

La pollution lumineuse cÃ'tiÃ"re perturbe lâ€™horloge biologique des coraux

Dossier de la rÃ©daction de H2o
June 2020

Des recherches menÃ©es Ã Eilat, en IsraÃ«l, par l'UniversitÃ© Bar-Ilan montrent que la lumiÃ"re artificielle nocturne des attractions touristiques du littoral a des effets nÃ©gatifs sur les coraux. Peu de recherches ont Ã©tÃ© menÃ©es sur l'impact de l'Ã©clairage artificiel sur les rÃ©cifs coralliens peu profonds le long des villes en plein essor, comme la destination touristique d'Eilat.

Esther Amar fondatrice d'IsraÃ«l Science Info, rappelle que la SPNI, SociÃ©tÃ© protectrice de la nature en IsraÃ«l avait soulignÃ© l'importance de maintenir les cÃ'tes le long des plages Ã un niveau de lumiÃ"re raisonnable pour ne pas dÃ©ranger la ponte des tortues. Alors que la population mondiale continue de croÃ®tre de faÃ§on exponentielle, les villes cÃ'tiÃ"res sont Ã©galement envahies par les Ã"tres humains et supportent la pression de l'augmentation des dÃ©chets, des Ã©missions de carbone et d'autres facteurs de stress environnementaux. Ã€ l'Ã"re du changement climatique, de nombreuses Ã©tudes montrent comme notre empreinte carbone et nos dÃ©chets affectent la vie sur Terre. La lumiÃ"re artificielle la nuit (ALAN, artificial light at night) est un sujet encore peu traitÃ© mais qui joue un rÃ"le-clÃ© dans les processus biologiques de la majoritÃ© des espÃ"ces de la planÃ"te et caractÃ©rise nos sociÃ©tÃ©s modernes. Les cycles de lumiÃ"re et d'obscuritÃ© sur une pÃ©riode de 24 heures dÃ©terminent de nombreux processus allant du changement de couleur des feuilles au rythme circadien ou Ã l'horloge interne qui dÃ©termine les habitudes de sommeil. Les Ã©cosystÃ"mes, des eaux glaciales de l'Antarctique aux rÃ©cifs coralliens tropicaux, subissent les rÃ©percussions d'un changement climatique et les chercheurs Ã©tudient la faÃ§on dont l'acidification des ocÃ¢ans, l'hypoxie (manque d'oxygÃ"ne), le rÃ©chauffement et la pollution par les mÃ¢taux lourds affecteront ces communautÃ"s.

La ville touristique populaire d'Eilat, Ã la pointe sud d'IsraÃ«l et au point le plus septentrional de la mer Rouge, rassemble de nombreux hÃ'tels de prestige, des halos des nÃ©ons et un bruit de fond constant des visiteurs le long des promenades. Eilat offre une occasion unique d'Ã©tudier les effets d'une pollution lumineuse intense sur les processus biologiques des rÃ©cifs coralliens peu profonds. Un laboratoire dirigÃ© par le Dr Oren Levy Ã l'UniversitÃ© Bar-Ilan dirige cette Ã©tude sur le ALAN, et plusieurs articles sur la physiologie et les dommages cellulaires ont rÃ©cemment Ã©tÃ© publiÃ©s. Cette recherche vise Ã examiner comment les coraux d'Eilat rÃ©agissent Ã la pollution lumineuse pour finalement comprendre et dÃ©duire la stabilitÃ© et la santÃ© actuelles et futures des rÃ©cifs. L'Ã©tude, qui a Ã©tÃ© publiÃ©e dans les revues Nature et Science, s'est notamment intÃ©ressÃ©e Ã l'Ã©vÃ©nement de frai diffusÃ© synchronisÃ© massif que tous les coraux doivent subir pour se reproduire. Ce phÃ©nomÃ"ne incroyablement temporisÃ© est dÃ©terminÃ© par les cycles de lumiÃ"re et de nuit tout au long de l'annÃ©e et se produit chaque annÃ©e autour des pleines lunes. En fait, les chercheurs peuvent prÃ©voir quand les coraux vont frayer. Cependant, la lente dÃ©composition de cet Ã©vÃ©nement synchronisÃ© a amenÃ© des experts Ã rechercher des facteurs qui menacent la reproduction rÃ©ussie du corail. Il s'agit d'une dÃ©couverte cruciale car les coraux qui diffusent le frai ou expulsent leurs gamÃ"tes (cellules germinales) dans l'eau environnante doivent le faire en mÃªme temps que les autres coraux de la mÃªme espÃ"ce, ou sinon, ces espÃ"ces sont menacÃ©es d'extinction en raison de l'Ã©chec de la reproduction. Les chercheurs recherchent donc le facteur qui influence la dÃ©terioration de cet Ã©vÃ©nement reproducteur dÃ©licat. Pour ce faire, Yaeli Rosenberg, de l'Ã©quipe du Dr Levy, analyse l'expression des gÃ"nes. Sa recherche montre que les cellules des coraux dans un traitement tÃ©moin prolifÃ"rent, se dÃ©veloppent, synthÃ©tisent des protÃ©ines et changent leurs rÃ©cepteurs de lumiÃ"re 25 fois plus que ces cellules coralliennes ; et cette prolifÃ"ration et croissance exacerbÃ©es des cellules sont Ã la base du cancer qui menace la santÃ© des coraux. Point positif, nous pouvons modifier nos habitudes pour protÃ©ger la santÃ© des humains et des animaux dans le monde. L'Institut interuniversitaire des sciences marines d'Eilat utilise ainsi de la lumiÃ"re rouge la nuit plutÃ´t que des Ã©clairages fluorescents ou LED courants pour diminuer son impacts les rÃ©cifs environnants.

Publications dans Nature, 5 aoÃ»t 2019 et Science 6 septembre 2019

Madison Heard pour Zavit, traduction/adaptation Esther Amar -Ã IsraÃ«l Science Info