

## Synthèse du 32ème Club

### « Trame noire »

#### “ De quoi parle-t-on ? ”

Les pollutions font partie des causes majeures de l'érosion de la biodiversité. La pollution lumineuse est moins connue mais également néfaste pour le vivant. Celle-ci est causée par « l'excès nocturne de production lumineuse en milieu ouvert, d'origine humaine, conduisant à dégrader la perception de l'environnement » (futurascience). Or, depuis les années 1990, la quantité de lumière émise a crû de 94% en France et ce rien que pour l'éclairage public. Cette pollution a un impact majeur sur la santé humaine, l'astronomie et la biodiversité. Cet impact est dû aux phénomènes d'attraction et de répulsion à la lumière mais aussi de perturbations du rythme biologique et du comportement notamment :

- La modification du tracé des migrations pour les oiseaux ;
- Une modification de la relation prédateur-proie ;

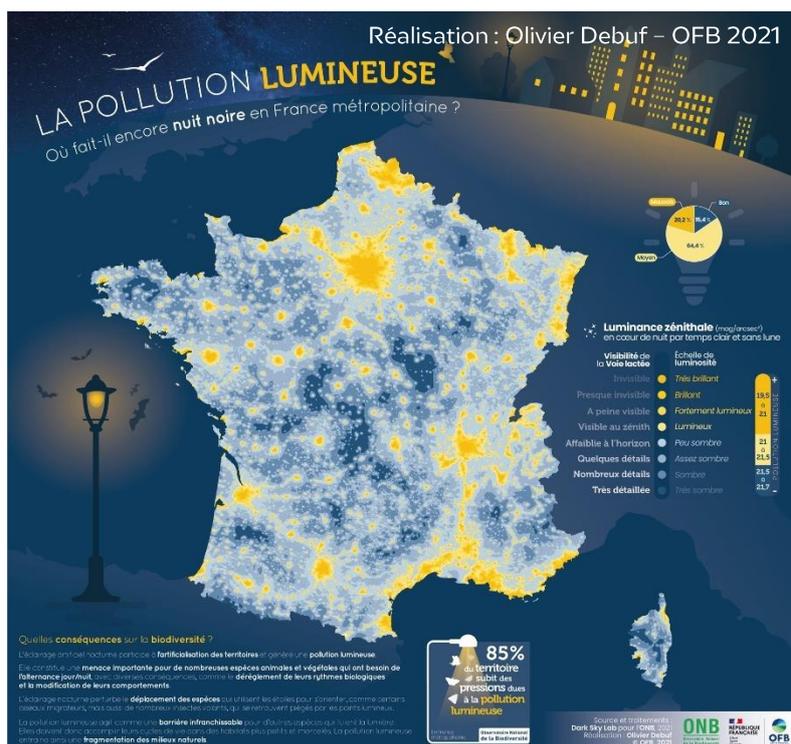
Une réduction du nombre d'œufs et des pontes chez les oiseaux ;

- Une absence de recherche de nourriture pour certaines espèces de rongeurs.

Dans ce contexte, la trame noire peut se définir comme un réseau connecté de réservoirs de biodiversités et de corridors écologiques caractérisés par leur obscurité afin de préserver la biodiversité nocturne.

#### La réglementation en matière de pollution lumineuse

Avec une inscription de la prévention, la réduction et la limitation de la pollution lumineuse dès 2010, la réglementation française vise les éclairages publics (éclairages de voiries, sites patrimoniaux, espaces sportifs, etc.), les éclairages et enseignes de publicité, certains éclairages privés comme ceux des vitrines de commerce ou encore ceux de chantiers (arrêté du 27 décembre 2018).



# Fiche Technique U2B

## Synthèse du 32ème Club U2B

### « Trame noire »



Pour lutter contre la pollution lumineuse causée par ces équipements, la réglementation prévoit :

- Des mesures d'extinction (généralement entre 1 heure et 7 heures du matin),
- Une température de couleur des éclairages ne dépassant pas 3000 Kelvins,
- Une interdiction générale d'éclairage des milieux aquatiques,
- Des règles limitant l'orientation de la lumière.

Ces règles peuvent être complétées à l'échelon local par un règlement local de publicité qui permettra de limiter davantage les nuisances causées par les publicités lumineuses. Cette réglementation comporte cependant de nombreuses limites. Si le maire est chargé d'assurer et de contrôler sa bonne application, de nombreux contrevenants ne sont jamais sanctionnés dû notamment aux heures où ont lieu l'infraction.

#### **ZOOM 1 Les Nuits sans lumières ou Jours de la Nuit : Une extinction des feux pour la biodiversité**

Sur l'Île de la Réunion, la Société d'Etudes Ornithologiques de la Réunion (SEOR), association de protection de la nature créée en 1997, lutte contre la pollution lumineuse en sensibilisant et en accompagnant industriels et collectivités de la Réunion. L'Île est habitée par des espèces remarquables en voie de disparition comme le Pétrel de Barau et le Pétrel noir de Bourbon.

Le Pétrel de Barau est particulièrement impacté par la pollution lumineuse car il est attiré par les éclairages, ce qui cause de nombreux échouages. Afin de préserver l'espèce et avec l'accompagnement de la SEOR, les communes de l'Île organisent chaque année les Jours de la Nuit de début avril à début mai durant la période d'envol des jeunes. L'extinction de l'éclairage public commence ainsi à 20h (début de nuit) durant cette période. En sus de cet évènement, la SEOR accompagne les collectivités et industriels pour une extinction des éclairages durant les périodes de migration ainsi que pour l'adoption de mesures de prévention contre la pollution lumineuse.



# Fiche Technique U2B

## Synthèse du 32ème Club U2B

### « Trame noire »



Les règles d'extinction visent avant tout le cœur de nuit. Or, les enjeux en termes de biodiversité sont plus forts en début et en fin de nuit. L'extinction des éclairages n'est par ailleurs pertinente que si des continuités écologiques sont préservées.

#### Mesurer la pollution lumineuse

Malgré une diversité d'indicateurs, la mesure de la pollution lumineuse s'avère complexe. Tout d'abord, seulement 25% de l'éclairage public ont été recensés en France (soit 2,5 millions de points lumineux). Malgré la réglementation, les types d'éclairages des parcs publics font encore l'objet d'une grande disparité (LED, sodium haute pression, ballon à mercure). Un diagnostic doit donc être réalisé à l'échelle du territoire afin d'établir et de hiérarchiser les sources lumineuses problématiques pour la biodiversité. Autre paramètre, la météo influe aussi sur la pollution lumineuse car par mauvais temps, celle-ci va être plus forte. Enfin à l'échelle du territoire, la proximité avec de grandes villes ou de grandes installations peut entraîner une pollution lumineuse indirecte.

La pollution lumineuse peut être mesurée à travers une analyse croisée en fonction des indicateurs suivants :

- Données de populations,
- Données d'occupation des sols,
- Données de radiance,
- Données satellites.

L'établissement et l'analyse de ces données aident à la réalisation de cartographie de la pollution lumineuse. Cette cartographie permet d'utiliser la modélisation afin de connaître les points

lumineux à éteindre. Ces données sont mobilisables pour établir une trame noire.



#### L'élaboration d'une trame noire

L'élaboration d'une trame noire passe par un travail préparatoire d'inventaires et de cartographie à partir de données existantes et produites. Il est d'abord nécessaire d'inventorier et de cartographier les espèces présentes sur le territoire en fonction de leur sensibilité à la pollution lumineuse. Ensuite, il faut identifier de la même façon les points lumineux. Les cartes réalisées sont alors analysées et comparées. La modélisation peut également être utilisée pour déterminer les secteurs à enjeux, les sources lumineuses à éteindre en priorité ainsi que les continuités écologiques à rétablir. Une fois ces travaux réalisés, une trame noire peut être élaborée et renforcée en adaptant son extinction de l'éclairage et en rénovant celui-ci. Il est nécessaire alors :

- De limiter le nombre de mâts,
- De réduire l'éclairage à un éclairage utile. Pour la grande majorité des espèces, des modifications du comportement ont été significatifs à partir de 0,1lx ;
- D'installer des luminaires qui diffusent la lumière vers le bas, des installations « coupe-flux » existent également pour les luminaires existants ;
- D'utiliser des températures de couleurs chaudes (2700K voire 2200K).

# Fiche Technique U2B

## Synthèse du 32ème Club U2B

### « Trame noire »



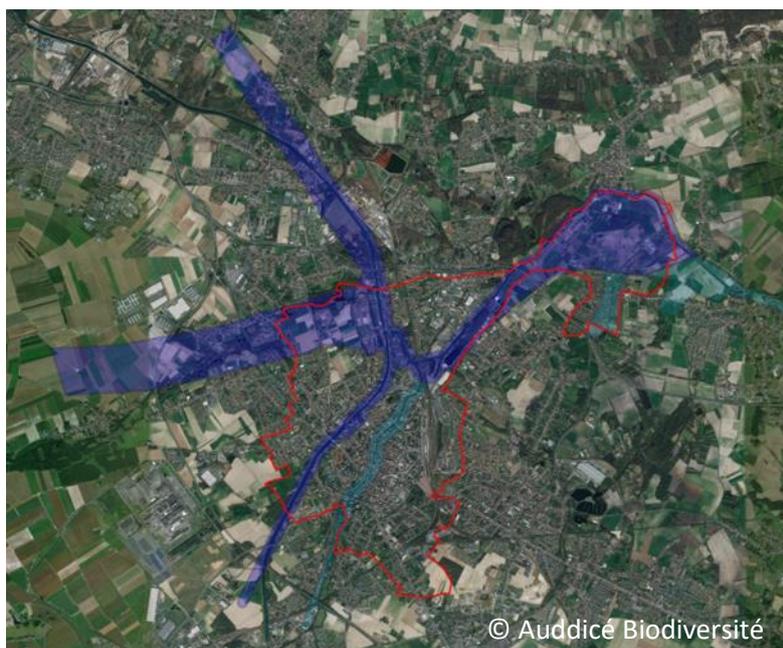
Les flux lumineux orientés vers l'eau et la végétation sont à supprimer. En complément, des dispositifs technologiques peuvent être installés afin

de moduler l'extinction des points lumineux comme des détecteurs de présence, des boutons poussoirs ou encore le déploiement de l'application J'allume ma rue.

#### ZOOM 2 L'élaboration de la trame noire à Douai

Douai est une commune connaissant une urbanisation assez forte au cœur d'un territoire composé de nombreuses zones d'intérêt pour la biodiversité (78 zones d'inventaires et de protection du patrimoine naturel dans un rayon de 10km). La commune est marquée par la présence de corridors écologiques liés aux milieux aquatiques et humides. Dans ce contexte, un travail sur l'élaboration d'une trame noire a été réalisé avec l'appui du bureau d'études Auddicé. Afin d'élaborer cette trame dite « sombre », les espèces de chauves-souris ont été inventoriées et cartographiées sur le territoire notamment à l'aide de points d'enregistrements. Les points lumineux, notamment ceux supérieurs à 3000 K, ont été recensés. Ces données ont été ensuite croisées pour établir une carte de la trame noire.

En complément, Auddicé a œuvré avec la commune pour l'établissement d'un éclairage durable sur le territoire communal avec un travail sur la température de couleur des éclairages. Les températures de couleurs ne dépassent pas les 2700 K et descendent à 2200K pour les périodes de forte activité de la biodiversité nocturne. Le niveau d'éclairage est aussi adapté suivant l'usage avec des boutons poussoirs pour les passages piétons, des détecteurs de présence et des capteurs automatiques.



# Fiche Technique U2B

## Synthèse du 32ème Club U2B

### « Trame noire »



#### Ressources

Romain Sordello, « Pollution lumineuse et trame verte et bleue : vers une trame noire en France ? », *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement* 35, 2017

Sordello Romain, Olivier Jupille, Sébastien Vauclair, Léa Salmon-Legagneur, Éloïse Deutsch, Baptiste Faure, « Trame noire : un sujet qui "monte" dans les territoires », *Revue Science Eaux & Territoires*, Hors-série, 2018

OFB, guide "Trame noire - Méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre", 2021

Samuel Challeat *Sauver la nuit*, 2019

ANPCEN, guide « Concevoir et utiliser l'éclairage en préservant l'environnement nocturne », 2019

Heinrich M. *Mettre en Lumière l'Univers de la Nuit - Guide pour une sobriété de l'éclairage public dans les Vosges Centrales. Volume I : Une Trame Noire pour le SCoT*. 2018 p. 60.

Le Club « **Urbanisme, Bâti et Biodiversité** » (U2B) est un espace de réflexion et d'échanges qui rassemble des acteurs publics et privés de l'urbanisme et du bâtiment. Il a été créé et est animé par la LPO depuis septembre 2013.

Contact : [U2B@lpo.fr](mailto:U2B@lpo.fr)

Cette fiche est la synthèse de la rencontre du Club U2B du 30 juin 2022 dont les intervenants étaient Olivier BOZZETTO, Jérémy CORNUAU, François-Xavier COUZI, Sara EL SAMMAN, Laure JOUET, Fanny MIETLICKI, Sébastien VAUCLAIR.



Agir pour  
la biodiversité

