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 Ãªtres 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 u 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'es 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©tÃ©rioration de cet Ã©vÃ©nement reproducteur dÃ©licat.Â 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 -Â IsraÃ«l Science Info