

— Trame noire de Brest métropole : mises à jour (2024-2025)

Objectifs & Méthodologie

Ce deuxième projet de cartographie de la Trame Noire vise à identifier les corridors écologiques nocturnes sensibles de Brest métropole face à l'impact croissant de la pollution lumineuse. Ce travail s'appuie sur **une modélisation détaillée de la lumière artificielle et son impact sur les écosystèmes sensibles** en visant trois objectifs :

- identifier les sous-trames de la Trame Verte et Bleue de Brest métropole ;
- évaluer l'impact de l'éclairage artificiel grâce à un modèle de visibilité directe des sources lumineuses (VDS) ;
- identifier les zones nécessitant des mesures prioritaires pour la gestion et la réduction de la pollution lumineuse.

L'équipe de chercheurs de la chaire Noz Breizh a adopté une nouvelle approche de modélisation afin d'obtenir une cartographie des niveaux d'éclairage et de pouvoir extrapoler les valeurs d'éclairage à l'ensemble du territoire étudié. Pour interpréter les résultats, deux **indicateurs d'impact de visibilité directe des sources basés sur les niveaux d'éclairage reçus** ont par ailleurs été définis en se basant sur des références scientifiques :

- **Impact de la lumière sur la production de mélatonine**, seuil destiné à identifier les zones où l'éclairage artificiel atteint des niveaux susceptibles d'altérer la production de mélatonine chez les vertébrés ;
- **Impact de la lumière sur le comportement**, la pleine lune influençant les comportements de la faune, cet impact est considéré comme négatif s'il équivaut ou dépasse un seuil maximal d'éclairage naturel.

Sur la base de nos modélisations et de ces deux indicateurs, nos cartes proposent une **mise en évidence des habitats les plus susceptibles d'être affectés par l'impact de l'éclairage public** ou les mieux préservés.

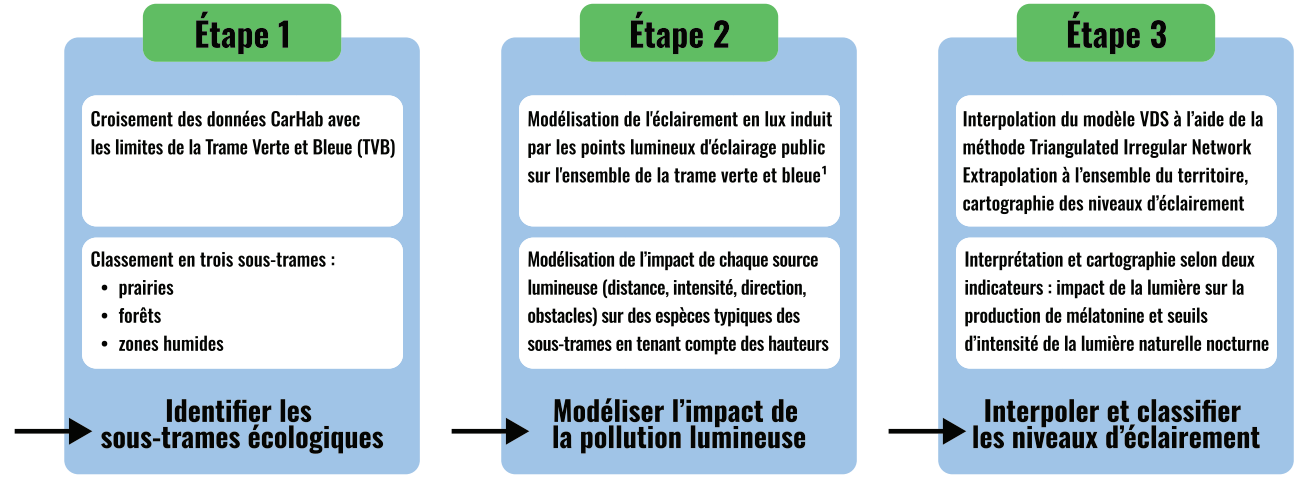
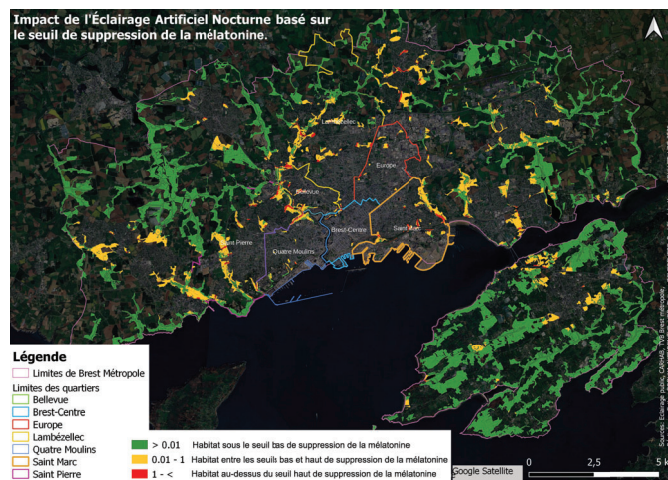
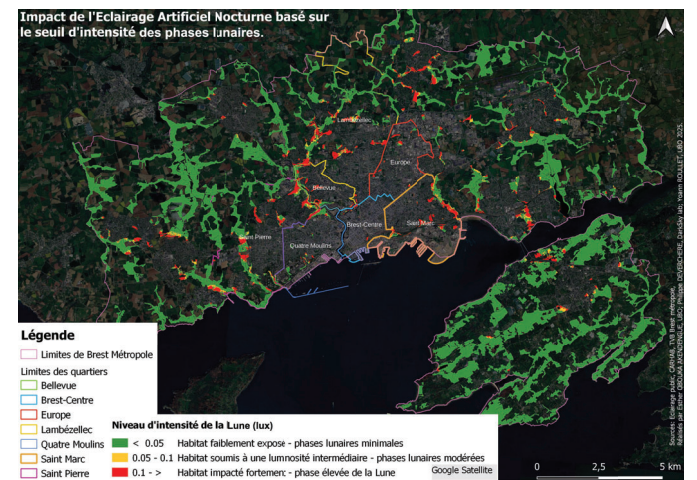


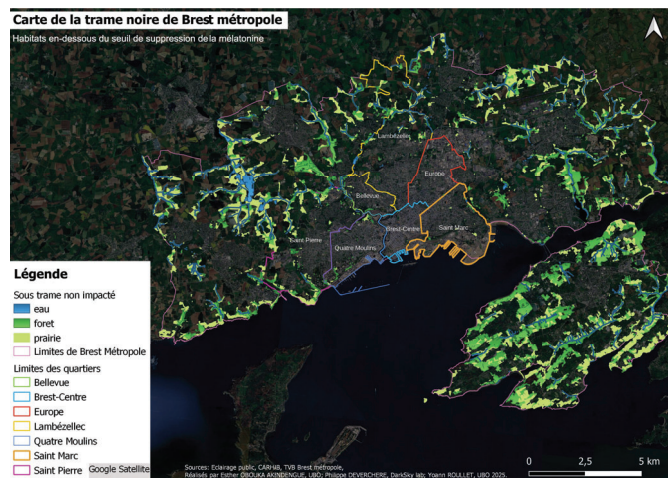
Schéma 1 - Élaboration d'un modèle pour analyser les Impacts de la pollution lumineuse sur la biodiversité



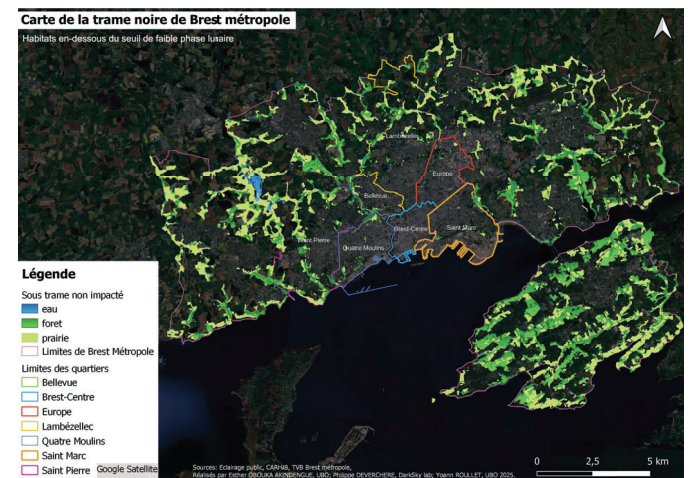
Carte 1 - Identification des zones où l'éclairage artificiel atteint des niveaux susceptibles d'affecter la production de mélatonine



Carte 2 - Identification des zones où l'éclairage artificiel empêche des conditions naturelles d'éclairage nocturne basées sur les phases lunaires



Carte 3 - Identification d'une trame noire restreinte aux habitats protégés des perturbations lumineuses issues de l'éclairage artificiel



Carte 4 - Identification d'une trame noire englobant les habitats pour lesquels l'éclairage artificiel ne dépasse pas les seuils de faible phase lunaire

Nos analyses montrent que les zones les plus exposées à la pollution lumineuse se situent à proximité des infrastructures urbaines et routières, où l'éclairage dépasse largement les seuils biologiques et naturels. À l'inverse, les habitats naturels plus éloignés restent préservés, offrant un refuge pour la biodiversité nocturne.

¹ Selon un modèle de visibilité directe des sources (VDS) développé par P. Deverchère (DarkSkyLab).

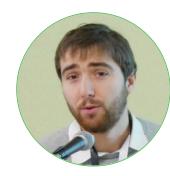
L'ÉQUIPE SCIENTIFIQUE



Esther Obouka Akendengue
Ingénieure d'étude (2024-2025), UBO



Philippe Deverchère
Expert en analyse de la pollution lumineuse, DarkSkyLab



Yoann Roulet
Docteur, ingénieur écologue, UBO



Edna Hernández González
Maîtresse de conférences en aménagement et urbanisme, UBO

Merci à tous les participants et à nos partenaires !

