



Des lumières dans la nuit

Pollution

Dénoncées dans les années 1980 par les astronomes et étudiées par les biologistes depuis une vingtaine d'années, les répercussions de l'éclairage urbain sur l'ensemble du vivant sont aujourd'hui mieux connues.

La Voie lactée, avec ses étoiles piquetant le velours noir de la voûte céleste, est invisible pour la moitié des Européens. Dans le Lot, le "triangle noir du Quercy", paradis des astronomes, au cœur du parc naturel régional, se targue d'offrir "le meilleur ciel de France métropolitaine". Et l'un des rares endroits de notre territoire où il est encore possible de l'admirer. La

faute à la quasi-disparition de la nuit naturelle, masquée par les halos lumineux des zones urbanisées.

Car si la nuit inspire rêveurs, poètes, peintres et musiciens, l'obscurité est source d'angoisse. Notre esprit la peuple de monstres et de loups, la soupçonne de favoriser les mauvais coups. C'est saint Louis qui le premier a voulu lutter contre l'insécurité en

éclairant les rues de Paris avec des pots à feu. Chandelles et lanternes suivront, et le XIX^e siècle verra s'allumer les becs de gaz puis briller l'éclairage électrique qui fera de la capitale, à l'orée du XX^e siècle, la Ville lumière.

La fée électricité n'a depuis cessé de veiller sur nos nuits. Les Trente Glorieuses et le développement du nucléaire produisant une ressource abondante et bon marché ont fait fleurir les lampadaires, d'abord voués à éclairer rues et routes pour des automobiles de plus en plus nombreuses. Les élus ont cherché à donner une image à leurs villes, illuminant les centres et monuments historiques. Quant à la "France moche" des zones commerciales, en périphérie, elle déploie des hectares de hangars et de parkings déserts après la fermeture, hérissés de lampadaires allumés et de 3,5 millions d'enseignes au néon. L'ensemble de ces systèmes produit un halo lumineux



K-PIHOTOSALAWY STOCK PHOTO

lares. La dégradation du cadre de vie en ville se traduit par une dégradation de la qualité de vie des habitants.

L'ensemble de l'écosystème urbain est affecté. Les animaux développent des comportements d'adaptation selon qu'ils sont photophiles ou photophobes. Insectes nocturnes et oiseaux migrateurs, qui utilisent la lumière pour s'orienter, sont les plus perturbés. Les tours de bureaux de la Défense, à la périphérie de Paris, pour la plupart désertes la nuit mais éclairées *a giorno*, sont autant de phares qui attirent et désorientent.

Certains oiseaux s'adaptent, comme le pigeon ou l'étourneau. Cette espèce diurne a fortement modifié son comportement. À la campagne, regroupés en dortoir pour la nuit, 300 000 individus ne font pas un bruit. En revanche, des étourneaux installés près d'un éclairage nocturne dorment moins, chantent, s'envolent et crient à la moindre alerte. Certaines villes se voient obligées de mettre en place des opérations d'effarouchement pour assurer la tranquillité des riverains.

Insectes et papillons de nuit sont quant à eux irrésistiblement attirés par les lumières. Quand ils ne s'y brûlent pas, ils succombent par centaines à des prédateurs pour lesquels ces rassemblements sont une aubaine. Certaines chauves-souris communes, comme la pipistrelle, volent aux alentours des lampadaires pour se nourrir. D'autres, comme le grand rhinolophe, ne chassent que dans l'obscurité et sont perturbés par la pose de projecteurs éclairant les bâtiments dans lesquels ils nichent.

Les arbres aussi sont touchés. Le mécanisme de dormance peut être perturbé. La chute des feuilles en automne, qui leur permet d'économiser l'énergie et de se protéger du froid hivernal, est provoquée par la diminution de la durée du jour. La lumière artificielle chasse aussi des insectes pollinisateurs dont les arbres ont besoin. Toute la chaîne du vivant est modifiée.

L'Ademe estime à 9 millions le parc de lampes d'éclairage public, avec un âge moyen de 25-30 ans. Les lampadaires "boules" typiques des années 1980 résumant à eux seuls l'inefficacité et le gâchis énergétiques. Leur lumière se diffuse dans toutes les directions, éclairant inutilement le ciel. Selon l'As-

sociation française de l'éclairage (AFE), il resterait encore près de 10 % de lampes à vapeur de mercure, qui n'émettent que 30 % de lumière efficace. Le taux de renouvellement annuel des équipements avoisinerait 5 %.

De nouvelles lampes à sodium haute pression ou à leds remplacent celles à vapeur de mercure, énergivores.

Les technologies actuelles permettent pourtant de maîtriser les nuisances. C'est ce à quoi travaille le Pr Georges Zissis à l'université de Toulouse, au laboratoire "plasma et conversion d'énergie" du CNRS. Son équipe de 20 personnes s'applique à "faire mieux avec moins". Depuis dix ans, la ville d'Albi rénove son système d'éclairage public en bénéficiant des travaux de ce laboratoire. De nouvelles lampes à sodium haute pression ou à leds remplacent celles à vapeur de mercure, énergivores. La consommation diminue d'un quart pour un éclairage équivalent, voire de meilleure qualité. La gestion de l'éclairage permet de le moduler aux heures creuses, au cœur de la nuit.

« Nous travaillons à un système "raisonné" qui s'adapte à la situation, explique le Pr Zissis. La détection d'un piéton, d'un cycliste ou d'une voiture déclenche un éclairage correspondant au besoin. » La technologie led est au point, performante, et permet d'obtenir toutes les nuances de couleur désirées. Le Pr Zissis regrette l'arrivée de nouveaux affichages publicitaires lumineux. Il se désole aussi que certains élus contournent la loi Grenelle réglementant l'éclairage nocturne en votant des autorisations spécifiques par zones.

L'économie pourrait bien venir au secours de l'écologie en limitant l'éclairage public. Comme l'a rappelé François Baroin, président de l'Association des maires de France, lors du congrès qui vient de se tenir à Paris, la baisse constante des dotations de l'État met les collectivités locales au régime sec. Or selon l'Ademe, 48 % de leur consommation électrique correspond à l'éclairage public, avec 85 kilowattheures par habitant en 2012. Un éclairage plus sobre, plus économique et plus écologique pourrait se répandre. Et nous rendre « cette obscure clarté qui tombe des étoiles » chère à Corneille. ● Marie Clément-Charon

du à la réverbération par les gouttes d'eau de l'humidité ambiante et-ou par les aérosols (particules en suspension) contenus dans l'atmosphère environnante. La lumière émise vers le ciel ou renvoyée par les façades le renforce. Les villes, toujours plus étendues et peuplées, luisent dans la nuit, visibles à des dizaines de kilomètres. Leurs rues

Insectes nocturnes et oiseaux migrateurs, qui utilisent la lumière pour s'orienter, sont les plus perturbés.

ne connaissent plus la nuit noire : la luminosité ambiante permet de voir et d'être vu, mais perturbe les cycles naturels d'alternance jour-nuit.

Les citadins en sont les premiers affectés. La lumière artificielle inhibe la sécrétion de mélatonine, l'hormone du sommeil. Un déficit induit stress, nervosité, insomnies et augmentation du risque de maladies cardiovascu-