo-Australien, il est impossible de prendre une photographie poussée à l'aide de leur télescope de Schmidt

<sup>10</sup> « Nouvelles Delhi-A-U. », *Le Ciel* 48 (1986) 148-150, ou en <[www.hautsplateaux.org/leciel8604.pdf](http://www.hautsplateaux.org/leciel8604.pdf)>.

(nécessitant une pose de l'ordre de 90 min) sans que celle-ci soit contaminée par le passage d'au moins un satellite artificiel dans le champ (de six degrés carrés). »

« Et les astrophotographes amateurs se plaignent déjà de ce que 30% de leurs clichés de longue exposition sont affectés par les traces de l'un ou l'autre élément du bric-à-brac spatial ... »

**Les études se sont multipliées sur les impacts négatifs des constellations de satellites lancés et en projet. Ci-dessous les pages web du site « astronomie » de la revue Nature et de celui de la Société Max Planck, ainsi que l'en-tête d'un article publié dans la revue Astronomy & Astrophysics. Ces exemples sont juste indicatifs de ce qui se fait et ce n'est pas le lieu d'entrer ici dans des détails techniques. Le lecteur intéressé trouvera facilement les publications spécialisées les plus récentes par les engins de recherche sur le web. On notera que toutes les gammes de longueurs d'onde observées depuis le sol sont concernées.**

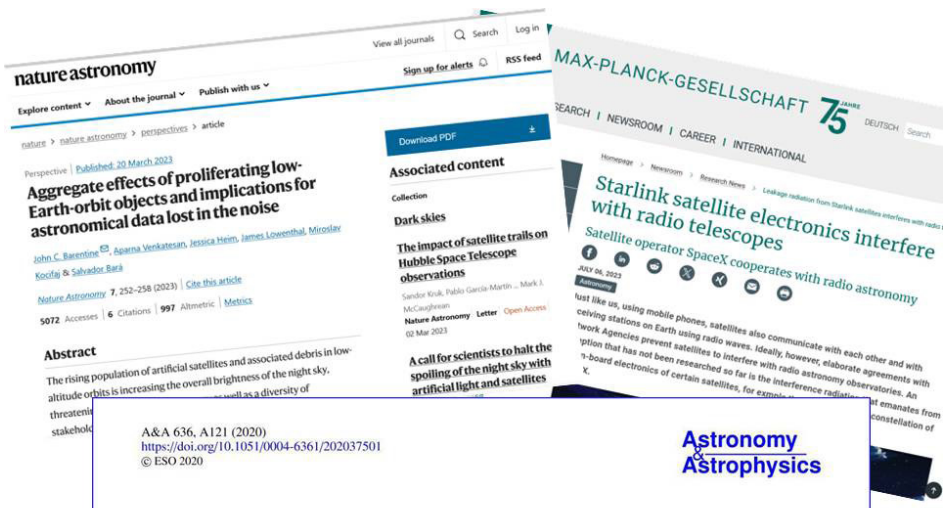
Et les choses n'ont fait qu'empirer depuis lors. Les expositions photographiques traditionnelles seraient inutilisables de par les centaines (ou milliers ?) de traces potentiellement récoltées en une pose de 90 min.



Actuellement deux programmes en cours sont dans le collimateur des scientifiques.

- Starlink, exploité par la société SpaceX, a déjà mis, au moment de la rédaction du présent article,<sup>11</sup> plus de 5500 petits satellites en orbite basse et vise à en déployer de l'ordre de 12 000 avec une possible extension à 42 000 de façon à fournir un service téléphonique global.

<sup>11</sup> Décembre 2023.



## Impact of satellite constellations on astronomical observations with ESO telescopes in the visible and infrared domains

Olivier R. Hainaut and Andrew P. Williams

European Southern Observatory, Karl-Schwarzschild-Strasse 2, 85748 Garching bei München, Germany  
e-mail: o.hainaut@eso.org

Received 14 January 2020 / Accepted 27 February 2020

ABSTRACT

- Le projet Kuiper<sup>12</sup> de la société Amazon vise à fournir une connectivité Internet globale par une batterie de 3226 satellites dont environ 600 sont déjà en orbite.

Mais d'autres projets sont dans les cartons. Dans la ligne de ses actions antérieures,<sup>13</sup> l'Union Astronomique Internationale (UAI), représentant les astronomes professionnels de la planète, s'est saisie du problème et a établi un centre dédié à la protection contre les interférences satellitaires, le CPS.<sup>14</sup>

Sa mission est d'œuvrer pour maintenir non seulement les cieux aussi sombres que possible, mais également aussi silencieux que possible dans le domaine radio : ces conditions sont considérées comme essentielles pour progresser dans notre compréhension de l'univers, mais aussi pour préserver un héritage culturel de l'humanité et pour protéger la faune nocturne. Le CPS coordonne les efforts multidisciplinaires à cet effet au niveau international.

Les chiffres affichés sur le site du CPS soulignent l'acuité du problème :<sup>15</sup> 8 constellations actuelles avec près de 5200 satellites opérationnels sur en gros 5900 lancés. Les 18 constellations planifiées engloberaient environ 540 000 satellites.

Cinq cent quarante mille satellites en orbite basse qui s'ajouteraient à tout ce qui gravite déjà autour de notre planète.



Les actions entreprises par les scientifiques, les astronomes en particulier, seront-elles couronnées de succès ? Les adversaires sont de taille.



[Court. UAI/IAU]

*Outre ses activités d'enseignement dans plusieurs universités, après une longue carrière dans le spatial et d'importantes responsabilités à l'Union Astronomique Internationale, Piero Benvenuti<sup>16</sup> (né en 1946 à Conegliano, Italie) a pris en charge le centre pour la protection des cieux (CPS).*

Et tout le monde n'est pas d'accord avec les mesures considérées, même celles envisagées pour limiter la simple pollution lumineuse depuis le sol.

À titre d'exemple, rappelons ici la lettre publiée dans USA Today du 12 mars 1979 d'un lecteur déniait catégoriquement à l'International Dark-Sky Association le droit de juger du bien-fondé des sommes consacrées à la sécurisation des propriétés privées et de celles dépensées par les organismes publics, sur le dos des contribuables donc, pour leur action contre la pollution lumineuse.<sup>17</sup> De tels arguments doivent être entendus et raisonnés.

<sup>12</sup> Ainsi nommé par analogie à la ceinture d'objets orbitant entre 30 et 50 Unités Astronomiques du Soleil.

<sup>13</sup> Voir par exemple l'article par A. Heck sur le colloque organisé en mars 2002 à La Serena (Chili) sur la pollution lumineuse : *Le Ciel* **64**, 2002, 160-163 ou encore en <[www.aheck.org/pub1313.pdf](http://www.aheck.org/pub1313.pdf)>.

<sup>14</sup> IAU Centre for the Protection of the Dark and Quiet Sky from Satellite Constellation Interference.

<sup>15</sup> <[cps.iau.org](http://cps.iau.org)> visité en décembre 2023.

<sup>16</sup> Voir <[fr.wikipedia.org/wiki/Piero\\_Benvenuti](http://fr.wikipedia.org/wiki/Piero_Benvenuti)>, ainsi que, sous notre plume, « l'UE, tranquille faiseur d'histoire », *Le Ciel* **73** (2011) 91-95, ou encore en <[www.hautsplateaux.org/leciel1103.pdf](http://www.hautsplateaux.org/leciel1103.pdf)>.

<sup>17</sup> Cf. « Polluciel », *Orion* **57** (1999) 5.3-5.4 ou encore en <[www.aheck.org/pub1218.pdf](http://www.aheck.org/pub1218.pdf)>.



[Court. Mike Lewinsky/CC BY 2.0]

*Les traits parallèles sur le milieu droit de la photo ci-dessus sont ceux laissés par une batterie de satellites Starlink, peu après leur lancement (par la société SpaceX en février 2022), pendant l'exposition de ce cliché pris depuis la Carson National Forest (USA – New Mexico) .*

L'échec pourrait être la porte ouverte vers une exploitation sans restrictions de la banlieue spatiale terrestre, et pourquoi pas de la publicité spatiale, dont la perspective a déjà été dénoncée dans nos colonnes et ailleurs.<sup>18</sup>

L'expérience pionnière du satellite IUE (cf. l'article cité en note 16) montre qu'une exploitation souple « à la demande », avec astronomes visiteurs, d'un observatoire en orbite est tout à fait possible depuis le sol de notre planète. On peut espérer que les progrès technologiques permettront de lancer des installations scientifiques de plus en plus lourdes et complexes.

Faudra-t-il envisager des activités astronomiques uniquement depuis l'espace,<sup>19</sup> au-delà de toute la « ferraille orbitante » ?

L'avenir dira quel environnement l'humanité choisira et il faut bien reconnaître que beaucoup s'en préoccupent peu aujourd'hui.



<sup>18</sup> Voir par exemple la communication par A. Heck au colloque de La Serena cité en note 13 : « Advertising from Space : A Real Danger ? » in *Light Pollution, The Global View*, Ed. H.E. Schwarz, Kluwer Acad. Publ., Dordrecht (2003) 269-276, ou en <[www.aheck.org/pub1341.pdf](http://www.aheck.org/pub1341.pdf)>. Des « publiboards » orbitants interviennent sous notre plume dans « Atacama fiction », *Orion* 52 (1994) 188-190, et dans « Basenhaut », respectivement en <[www.hautsplateaux.org/atacama.pdf](http://www.hautsplateaux.org/atacama.pdf)> et <[www.hautsplateaux.org/hp053\\_201905.pdf](http://www.hautsplateaux.org/hp053_201905.pdf)>.

Anecdote : les « assistants touristiques informatisés » apparaissant dans la première histoire étaient alors de la pure fiction, mais sont aujourd'hui une pleine réalité.

*Reproduit avec l'aimable autorisation de l'auteur et de l'éditeur de la chronique « Échos des Hauts-Plateaux »*

<sup>19</sup> Cf. « L'observation astronomique au futur », *Orion* 50 (1992) 147-151, ou encore en <[www.hautsplateaux.org/obs\\_futur.pdf](http://www.hautsplateaux.org/obs_futur.pdf)>.