

### — PHASE 1 - CONSTRUIRE UNE MÉTHODOLOGIE (2022-2023)

#### Au coeur de l'étude

Financé par l'Alliance SEA-EU au sein de l'UBO, le projet *Blue Nights* s'intéresse à l'impact de l'éclairage artificiel en termes de pollution, plus précisément dans les zones touristiques. Des analyses comparatives ont été réalisées entre la Bretagne (France), Cádiz (Espagne) et Malte. L'objectif est de **créer une méthode reproductible** qui puisse s'appliquer à nos trois territoires tout en respectant chacune de leurs spécificités. Cette méthode prend également en compte la **saisonnalité des activités touristiques** avec divers objectifs :

- constituer un corpus bibliographique commun,
- construire **une méthodologie tenant compte de la saisonnalité des activités touristiques**,
- et enfin, identifier des terrains d'étude pour tester notre méthodologie.

#### Méthodologie

Des simulations de la pollution lumineuse ont été réalisées en partant de données de radiance satellite des années 2022 et 2023 (données VIIRS-DNB de l'*Earth Observation Group*). **Le modèle utilisé permet de prédire l'intensité des halos sur les zones d'étude.** De plus, dans le but d'établir des comparaisons, deux jeux de données de radiance ont été assemblés afin de rendre compte des émissions de lumière pour l'été 2022 et pour l'hiver 2022/2023. Ce travail est complété par des mesures sur le terrain en utilisant des photomètres *Sky Quality Meters*<sup>1</sup>. Par ailleurs, cinq grandes typologies de tourisme côtier ont été retenues en nous appuyant sur une précédente étude<sup>2</sup> et une revue de littérature<sup>3</sup> :

1. le tourisme balnéaire,
2. le tourisme urbain,
3. le tourisme de croisière,
4. la navigation de plaisance (voile comprise),
5. l'écotourisme.

<sup>1</sup> Deverchère et al., 2022

<sup>2</sup> Drius et al., 2019

<sup>3</sup> Davenport & Davenport, 2006 ; Fish et al., 2016 ; Ghermandi et al., 2010 ; Liqete et al., 2013

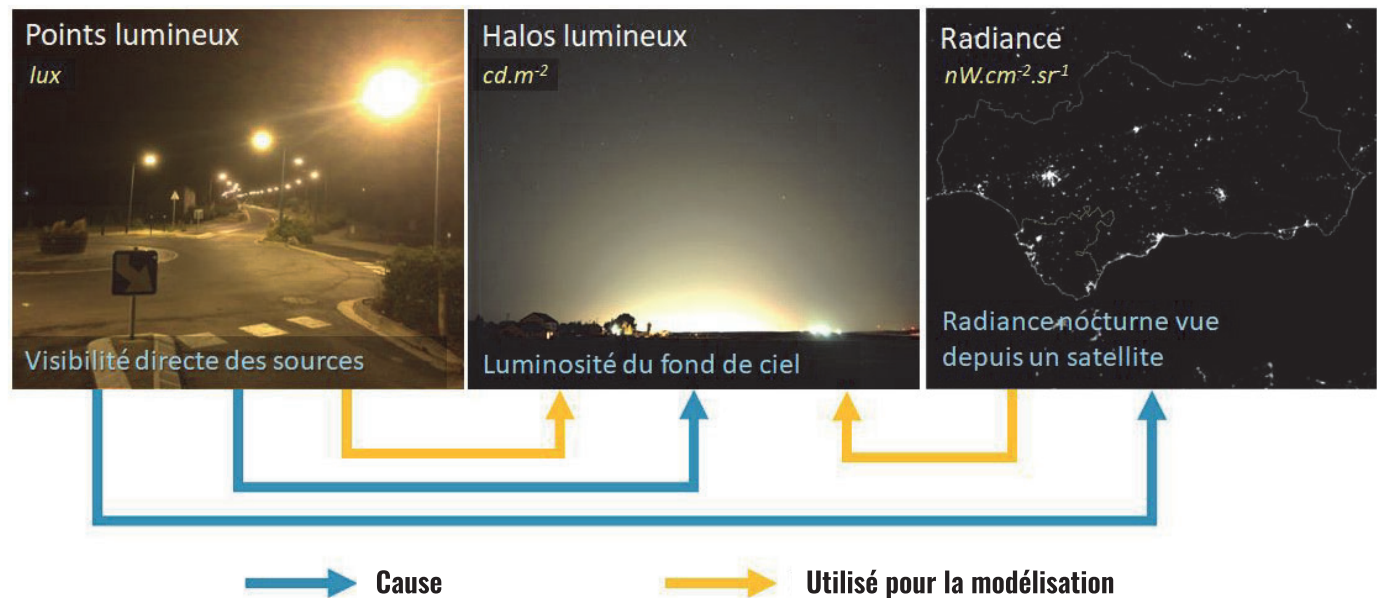


Fig.1 – Mesurer la pollution lumineuse

Les halos lumineux visibles au-dessus des villes sont produits par la diffusion dans l'atmosphère des flux émis par les points lumineux au sol. Ces sources lumineuses sont aussi visibles depuis l'espace (on parle alors de radiance). La connaissance des parcs d'éclairage ou des radiances satellite permet de **modéliser les halos et de prédire la brillance du ciel en tout points d'un territoire.**

#### Conclusions

Le paysage touristique des destinations côtières est, en grande partie, associé à **une charge lumineuse élevée sur le territoire.** Les niveaux extrêmes de rayonnement que montrent les images prises du ciel nocturne dans les études de cas reflètent l'**importance d'adopter de meilleures pratiques** dans les environnements urbains situés à proximité. La possibilité de faire progresser la recherche entre les deux facteurs est une opportunité de :

1. développer **un modèle corrélant la pollution lumineuse et les utilisations du sol, le tourisme et son contexte côtier ;**
2. faire des **propositions pour la gestion des installations liées au tourisme** dans le but de réduire le rayonnement lumineux ;
3. **étudier la vulnérabilité des écosystèmes marins et côtiers** en tenant compte de la pollution lumineuse dans l'environnement urbain lié au tourisme à proximité.

*Nos premiers résultats montrent qu'il existe une corrélation entre activités touristiques et pollution lumineuse, en particulier en été.*

*Nos conclusions sont mises à la disposition des acteurs locaux. Nous poursuivons l'étude des liens entre pollution lumineuse et tourisme dans le projet TURNO, financé par l'Université de Cadix !*

#### L'ÉQUIPE SCIENTIFIQUE



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



**Xavier Dauvergne**  
Maître de conférences en biologie, UBO



**Nicolas Bernard**  
Professeur des universités en géographie, UBO



**Manuel Arcila Garrido**  
Maître de conférences en géographie, UCA



**Gema Ramírez Guerrero**  
Docteure en gestion et conservation de la mer, UCA



**Vincent Buhagiar**  
Directeur du Dpt conception environnementale, UOM



**Alexei Pace**  
Doctorant en architecture, UOM



**Kimberley Psaila Diacono**  
Junior architect, UOM



**Philippe Deverchère**  
Expert en analyse de la pollution lumineuse, DarkSkyLab



**Victor Bayard**  
Ingénieur de recherches (2021-2022), UBO



**Hadad Ben Daoudou**  
M2 Géographie, parcours DygiTer, UPJV



**Hornam Azanda**  
M2 Ecohydrologie, Université d'Algarve

Merci à tous les participants et à nos partenaires !