

Zeitschrift: Tracés : bulletin technique de la Suisse romande
Herausgeber: Société suisse des ingénieurs et des architectes
Band: 134 (2008)
Heft: 01: Éclairage

Artikel: Le ciel aveuglé
Autor: Della Casa, Francesco
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-99647>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Le ciel aveuglé

Même s'il en est la manifestation la plus visible, l'éclairage public représente une part très faible de la consommation globale d'électricité – environ 1% en Europe. Il est par contre l'un des principaux facteurs de l'augmentation de la pollution lumineuse. Comme il s'agit du domaine où des politiques de maîtrise de la demande peuvent être mises en œuvre de la manière la plus efficace, la gestion de l'éclairage public pourrait tout au moins avoir valeur d'émulation pour inciter à la parcimonie énergétique.

La planification du réseau d'infrastructures d'éclairage public répond à plusieurs critères. Dans l'ordre, la sécurité des transports et de la circulation, le sentiment de sécurité de la population et la mise en scène de l'espace urbain nocturne. Si le premier critère, de nature plutôt rationnel, ne dépend a priori que de la croissance des réseaux de transports, les deux autres relèvent d'une logique émotionnelle. La pression

de l'opinion exige de ses élus qu'ils illuminent le plus infime recoin de l'espace public, comme si jamais forfait n'avait été commis à la lumière du jour. La scénographie multicolore des « plans lumière » marque pour sa part l'implacable concurrence à laquelle se livrent les collectivités locales, dont l'attractivité semble ne plus pouvoir se passer d'une description élogieuse de ses artères « by night » (fig. 1).

Consommation d'électricité en Suisse

Malgré sa visibilité immédiate, l'éclairage public urbain représente une part de plus en plus marginale dans la consommation d'énergie électrique. Cela non tant par l'effet d'une rationalisation des infrastructures que par l'inflation constante de la consommation globale d'électricité.

En Suisse, elle a augmenté de près de 50% depuis 1984. En observant la courbe de la consommation finale d'électricité selon les consommateurs (fig. 2), on constate que les domaines des services et des ménages ont augmenté de



Fig. 1: Illumination durant la période des fêtes de fin d'année, Lausanne (Photo FDC)

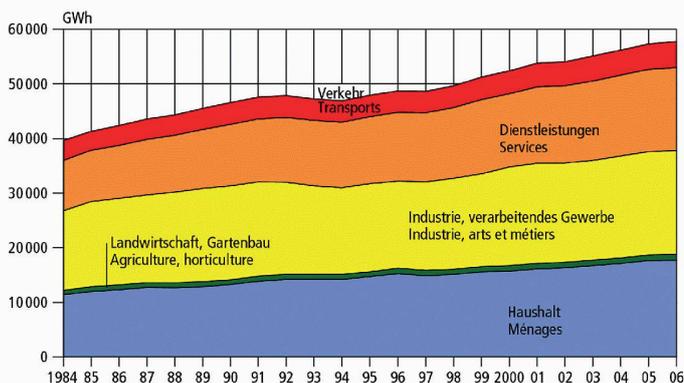
Fig. 2: Consommation finale d'électricité selon les catégories de consommateurs

Fig. 3: Variation de la consommation finale d'électricité et du PIB réel de la Suisse

Fig. 4: Production d'électricité en Suisse selon les catégories de production

(Documents Office fédéral de l'Energie)

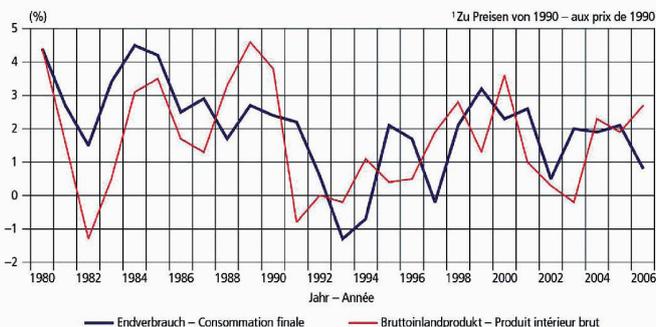
Stromverbrauch der Verbraucherkategorien der Schweiz seit 1984 in GWh Consommation finale d'électricité selon les consommateurs depuis 1984 en GWh



Quelle: Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2006
Source: Statistique suisse de l'électricité 2006

2

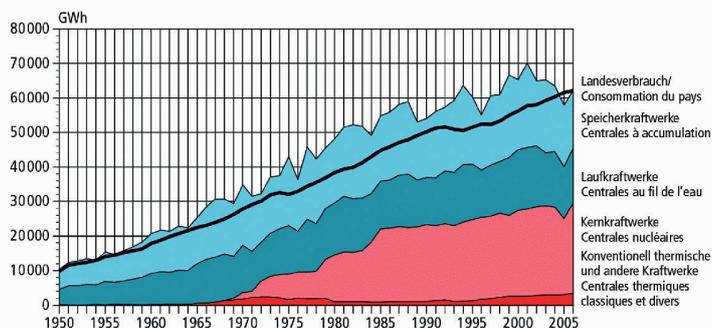
Veränderungsraten des Stromverbrauchs und des realen Bruttoinlandsproduktes der Schweiz im Jahre 2006, in % Variation de la consommation finale d'électricité et du produit intérieur brut réel de la Suisse en 2006, en %



Quelle: Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2006
Source: Statistique suisse de l'électricité 2006

3

Stromproduktion der Schweiz nach Erzeugerkategorien seit 1950 Production d'électricité de la Suisse selon les catégories de production, depuis 1950



Quelle: Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2006
Source: Statistique suisse de l'électricité 2006

4

la manière la plus marquée. Ces deux groupes sont sur le point de rattraper celui de l'industrie et des arts et métiers, naguère plus gros consommateur et relativement stable sur la période. Les transports et l'agriculture ont pour leur part conservé une consommation globale pratiquement identique depuis 1984.

On sait par ailleurs qu'il existe une corrélation entre les variations de la consommation finale d'électricité et du produit intérieur brut (fig. 3). Il apparaît donc que la réduction de la consommation électrique des appareils suffit tout juste à absorber les conséquences de l'augmentation du nombre de ceux-ci et de la durée de leur utilisation.

Depuis deux ans, la production intérieure d'électricité ne suffit plus à couvrir les besoins de consommation du pays (fig. 4). Cette situation a pour effet de préparer un contexte politique favorable à la relance de la filière nucléaire. En décembre dernier, les entreprises *Axpo* et *BKW* ont ainsi annoncé vouloir déposer, d'ici la fin 2008, une demande d'autorisation pour la construction de deux nouvelles centrales. Elles devraient remplacer celles de Mühleberg et de Beznau.

Comparaison entre villes suisses

Il est donc inutile d'escompter la maîtrise, voire la réduction de la consommation globale d'électricité sans profonde remise en question de nos modes de vie. La réforme des dispositifs d'éclairage public n'est pas pour autant à négliger. En guise d'illustration, on signalera que la plus grande centrale photovoltaïque française, qui occupera 23 hectares près de Narbonne (46 000 habitants, soit 5 m² de panneaux par habitant), suffira tout juste à assurer l'éclairage public de la ville et l'alimentation des bâtiments communaux.

Pour la Suisse, on constate de fortes disparités entre les villes. Selon un sondage effectué par l'association *topten*¹, basé sur la déclaration volontaire des communes, Genève (37,6 MWh/km·a, 52% d'économie potentielle), Vevey (32,2 MWh/km·a, 63% d'économie potentielle), Zurich (29,7 MWh/km·a, 39,5% d'économie potentielle) ou Lausanne (28 MWh/km·a, 36% d'économie potentielle) font toutes nettement moins bien que Lucerne (19,6 MWh/km·a, 8% d'économie potentielle) et surtout Saint Gall (7,8 MWh/km·a, en dessous de la valeur cible)² (fig. 5).

¹ *Topten* est un comparateur d'achat en ligne basé sur le critère de l'efficacité énergétique : <www.topten.ch/?page=eclairage_topthemen>

² Les chiffres correspondent à la valeur moyenne sur l'ensemble du réseau routier éclairé, par kilomètre de rue éclairée et par an. Les valeurs cibles proposées varient en fonction de la population. A l'exception de Vevey (12 MWh/km·a), elles sont de 18 MWh/km·a pour les autres villes mentionnées.

Fig. 5 : Consommation d'énergie par kilomètre de routes éclairées et par année
(Document SAFE, <www.energieeffizienz.ch/f/IndexDownloads.html>)

Fig. 6 : Carte de la radiance de la surface de la terre, mesurée par des satellites DMSP
(Document P. Cinzano, Université de Padoue et ISTIL, F. Falchi, Université de Padoue et C. D. Elvidge, NOAA Boulder, ©2001 ISTIL, <www.savethenight.eu>)

Ces nuances sont assez nettement perceptibles pour le visiteur nocturne de ces différentes villes. Il manque encore une étude détaillée portant sur la corrélation entre consommation de l'éclairage public et consommation électrique privée pour savoir si la sobriété de l'une pourrait avoir un effet incitatif sur l'autre.

La frénésie de l'éclairage public

Car comment convaincre les citoyens de restreindre leur consommation d'énergie électrique quand, dans le même temps, les autorités rivalisent de frénésie dans leurs plans lumière ou laissent l'éclairage des fêtes de fin d'année perdurer de novembre à mars ? Déjà en 2002, un célèbre scénographe-lumière, Yann Kersalé, dénonce « une surenchère qui va bien au-delà de la simple nécessité. [...] Il faut faire comme le voisin... en mieux ! Les moyens convoqués sont souvent les mêmes et offrent une lecture assez répétitive : on « illumine » le cœur des villes en braquant des spots puissants sur les monuments historiques, monuments ou cathédrales ; généralement installés au sommet ou à la base d'un pilier, les spots épaississent l'architecture. Parfois, ils se focalisent sur quelques éléments de décor, ce qui, le plus souvent, n'a guère d'intérêt, ceux-ci étant arbitrairement extraits de leur contexte. La surcharge de ces spots et la grossièreté trahissent souvent l'architecture. Le monument est alors considéré comme une sorte d'arbre de Noël sur lequel on accroche des lumières... on en reste à l'éclairage décoratif, qui veut « faire de l'effet » mais n'a, le plus souvent, aucun sens. [...] Face à ce que je considère comme une véritable « OPA » des concepteurs lumière sur les centres-villes poussés par les « fournisseurs d'électricité », je milite pour plus de subtilité. Il suffit de chercher un peu. La nuit est un merveilleux moment pour découvrir, autrement, ce qu'on connaît si bien. [...] Il faut compter sur la sensibilité des gens plutôt que de chercher à les éblouir. L'éclairage artificiel, comme son nom l'indique, modifie, manipule. Sa force poétique ne réside pas dans la puissance en lux, dans son emploi péremptoire, mais dans la subtilité de son usage, dans ses jeux avec l'ombre sans laquelle il n'est pas de belle lumière. »³

Pollution lumineuse

La surenchère de l'illumination nocturne, publique ou privée, a pour effet d'accroître la pollution lumineuse dont les effets commencent à inquiéter, même s'il n'y a encore que très peu d'études scientifiques dans ce domaine. Quelques hypothèses sont souvent évoquées :

³ « Ombres et lumières sur les villes », *La Croix*, décembre 2002

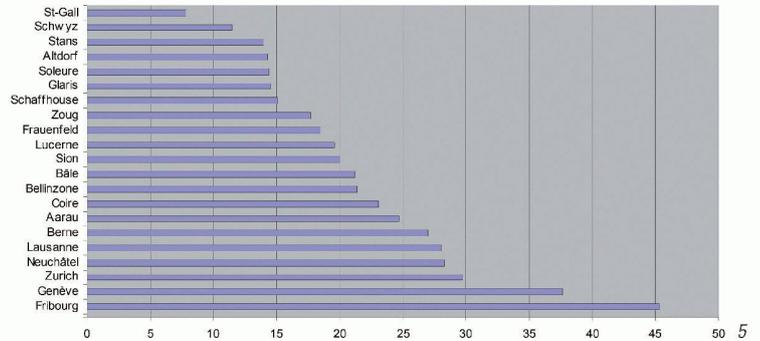
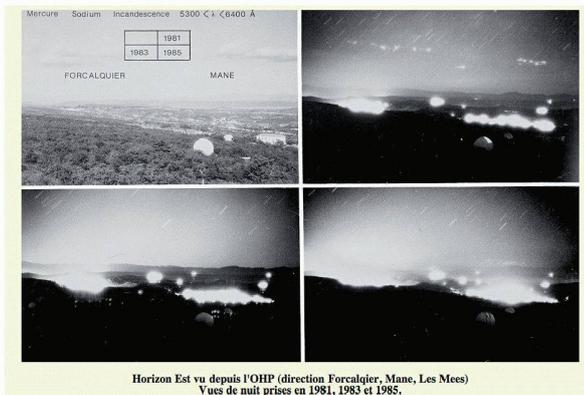


Fig. 7: Evolution de la pollution lumineuse à l'Observatoire de Haute-Provence, horizon est direction Forcalquier Les Mées 1981, 1983 et 1985

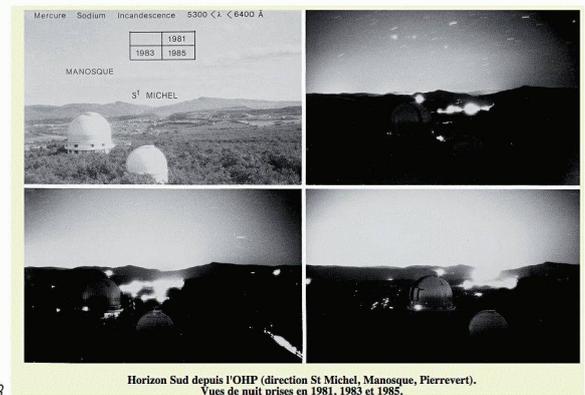
Fig. 8: Evolution de la pollution lumineuse à l'Observatoire de Haute-Provence, horizon sud direction Manosque 1981, 1983 et 1985

(Documents Observatoire de Haute-Provence)

Fig. 9: Télescope du Vatican à technologie avancée (VATT), Mont Graham, Arizona (Photo VATT, <www.arizona.edu>)



7



8

- trouble des rythmes biologiques par dérèglement des horloges internes et de certains processus hormonaux, y compris chez l'homme;
- attractivité des sources lumineuses chez certaines espèces animales, effet de piège;
- perturbations chez d'autres espèces nocturnes lumifuges dont les fonctions dans les écosystèmes sont généralement très mal connues;
- morcellement de continums spatiaux biologiques.

Chaque impact sur une espèce est susceptible d'entraîner, sur d'autres espèces, des impacts différés dans l'espace et le temps (effets en cascade). Ils peuvent être directs (une espèce ne supporte pas la lumière) ou indirects (perte d'une ressource pour un prédateur, prédation accrue, disparition d'un pollinisateur entraînant la disparition de la plante pollinisée, etc.).

Les images satellites révèlent une typologie des zones fortement éclairées (fig. 6 et 11). Pour répondre à des exigences de sécurité, les ports, les gares et les zones d'activité industrielles sont illuminés sans discernement ni souci d'économie. Plus curieusement, les côtes sont presque continûment éclairées, comme s'il s'agissait de se prémunir de l'inquiétante masse sombre de la mer, que l'obscurité mêle indistinctement au ciel. La peur ancestrale du noir reste considérable dans nos sociétés dites avancées. Comme la technique permet d'éclairer plus facilement la nuit que les esprits, l'homme contemporain se rassure au prix d'un sacrifice: le cosmos se voile à ses yeux, la voie lactée n'est plus visible depuis la plupart des établissements humains.

La pollution lumineuse affecte en effet très clairement l'une des activités scientifiques les plus anciennes, l'astronomie. On n'observe plus depuis longtemps au cœur des villes. Dans les sites isolés, la nuisance existe aussi, plus ou moins forte. Les télescopes sont couramment braqués vers

des astres des millions de fois moins lumineux que les plus faibles étoiles visibles à l'œil nu et des milliards de fois moins brillants que les lampadaires des rues des villages avoisinants. Pour l'Observatoire de Haute-Provence, comme pour les grands observatoires du monde, la situation s'est considérablement aggravée au cours des dernières décennies (fig. 7 et 8). Les observations ne peuvent être faites qu'en période de nouvelle lune (c'est-à-dire lorsque la lune est absente), afin d'avoir un ciel le plus noir possible.

Loin de Rome

Le cas de l'Observatoire du Vatican, l'un des plus anciens du monde, signale à maints égards l'équivoque des relations entre l'homme et le cosmos, entre crainte et fascination,

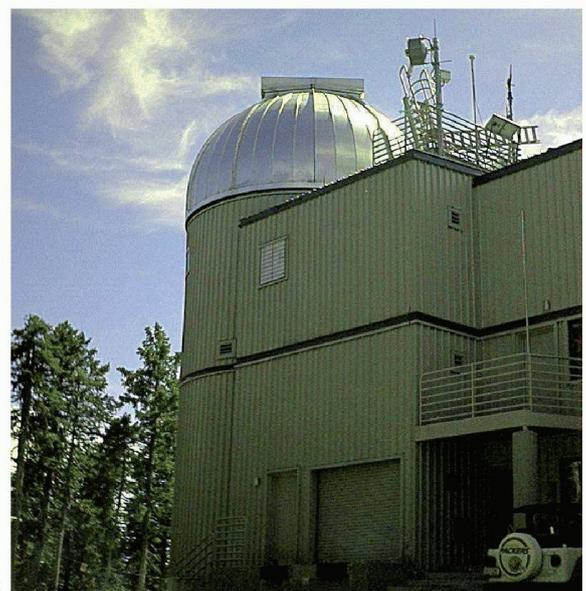


Fig. 10 : Télescope du Vatican à technologie avancée (VATT), Mont Graham, Arizona
(Photo Unione Astrofili Italiani)

Fig. 11 : Imagerie satellite DMSP de l'éclairage nocturne sur la surface du globe, 2003
(Document National Geophysical Data Center)



10

obscurantisme et curiosité scientifique. En 1578, le pape Grégoire XIII invite les jésuites astronomes et mathématiciens chargés de réformer le calendrier dans la Tour des Vents, au Vatican. Sous le nom de « La Specola », l'Observatoire prend son véritable essor le 14 mars 1891, quand Leon XIII l'installe derrière la basilique Saint-Pierre. Les astronomes qui y travaillent viennent de divers ordres religieux, jésuites, augustinien et barnabites. Un célèbre astronome jésuite, le père Angelo Secchi, sera le premier à classer les étoiles sur la base de leurs spectres.

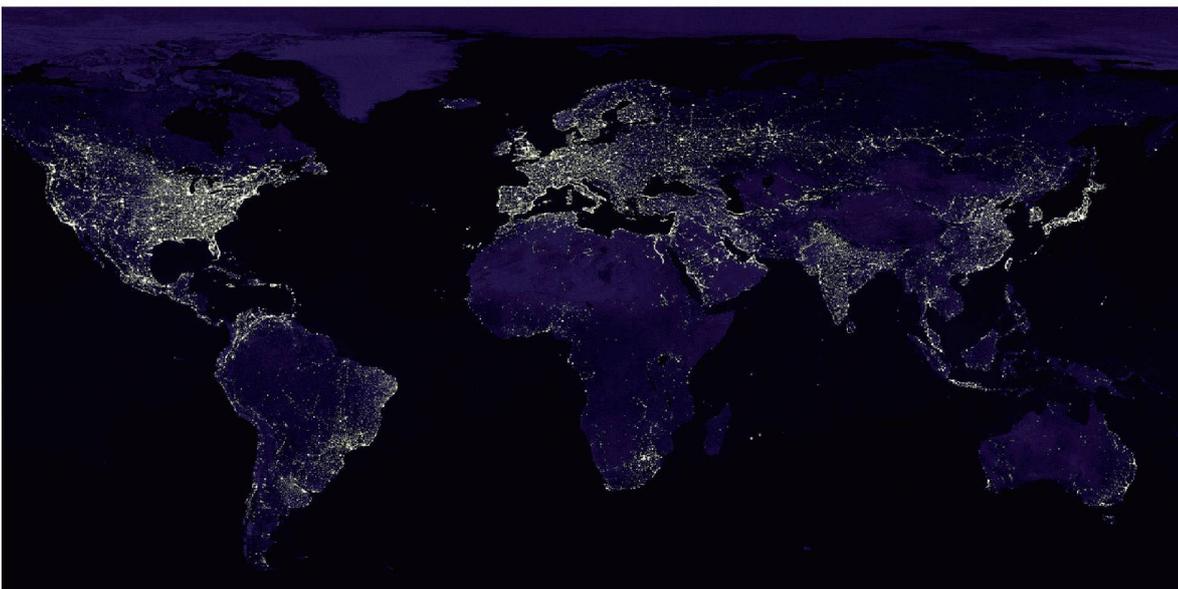
Au début des années 30, l'augmentation de l'illumination électrique avait rendu le ciel de Rome trop lumineux pour permettre aux astronomes l'étude des étoiles plus faibles. Pie XI décida alors de transférer l'Observatoire dans sa rési-

dence d'été à Castelgandolfo, aux Colli Albani, 35 km au sud de Rome. Mais le ciel de Castelgandolfo ne tarda pas à être à son tour rendu impropre à l'observation par la pollution lumineuse. Dès lors, l'Observatoire fonda, en 1981, un second centre de recherche, le « Vatican Observatory Research Group » (VORG), à Tucson en Arizona. Les astronomes du Vatican ont leurs bureaux à l'Observatoire Steward de l'Université d'Arizona, et en vertu d'une absolue parité d'examen de leurs propositions d'observation, ils peuvent accéder à tous les télescopes modernes situés dans la région. En 1993, l'Observatoire du Vatican, en collaboration avec l'Observatoire Steward, a terminé la construction du Télescope Vatican à Technologie Avancée (VATT), placé sur le Mont Graham (Arizona), le meilleur site astronomique du continent nord-américain (fig. 9 et 10).

Le visage crépusculaire de l'humanité

Cette histoire vaticane prend valeur de métaphore. Pour maintenir un lien avec les mystères du cosmos, l'homme doit sans cesse s'éloigner de la ville, où il croit bon de parer le progrès de lueurs aveuglantes, puis de la planète elle-même. Vue du ciel, l'humanité montre un singulier visage. Placée face à la question de sa survie, elle s'agite et se multiplie en déclarations mais se montre incapable d'agir pour infléchir le cours de son destin. Elle brille de plus en plus, mais en adoptant inexorablement l'effigie du flambeur.

Francesco Della Casa



11