

**5^{ème} Réunion du Comité de session du
Conseil scientifique de la CMS (ScC-SC5)**

En ligne, 28 juin – 9 juillet 2021

UNEP/CMS/ScC-SC5/Doc.6.4.3

POLLUTION LUMINEUSE ET ESPÈCES MIGRATRICES

(Préparé par le Conseiller nommé par la COP pour la pollution marine et le Secrétariat)

Résumé :

Dans ses Décisions 13.138 et 13.139, la Conférence des Parties (COP) à la CMS a demandé au Secrétariat et au Conseil scientifique d'examiner l'implication de la CMS dans la question de la pollution lumineuse, en prenant note des lignes directrices existantes adoptées lors de la COP13.

Ce document fournit un aperçu des travaux entrepris et notamment de certaines des contributions scientifiques les plus récentes, en s'appuyant sur un examen de la littérature.

Le Comité de session est prié de formuler des recommandations au Secrétariat sur la nécessité d'élaborer des lignes directrices supplémentaires sur les taxons d'espèces migratrices qui ne sont pas couverts par les lignes directrices déjà approuvées ; d'examiner la manière dont la question de la pollution lumineuse pourrait être traitée dans le cadre d'une campagne des Journées mondiales des oiseaux migrateurs et d'émettre des suggestions à cet égard ; et de discuter et convenir de tout travail supplémentaire du Conseil scientifique sur cette question.

POLLUTION LUMINEUSE ET ESPÈCES MIGRATRICES

Contexte

1. Lors de sa 13^e réunion (COP13, Gandhinagar, Inde, 2020), la Conférence des Parties a adopté la Résolution 13.5 *Lignes directrices relatives à la pollution lumineuse dont est victime la faune sauvage*. La Résolution reconnaît que la lumière artificielle augmente dans le monde et que ses effets néfastes sur de nombreuses espèces et communautés écologiques sont connus : elle perturbe des comportements de la faune sauvage et des processus fonctionnels critiques, ralentit le rétablissement d'espèces menacées, entrave la capacité des espèces migratrices à entreprendre des migrations à longue distance faisant partie intégrante de leur cycle de vie, ou a des effets néfastes sur les insectes, qui constituent l'une des principales proies de certaines espèces migratrices. La Résolution approuve également les lignes directrices nationales relatives à la pollution lumineuse de la faune sauvage, notamment des tortues marines, des oiseaux de mer et des oiseaux de rivage migrateurs, annexées à la Résolution.
2. Dans les Décisions 13.138 et 13.139 *Lignes directrices relatives à la pollution lumineuse dont est victime la faune sauvage*, la COP13 a chargé le Secrétariat et le Conseil scientifique d'entreprendre des travaux supplémentaires sur ce sujet, notamment sur les taxons d'espèces migratrices qui ne sont pas couverts par les lignes directrices. Les Décisions sont les suivantes :

Décision 13.138 adressée au : Secrétariat

Le Secrétariat:

- a) *suggère à ses partenaires qu'une des prochaines Journées mondiales des oiseaux migrateurs soit consacrée à mettre en lumière les effets de la pollution lumineuse sur les oiseaux migrateurs (et prenne également en compte ses effets sur les chauves-souris, tortues marines, insectes et autres animaux concernés;*
- b) *sous réserve des ressources disponibles, élabore des lignes directrices, pour adoption à la COP14, sur la façon d'éviter et de limiter concrètement les effets négatifs directs et indirects de la pollution lumineuse sur les taxons qui ne sont pas encore inclus dans les Lignes directrices relatives à la faune sauvage, notamment les tortues marines, les oiseaux de mer et les oiseaux de rivage migrateurs, en tenant également compte d'autres directives en vigueur.*

Décision 13.139 adressée au : Conseil scientifique

Le Conseil scientifique est prié, sous réserve des ressources disponibles, d'examiner ces questions lors de sa première réunion du Comité de session après la COP13, y compris des suggestions sur la manière dont la Journée mondiale des oiseaux migrateurs pourrait être utilisée pour mettre en évidence les questions liées à la pollution lumineuse

Avancées dans la mise en œuvre des mandats de la COP13 dans les Décisions 13.138 et 13.139

3. Journée mondiale des oiseaux migrateurs. Le Secrétariat étudie avec ses partenaires la possibilité de consacrer l'une des prochaines Journées mondiales des oiseaux migrateurs aux effets de la pollution lumineuse sur les oiseaux migrateurs et sur d'autres animaux migrateurs. Le Comité de session de la présente réunion est prié d'examiner la manière dont la question de la pollution lumineuse pourrait être traitée dans le cadre d'une campagne des Journées mondiales des oiseaux migrateurs et d'émettre des suggestions à cet égard, en tenant compte d'autres campagnes telles que « Lights Out » menées par d'autres organisations.
4. Lignes directrices sur la pollution lumineuse. Le Secrétariat a l'intention de mettre en œuvre la Décision 13.138 b) en consultation étroite avec le Conseil scientifique, en suivant une approche progressive prévoyant les mesures suivantes :
 - i) commencer par élaborer une synthèse des informations disponibles sur les effets de la pollution lumineuse sur différents taxons d'espèces migratrices relevant de la CMS ainsi que des lignes directrices ou outils semblables existants pour prévenir ou atténuer ces effets ;
 - ii) sur la base de cette synthèse, recenser les lacunes éventuelles en matière de disponibilité de lignes directrices appropriées et décider de la nécessité d'élaborer des lignes directrices supplémentaires et/ou de consolider les lignes directrices existantes en vue de combler ces lacunes ;
 - iii) travailler à l'élaboration de lignes directrices supplémentaires ou consolidées en vue de les soumettre à la COP14 pour examen et adoption.
5. Grâce à une contribution volontaire généreuse du Ministère fédéral allemand de l'environnement, de la protection de la nature et de la sûreté nucléaire, le Secrétariat, en consultation avec le Conseiller nommé par la COP pour la pollution marine, a pu confier l'élaboration de la synthèse prévue au paragraphe 4. i) ci-dessus à un consultant. Au moment où la dernière touche est apportée au présent document, cette synthèse est en cours d'élaboration. Il devrait être disponible pour la 5^e réunion du Comité de session en tant que document d'information avant la réunion. Certaines conclusions préliminaires sont résumées à l'annexe du présent document.

Discussion et analyse

6. En s'appuyant sur l'examen mentionné plus haut, le Comité de session est prié de formuler ses recommandations concernant les lacunes éventuelles en matière de disponibilité de lignes directrices appropriées pour prévenir ou atténuer les effets de la pollution lumineuse sur les taxons d'espèces migratrices qui ne sont pas couverts par les lignes directrices déjà approuvées par la Résolution 13.5, et de décider de la nécessité d'élaborer des lignes directrices supplémentaires et/ou de consolider les lignes directrices existantes en vue de combler ces lacunes. Des ressources provenant de la contribution volontaire apportée par le gouvernement allemand mentionnée ci-dessus sont disponibles à cette fin.
7. Outre le mandat spécifique relatif à l'élaboration de lignes directrices, la décision 13.139 donne un mandat plus large au Conseil scientifique pour examiner la question des effets de la pollution lumineuse sur les espèces migratrices, et formule des conseils sur des actions appropriées qui pourraient être entreprises dans le cadre de la Convention pour atténuer ces effets.

8. Le Comité de session pourrait notamment examiner les liens entre le présent mandat sur la pollution lumineuse et d'autres mandats du Conseil scientifique relatifs à l'atténuation des menaces sur des taxons ou groupes d'espèces, telles que
- i) la Décision 13.70 *Tortues marines*, qui demande au Conseil scientifique d'examiner les informations scientifiques pertinentes portant sur la conservation des tortues marines et les menaces qui pèsent sur elles ;
 - ii) la Décision 13.129 *Déclin des insectes et menace qu'il représente pour les populations animales migratrices insectivores* priant le Conseil scientifique d'étudier les questions suivantes lors des réunions du Comité de session après la 13^e session de la Conférence des Parties (COP13) : a) identifier et hiérarchiser les principaux facteurs responsables de la perte établie de biomasse d'insectes; b) recueillir des informations pertinentes sur le déclin actuel des insectes et évaluer ses effets en cascade sur les espèces migratrices insectivores; c) élaborer des lignes directrices pour les actions les plus urgentes ou prioritaires identifiées; d) publier ces lignes directrices après les avoir diffusées auprès de toutes les Parties pour approbation.

Actions recommandées

9. Il est recommandé au Comité de session :
- a) de prendre note du présent document et du rapport de synthèse qui l'accompagne présenté séparément sous forme de document d'information ;
 - b) d'examiner la manière dont la question de la pollution lumineuse pourrait être traitée dans le cadre d'une campagne des Journées mondiales des oiseaux migrateurs et d'émettre des suggestions à cet égard ;
 - c) de formuler des recommandations au Secrétariat concernant les lacunes éventuelles en matière de disponibilité de lignes directrices appropriées pour prévenir ou atténuer les effets de la pollution lumineuse sur les taxons d'espèces migratrices qui ne sont pas couverts par les lignes directrices déjà approuvées par la Résolution 13.5, et de décider de la nécessité d'élaborer des lignes directrices supplémentaires et/ou de consolider les lignes directrices existantes en vue de combler ces lacunes ; et
 - d) de discuter et convenir de tout travail supplémentaire du Conseil scientifique sur cette question, en examinant les liens avec d'autres mandats du Conseil scientifique relatifs à l'atténuation des menaces sur des taxons ou groupes d'espèces, telles que les tortues marines et les insectes.

RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS PRÉLIMINAIRES D'UNE REVUE DES INFORMATIONS DISPONIBLES SUR LES EFFETS DE LA POLLUTION LUMINEUSE SUR DIFFÉRENTS TAXONS D'ESPÈCES MIGRATRICES RELEVANT DE LA CMS

1. L'utilisation croissante des lumières électriques a modifié l'environnement de lumière naturelle de façon considérable, ce qui peut avoir des effets sur les humains et sur la faune sauvage. Le siècle dernier a vu une augmentation sans précédent de l'utilisation de la lumière artificielle nocturne, avec un taux d'augmentation mondial s'élevant actuellement à plus de 6 % par an (Hölker et al., 2010). Les organismes ont développé de nombreux mécanismes pour détecter et utiliser la lumière, qui est notamment impliquée dans des mécanismes essentiels à la croissance et à la survie, dont la synchronisation de leurs horloges circadiennes internes. Il est de plus en plus reconnu que la synthèse et la sécrétion hormonales sont souvent contrôlées par les rythmes circadiens et circannuels, ce qui signifie qu'une perturbation de ces horloges internes peut entraîner des déséquilibres hormonaux et d'autres problèmes.
2. Jusqu'à récemment, peu d'attention a été accordée aux effets sur la faune sauvage (Poot et al., 2008). Dans son récent article de synthèse, Helm (2021) suggère que certaines conséquences sont faciles à voir, comme les oiseaux qui chantent au milieu de la nuit sous des lampadaires, tandis que d'autres conséquences peuvent être plus difficiles à appréhender ; elle donne l'exemple d'une étude récente qui montre que la lumière des bateaux peut perturber le comportement de nombreuses espèces marines à 200 mètres de profondeur. Dans leur récente étude, Falcón et al. (2020) décrivent la situation en ces termes : « ... la plupart des fonctions de base des organismes vivants sont contrôlées par... des horloges internes déterminées génétiquement. Ces horloges dépendent absolument du cycle LD¹ pour synchroniser correctement leurs activités sur l'heure solaire, et elles régissent à leur tour une myriade d'événements biochimiques, physiologiques et comportementaux en aval afin que le bon processus se produise au bon moment. Par conséquent, changer le cycle LD naturel ne peut pas être sans conséquence pour les organismes biologiques. »
3. De nombreux exemples existent désormais dans la littérature sur les effets de la lumière artificielle nocturne sur le comportement et la survie des animaux, y compris les effets sur la recherche de nourriture, l'orientation, la migration, la reproduction saisonnière et la colonisation (Falcón et al., 2020). On sait que de nombreuses espèces animales sont ou sont probablement touchées. Même si les mécanismes physiologiques sous-jacents sont différents et qu'il existe moins de littérature scientifique à leur sujet, les invertébrés tout comme les vertébrés sont touchés par la lumière artificielle nocturne (Falcón et al., 2020). Plusieurs études indiquent des effets sur les poissons, bien que les études menées dans la nature soient rares dans le meilleur des cas. La lumière artificielle nocturne a des effets évidents sur les insectes et pourrait contribuer au déclin des populations dans les régions polluées par la lumière (Grubisic et al., 2018). Vowles et Kemp (2021) font référence à un biais terrestre dans les recherches disponibles, mais indiquent également qu'il existe « des éléments de preuves limités mais gagnant en importance qui soulignent les effets négatifs sur les taxons d'eau douce » et que la pollution lumineuse est de plus en plus considérée comme une menace émergente majeure pour la biodiversité des eaux douces. Leurs propres recherches suggèrent l'existence d'une menace particulière pour l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*), qui est en danger. De même, plusieurs études indiquent des effets sur les amphibiens. Les études sur les reptiles sont généralement peu nombreuses, à l'exception des effets sur l'activité de nidification des tortues, qui est bien connue et bien définie.

¹ LD = light darkness (jour/nuit)

4. Une proportion importante de la littérature disponible porte sur les oiseaux. La menace pour les oiseaux migrateurs, qui effectuent généralement une partie de leurs voyages de nuit, est bien reconnue et une littérature croissante est consacrée à ce sujet. De nombreux oiseaux qui migrent de nuit meurent ou perdent une grande partie de leurs réserves énergétiques pendant la migration après avoir été confrontés à de la lumière artificielle. Par exemple, en mer du Nord, de grands nombres d'oiseaux qui migrent de nuit sont attirés par les nombreuses plateformes en mer (Poot et al., 2008). De nouvelles techniques apparaissent pour aider à analyser l'éclairage artificiel auquel les oiseaux migrateurs sont confrontés (par exemple, Horton et al., 2018). La littérature scientifique récente sur les mammifères porte principalement sur les chauves-souris, mais il existe également un petit nombre d'études sur les primates nocturnes.

Références

- Falcón J, Torriglia A, Attia D, et al. (2020) Exposure to Artificial Light at Night and the Consequences for Flora, Fauna, and Ecosystems. *Frontiers in Neuroscience*. 14: 1183. Doi: 10.3389/fnins.2020.602796
- Grubisic M, van Grunsven R, Kyba C, et al. (2018) Insect declines and agroecosystems: does light pollution matter? *Annals of Applied Biology*. 173(2): 180-189. doi: 10.1111/aab.12440
- Helm B (2021) The Ecological Impacts of Light at Night. Article published on the website of the Center for Environmental Therapeutics. <https://cet.org/the-ecological-impacts-of-light-at-night/>
- Hölker F, Moss T, Griefahn B, et al. (2010) The Dark Side of Light: A Transdisciplinary Research Agenda for Light Pollution Policy. *Ecology and Science*. 15(4): 13. https://www.jstor.org/stable/26268230?seq=1#metadata_info_tab_contents
- Horton KG, Nilsson C, Van Doren BM et al. (2019) Bright lights in the big cities: migratory birds' exposure to artificial light *Frontiers in Ecology and the Environment*. 17(4): 209– 214. doi:10.1002/fee.2029
- Poot H, Ens BJ, de Vries H, et al. (2008) Green light for nocturnally migrating birds. *Ecology and Society*. 13(2): 47. Available at: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art47/>
- Vowles AS, Kemp P (2021) Artificial light at night (ALAN) affects the downstream movement behaviour of the critically endangered European eel, *Anguilla anguilla*. *Environmental Pollution*. 274(6):116585 DOI: [10.1016/j.envpol.2021.116585](https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.116585)