

# *LIVRET RESSOURCE*

## **TRAMES ÉCOLOGIQUES & EEDD**

Ce LIVRET RESSOURCE a plusieurs vocations:

- Informer les professionnels de l'EEDD sur les trames écologiques : verte, bleue, turquoise, noire, brune, blanche, bleu marine et littorale et aérienne.
- Recenser les outils pédagogiques existants en lien avec cette thématique.
- Apporter certaines clés de compréhension pour que les acteurs de l'EEDD puissent adapter leurs pratiques professionnelles.
- Identifier les structures et les acteurs ressources en la matière.

Notions clés : trames, biodiversité, continuités écologiques, fragmentation des territoires, diversité génétique, milieux terrestres et aquatiques, aménagement du territoire.

Nota Bene : certains outils présentés ci-après sont produits hors territoire Provence-Alpes-Côte d'Azur mais peuvent être adaptés au contexte local ou sources d'inspiration.

En complément de ces outils, retrouvez les livrets ressources "eau & EEDD" , "Zones humides" et "GEMAPI & EEDD" ainsi que le catalogue pédagogique Eau et milieux aquatiques.

A consulter en complément le Centre de ressources Trame verte et bleue

# *LIVRET RESSOURCES*

## **TRAMES ÉCOLOGIQUES & EEDD**

### **SOMMAIRE**

QU'EST-CE QU'UNE TRAME ?	P.1
FOCUS TRAME TURQUOISE	P.5
FOCUS TRAME NOIRE	P.6
FOCUS TRAME BRUNE	P.7
FOCUS TRAME BLANCHE	P.9
FOCUS TRAME MARINE ET LITTORALE	P.11
TRAME AÉRIENNE	P.13
MISE EN ŒUVRE	P.14
I. OUTILS PÉDAGOGIQUES	P.18
II. BIBLIOGRAPHIE	P.26
III. VIDÉOTHÈQUE	P.31
IV. CARTOGRAPHIES	P.34

# *LIVRET RESSOURCES*

## **TRAMES ÉCOLOGIQUES & EEDD**

### **SOMMAIRE - SUITE**

V. RÉGLEMENTATION	P.35
VI. FORMATIONS	P.42
VII. PROJETS MENÉS EN PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR	
1 - TRAME VERTE ET BLEUE	P.43
2 - TRAME TURQUOISE	P.48
3 - TRAME NOIRE	P.50
VIII. PRINCIPAUX ACTEURS	P.52

## *LIVRET RESSOURCES*

# **TRAMES ÉCOLOGIQUES & EEDD**

### **QU'EST-CE QU'UNE TRAME ?**

En écologie, la trame peut être définie comme un réseau de continuité écologique, au sein d'un espace géographique, permettant d'assurer les déplacements aux espèces entre les réservoirs de biodiversité).

La fragmentation écologique peut non seulement réduire le nombre ou la taille des habitats disponibles, mais aussi réduire la connectivité entre les habitats. Or le déplacement est indispensable à la plupart des espèces pour se nourrir, se réfugier, ou encore se reproduire, notamment en préservant la diversité génétique des populations.

Les trames vertes et bleues sont une réponse à la fragmentation écologique visant à reconstituer la connexion entre les écosystèmes. Elles doivent être prises en compte dans les politiques d'aménagement du territoire, en s'attachant à préserver les connectivités et habitats en bon état et à restaurer les secteurs dégradés.

L'objectif principal de la trame verte et bleue est donc d'assurer la préservation du cycle de vie complet de la biodiversité en permettant le déplacement sans obstacles et ainsi maintenir l'équilibre entre les écosystèmes. La restauration des habitats et des continuités écologiques permet de favoriser des milieux plus résilients face aux pressions anthropiques et au changement climatique.

Si la trame verte et bleue (TVB) vise en premier lieu des objectifs écologiques (préservation de la biodiversité, amélioration de la qualité des eaux, pollinisation,...), elle permet également de contribuer à des objectifs sociaux et économiques, par le maintien de services rendus par la biodiversité appelés "services éco-systémiques" (approvisionnement, culturels, de support et de régulation), par la mise en valeur paysagère et culturelle des espaces qui la composent (amélioration du cadre de vie, accueil d'activités de loisirs...), mais aussi par les interventions humaines qu'elle implique sur le territoire (ingénierie territoriale, mise en valeur, gestion et entretien des espaces naturels, etc.).

## **LIVRET RESSOURCE**

### **TRAMES ÉCOLOGIQUES & EEDD**

#### Quelques définitions

- Biodiversité : tissu vivant de notre planète, elle correspond à l'ensemble des êtres vivants ainsi que des écosystèmes dans lesquels ils vivent. Ce terme comprend également les interactions des espèces entre elles et avec leurs milieux.
- Réservoir de biodiversité : zone riche en biodiversité, indispensable à la réalisation de tout ou partie du cycle de vie des espèces : reproduction, alimentation, repos... Les réservoirs peuvent être de différentes nature et correspondre à différentes espèces (ex : réservoir forestier, réservoir humide, réservoir de mosaïque agricole,...)
- Corridor écologique : zone de déplacement empruntée par la faune et la flore qui relie les réservoirs de biodiversité (ex : ripisylve le long d'un cours d'eau ou d'une forêt, zone de mosaïque agricole).
- Continuité(s) écologique(s) : ensemble constitué des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques qui les relient.
- Sous-trame : rassemble l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu (ex : l'ensemble des bosquets, boisements et massifs forestiers est regroupé dans la sous-trame des « Espaces boisés ») et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés.

**LIVRET RESSOURCE**  
**TRAMES ÉCOLOGIQUES & EEDD**

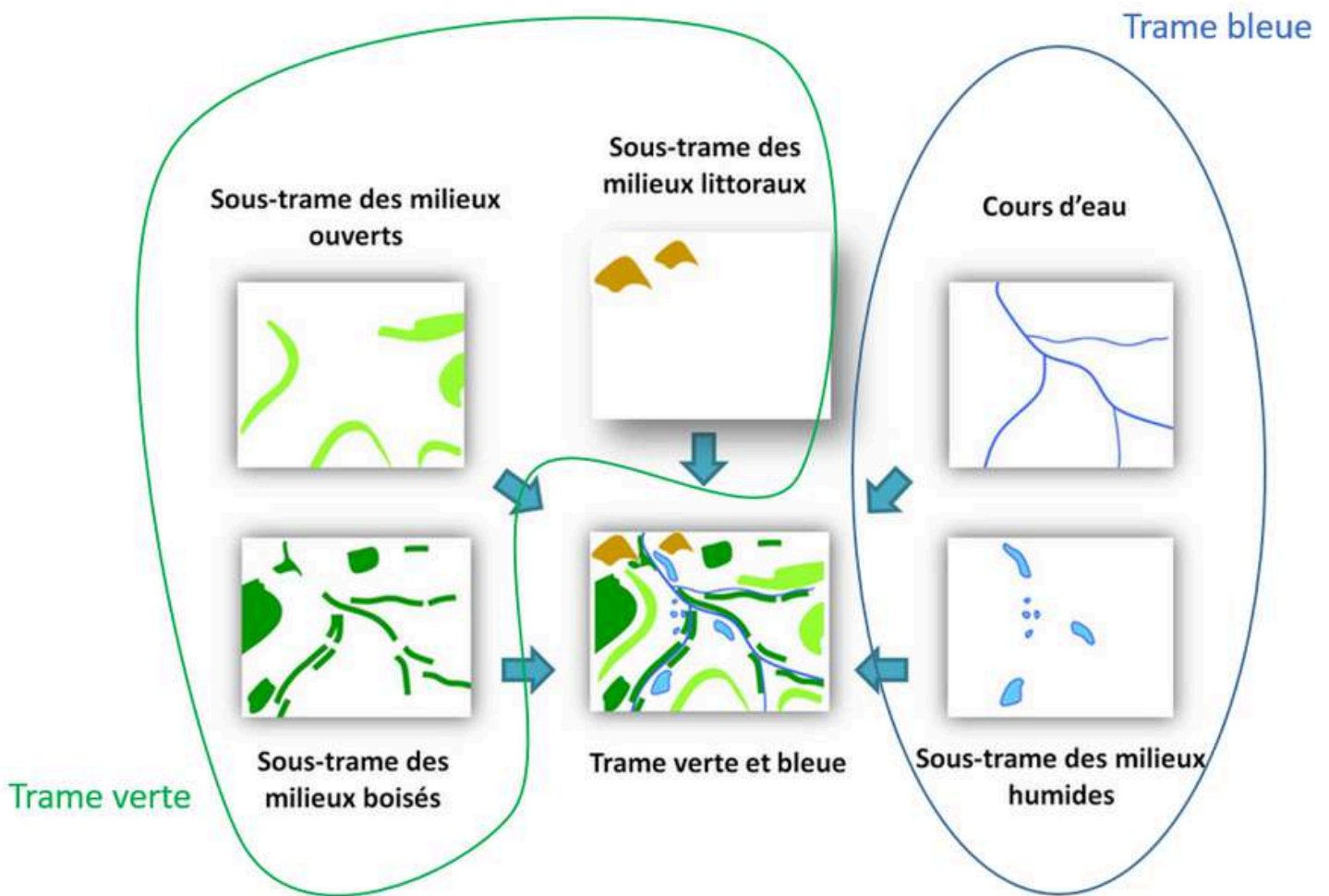


Schéma trame verte et bleue et des sous-trames.

Source : INPN

## **LIVRET RESSOURCE**

### **TRAMES ÉCOLOGIQUES & EEDD**

## **LES DIFFÉRENTES TRAMES EXISTANTES**

A chaque milieu correspond sa trame, c'est-à-dire une continuité écologique adaptée permettant la reconnexion des milieux et la préservation des espèces.

- Trame verte : terrestre. Ex : forêt, prairie, milieu boisé, garrigue.
- Trame bleue : aquatique et humide. Ex : mare, zone humide, bords de cours d'eau.
- Trame turquoise : jonction entre bleue et verte englobant l'espace fonctionnel nécessaire au développement de la biodiversité aquatique et humide. Concept créé par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. Ex : ripisylve, zone forestière autour d'un cours d'eau, prairies alluviales.
- Trame noire : corridor écologique caractérisé par une certaine obscurité et emprunté par les espèces nocturnes. L'objectif est de protéger la biodiversité de la pollution lumineuse.
- Trame brune : corridor écologique du sol, support de la TVB.
- Trame blanche : une continuité écologique silencieuse. L'objectif est de protéger la biodiversité de la pollution sonore.
- Trame bleu marine et littorale : interface terre-mer dans le prolongement de la TVB qui s'arrête à la laisse de basse mer et, dans les estuaires, à la limite transversale de la mer.
- Trame aérienne : corridor écologique de la faune volante.

Les trames noire, brune, blanche, aérienne, bleu marine et littorale sont des notions encore récentes, contrairement aux trames verte et bleue qui bénéficient de travaux depuis plus longtemps.



## FOCUS Trame turquoise

La « trame turquoise » se définit comme l'espace permettant aux espèces animales et végétales de milieux aquatiques et humides d'accomplir leur cycle de vie en se déplaçant pour se nourrir, se reposer, se reproduire.

Elle constitue un sous-ensemble opérationnel à l'interface des trames vertes et bleues. Ce concept technique a été créé par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse pour définir l'espace fonctionnel nécessaire au développement de la biodiversité aquatique et humide.

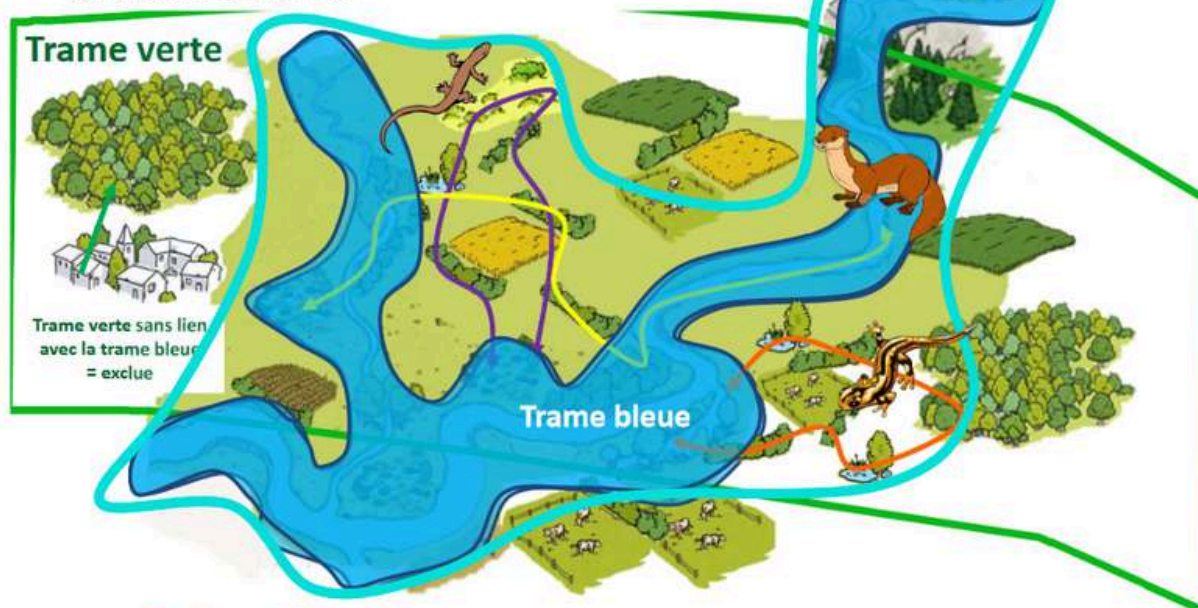
Elle est composée d'espaces naturels aquatiques, humides et secs (zones humides, cours d'eau, pelouses, prairies et forêts alluviales, etc.), ainsi que de formations végétales linéaires ou ponctuelles (haies, ripisylves, bosquets, etc.). Ainsi, la trame turquoise lie des ensembles d'habitats nécessaires au bon accomplissement des cycles biologiques des espèces liées à l'eau et leur permet de circuler entre ces différents habitats de vie (habitat de reproduction, d'alimentation, d'hivernage, de repos, etc.).

Cette trame peut être interrompue car artificialisée et fragmentée par des obstacles physiques (routes, ponts, agriculture...) ou diffus (pollution lumineuse), accélérant l'érosion de la biodiversité.

### La Trame Turquoise

#### Fonctions écologiques :

- Rôle dans le cycle de vie d'espèces-cibles (déplacement, reproduction, alimentation)
- Corridor écologique entre grands ensembles de zones humides et de cours d'eau



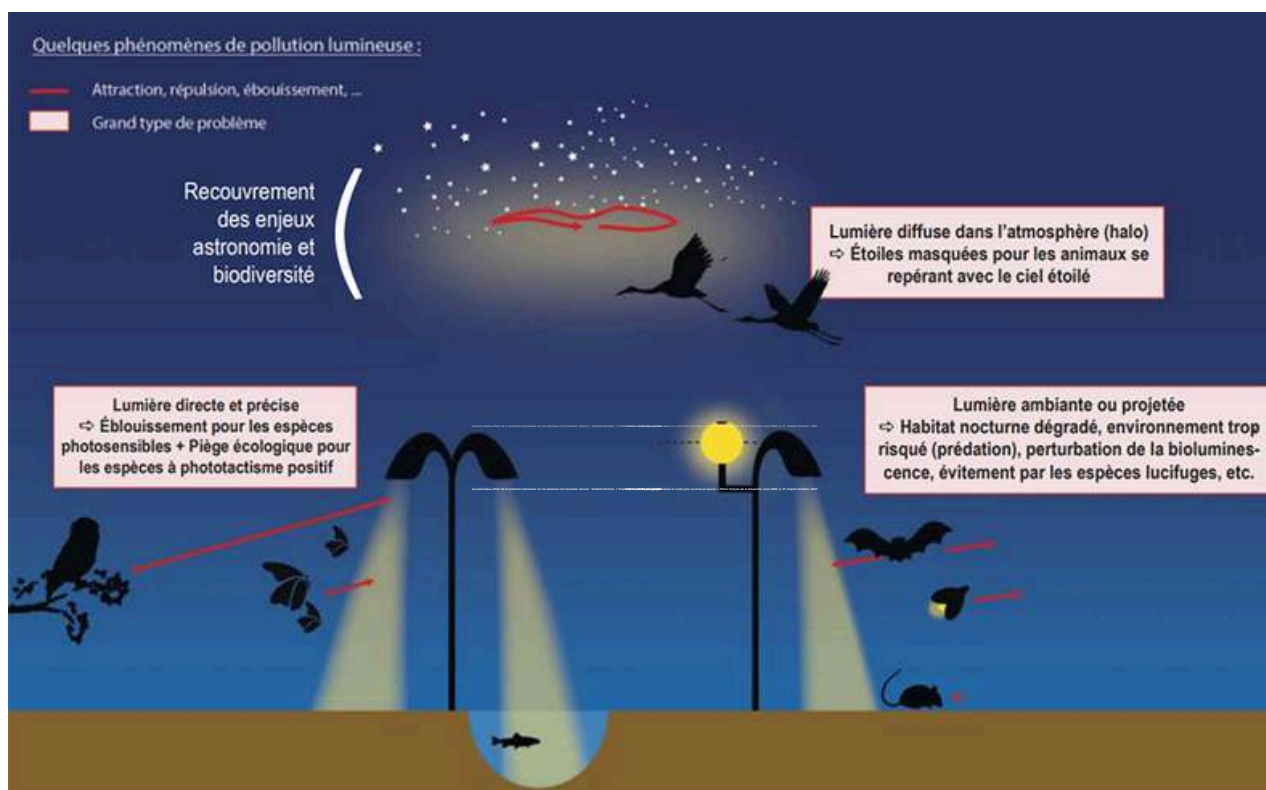


## FOCUS Trame noire

La trame noire est un réseau formé de corridors écologiques caractérisé par une certaine obscurité. Née dans le sillage de la trame verte et bleue, la trame noire a pour objectif de protéger la biodiversité nocturne de la pollution lumineuse.

Les éclairages artificiels ont longtemps été associés à des questions de sécurisation des mobilités des personnes, mais plusieurs disciplines, notamment l'écologie, les abordent aujourd'hui en termes de pollution et de pression anthropique, aux effets néfastes pour les humains et pour la biodiversité. En effet, les éclairages artificiels sont responsables de la fragmentation de l'habitat des espèces nocturnes et perturbent les comportements de reproduction et de migration de certaines espèces.

On constate depuis plusieurs années une évolution des pratiques de l'éclairage public qui permet la mise en place de trames noires même dans les espaces urbains. Cette évolution s'explique par des enjeux écologiques mais aussi économiques, la réduction de l'éclairage public permettant une réduction de la dépense énergétique des communes.



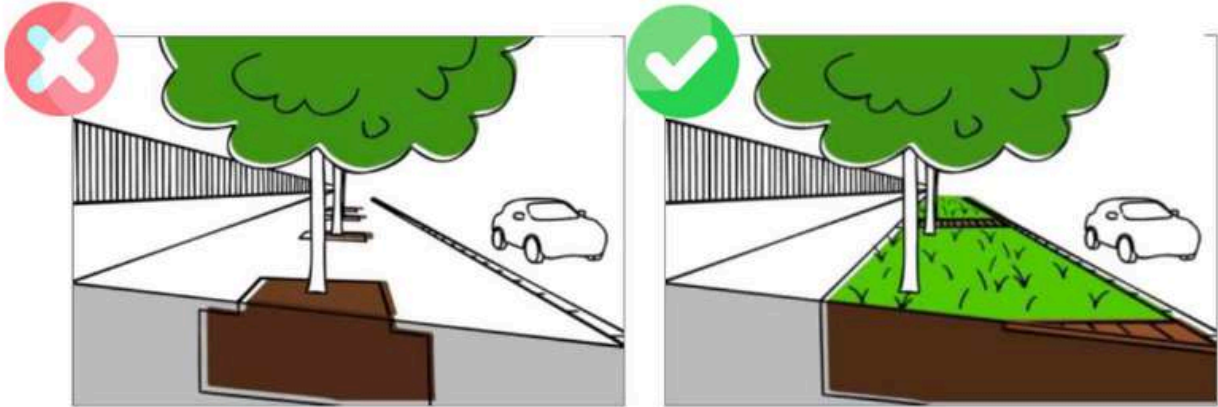
Les principaux effets de la pollution lumineuse sur les animaux non humains. Source : Sordello Romain, « Trame noire - Méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre », Office français de la biodiversité, mars 2021, p. 17, d'après Sordello, 2017.

## FOCUS Trame brune

La trame brune est constituée par l'ensemble tridimensionnel des éléments biotiques et abiotiques constituant des sols permettant d'assurer les fonctions et continuités écologiques nécessaires aux organismes réalisant tout ou partie leur cycle de vie dans la pédosphère, selon l'Union professionnelle du génie écologique (UPGE).

À ne pas confondre : terre et sol. Du sol, il y en a partout, même sous le bitume, sachant que l'essentiel de la biodiversité des sols vit dans les 30 premiers centimètres (hors lombrics). Or, le déclin grandissant de la biodiversité des sols rend impératif de s'intéresser à la trame brune.

En effet, compte tenu des modes de déplacements de nombreux organismes du sol (la marche ou le saut principalement), un simple allée en stabilisé peut devenir un obstacle. Ces organismes ont des tailles et des modes de vie différents des autres organismes souvent considérés dans les trames vertes et bleues. Par conséquent, la sauvegarde de cette biodiversité ne doit pas être conçue de la même façon que les trames 'classiques'.



Crédit : UPGE



Crédit : ARB Ile de France

## FOCUS Trame brune

La mise en œuvre de la trame brune est actuellement limitée par plusieurs freins scientifiques et techniques. En témoigne le peu de cartographies existantes de la trame brune à l'échelle d'un territoire. Plus hypothèses peuvent expliquer cela :

- Concept trop récent
- Besoin d'expérimentations
- Manque de données sur les sols (urbains)
- Peu de connaissances sur la biodiversité des sols (urbains)
- Difficultés de mise en œuvre à cette échelle compte tenu de la diversité des types d'organismes

Des limites d'ordre réglementaire et d'aménagement entrent également en jeu :

- Gestion des friches (polluées) vs réservoir de biodiversité (Vincent et al., 2019a,b)
- Réemploi de matériaux pour la construction de sol
- Habitude de se contenter de « 30 cm de terre végétale » pour considérer l'espace comme un sol
- Les zones de « pleine terre » vues comme suffisantes pour les organismes
- Nouvelle trame vue comme « une nouvelle contrainte à intégrer dans les projets »

Source : Journée d'échanges techniques "Quand la Trame verte et bleue prend de nouvelles couleurs : une opportunité pour une approche élargie des réseaux écologiques ?", 6 avril 2023, OFB, PatriNat et Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires, présentation de Quentin Vincent - Sol & Co.

## FOCUS Trame blanche

La trame blanche cible les effets du bruit sur la biodiversité. Le bruit est défini par l'ensemble des sons d'origine anthropique, susceptibles de produire des effets indésirables, tant pour les humains que pour la faune.

Le bruit affecte la biodiversité par effets de masquage sonore, de distraction / dérangement, de tromperie / confusion avec pour conséquences pour les espèces :

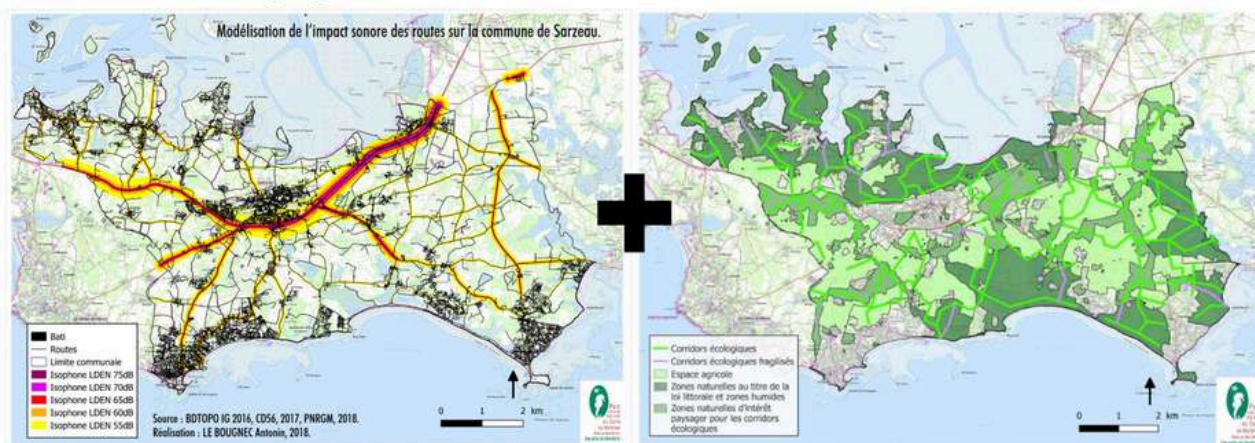
- En hausse : vigilance, stress, peur, Pièges écologiques, perturbation de la chaîne alimentaire, perte auditive, fatigue, altération des fonctions immunitaires, modifications épigénétiques...
- En baisse : communications, recherche de nourriture, concentration, apprentissages, déplacements (évitement)...

De plus, des effets cumulés sont possibles avec d'autres pollutions sensorielles (lumière, chimique...). Sans oublier les effets en cascade puisque les espèces affectées par le bruit occuperont leur niche écologique d'autant moins.

### Cartographier la trame blanche : l'exemple du PNR du Golfe du Morbihan D'après le travail d'Antonin Le Bougnek – Contact : Alexandre Crochu

Commune de Sarzeau

Superposition de la carte de bruit routier et des trames vertes



## FOCUS Trame blanche

Pour faire émerger les trames blanches, plusieurs pistes sont à développer :

- Favoriser toute démarche de réduction du bruit
- Valoriser le calme et dévaloriser le bruit
- Intégrer les paysages sonores dans tout projet d'urbanisme.
- Délimiter des zones calmes, des labellisations comme Quiet parks international
- Mettre en avant les valeurs écosystémiques du sonore (esthétiques, culturelles, sociales, santé...)
- Expérimenter, partager les trames blanches

Source : Journée d'échanges techniques "Quand la Trame verte et bleue prend de nouvelles couleurs : une opportunité pour une approche élargie des réseaux écologiques ?", 6 avril 2023, OFB, PatriNat et Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires, présentation d'Olivier Pichard - CEREMA



## FOCUS Trame marine et littorale

La trame bleu marine et littorale se situe à l'interface terre-mer. Elle prolonge la trame verte et bleue qui, elle s'arrête à la laisse de basse mer et, dans les estuaires, à la limite transversale de la mer. Ce prolongement permet une prise en compte plus écologique des continuités mais aussi la possibilité de gestion de ces milieux par des acteurs terrestres.

Cette interface terre-mer se caractérise par :

- Une nature en trois dimensions du milieu
- Une grande perméabilité
- Un dynamisme des composantes du milieu
- Différentes échelles spatiales
- Une difficulté d'acquisition des données

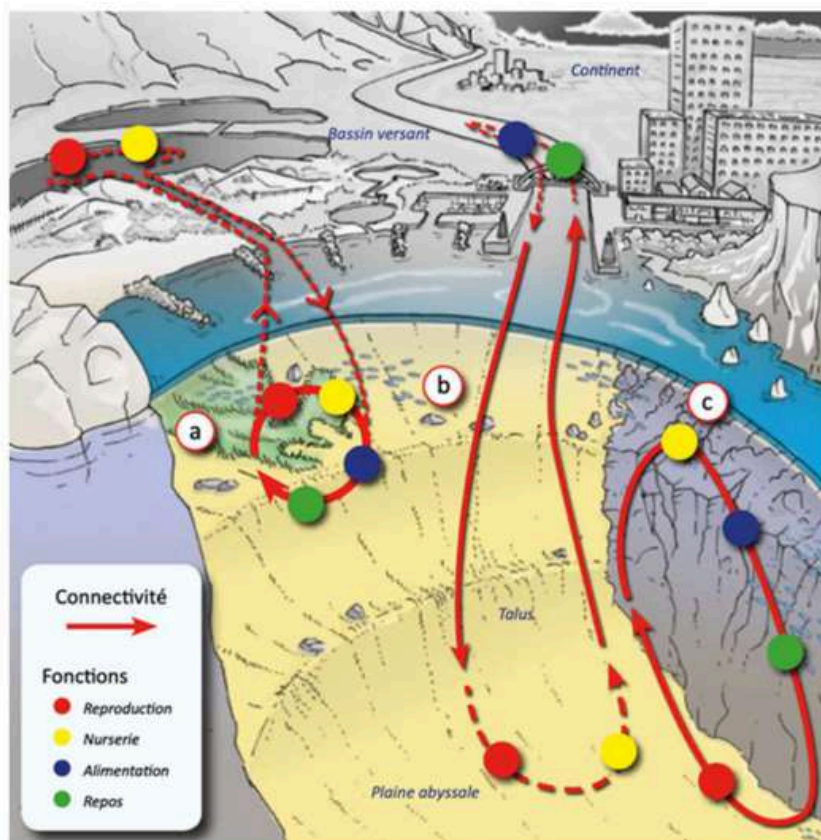
En effet, de nombreuses espèces effectuent des migrations régulières entre le milieu marin et le milieu dulçaquicole ; elles sont dites amphihalines : l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*), l'alose feinte du Rhône (*Alosa fallax*), espèce endémique et emblématique du bassin Rhône-Méditerranée, ou encore la lamproie marine (*Petromyzon marinus*) en fort déclin.

Ces espèces ont des besoins très divers en milieu marin :

- Des déplacements tout au long du cycle de vie
- Multitude de comportements de déplacement en fonction des besoins écologiques
- Mouvements à plusieurs échelles
- Importance des petits fonds côtiers

Pour identifier les sous-trames au sein de la trame bleu marine et littorale, on cartographie des populations d'espèces cibles ayant des exigences écologiques relativement strictes. Par exemple, la petite rascasse rouge (*Scorpaena notata*) pour la sous-trame « Fonds rocheux » ou encore la grande hippolyte d'herbier (*Hippolyte inermis*) pour la sous-trame « Herbiers de Posidonie ».

## FOCUS Trame marine et littorale



Source : Journée d'échanges techniques "Quand la Trame verte et bleue prend de nouvelles couleurs : une opportunité pour une approche élargie des réseaux écologiques ?", 6 avril 2023, OFB, PatriNat et Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires, présentation d'Hugo Dumonteil, INRAE

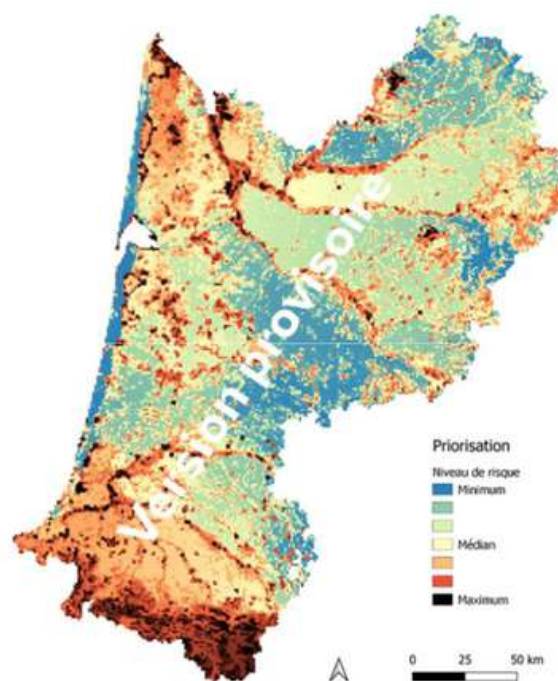


## FOCUS Trame aérienne

La trame aérienne identifie les corridors écologiques de la faune volante. Son principal objectif est de limiter le risque de collision, électrocution et dérangement (présence humaine, bruit, destruction d'habitats lors des opérations d'entretien de la végétation) que peuvent représenter les lignes électriques aériennes. À noter qu'à l'inverse, ces pylônes peuvent parfois constituer des sites de nidification favorables, du fait de leur position élevée et de leur pérennité (balbuzard pêcheur, cigogne blanche...).

En France, RTE, unique gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, s'est associé à la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) pour limiter les risques pour l'avifaune.

Des cartographies des zones à risques sont établies afin de fournir un outil d'aide à la décision pour identifier les tronçons de lignes à aménager en priorité afin de réduire l'impact du réseau sur l'avifaune.



À l'échelle européenne, un programme LIFE "Safelines4Birds" consacre plus de 14M€ à la préservation de 13 espèces en France, en Belgique, au Portugal et en Allemagne entre 2023 et 2028.

Source : Journée d'échanges techniques "Quand la Trame verte et bleue prend de nouvelles couleurs : une opportunité pour une approche élargie des réseaux écologiques ?", 6 avril 2023, OFB, PatriNat et Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires, présentation de Nicolas Gendre, LPO et Marie Pulicani, RTE.

## **LIVRET RESSOURCE**

### **TRAMES ÉCOLOGIQUES & EEDD**

#### **MISE EN OEUVRE**

Depuis des siècles des pressions existent sur les continuités écologiques telles que les activités humaines, l'extension de l'urbanisation et le changement d'occupation des sols, de par leurs ampleurs et leurs vitesses. Celles-ci participent alors à la fragmentation voire à la destruction des espaces naturels. De ce fait, le cycle de vie complet d'une espèce se voit contrarié puisqu'elle ne peut plus se déplacer pour répondre à ses besoins vitaux (manger, dormir, se reproduire, migrer).

Afin d'apporter des réponses face au déclin de la biodiversité, le gouvernement a mis en place, lors du Grenelle de l'environnement 2007, la trame verte et bleue, une politique publique pour lutter contre les fragmentations écologiques et prendre en compte les continuités écologiques dans les aménagements.

Sa mise en œuvre repose sur l'implication des acteurs à toutes les échelles, du national au local en passant par le niveau régional, les bassins hydrographiques, l'intercommunal et le communal. Elle s'appuie principalement sur les documents de planification et les contrats qui ont pour rôle de restaurer les milieux et de préserver la biodiversité. Chacun de ces documents a l'obligation d'informer et de prendre en compte la notion des trames verte et bleue.

On retrouve un ensemble de documents de planification ou contractuels du niveau national au local, visant à restaurer la TVB dont :

#### **- Au niveau Européen -**

- La Directive-cadre sur l'eau (DCE), législation de l'Union-Européenne de 2000, instaure une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Cette directive vise à prévenir et à réduire la pollution de l'eau, à promouvoir son utilisation durable, à protéger l'environnement, à améliorer l'état des écosystèmes aquatiques (zones humides) et à atténuer les effets des inondations et des sécheresses. Elle a permis de fonder la politique de l'eau en France.

## **LIVRET RESSOURCE**

### **TRAMES ÉCOLOGIQUES & EEDD**

#### - Au niveau national -

- La Stratégie nationale Biodiversité (SNB) 2030 est une initiative pour inverser le déclin de la biodiversité autour de 4 axes fondamentaux :
  - Réduire les pressions qui s'exercent sur la biodiversité
  - Restaurer la biodiversité dégradée partout où c'est possible
  - Mobiliser tous les acteurs
  - Garantir les moyens d'atteindre ces ambitions.

Lancée en novembre 2023, le développement de la SNB a impliqué la participation de citoyens, d'acteurs territoriaux, d'experts et de diverses instances nationales, telles que le Comité national de la biodiversité.

- Les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (ONTVB). Adoptées par décret en 2014 puis mises à jour en 2019, elles constituent le volet national des orientations visant à enrayer la perte de biodiversité par la préservation, la gestion et la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques.

Ce document-cadre présente notamment un guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers pour cette préservation et cette remise en bon état ainsi qu'un volet relatif à l'élaboration des volets régionaux devant intégrer cette stratégie pour les continuités écologiques (cf. ci-dessous).

La SNB est la stratégie globale élaborée à l'échelle nationale en faveur de la biodiversité. Les ONTVB sont un outil de la SNB qui fixent le cadre national en faveur des continuités écologiques.

## **LIVRET RESSOURCE**

### **TRAMES ÉCOLOGIQUES & EEDD**

- Au niveau régional -

- Stratégie Régionale pour la biodiversité

(Déclinaison de la SNB au niveau de chaque région). La Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur s'est dotée d'une "stratégie globale pour la biodiversité" en 2014. La stratégie régionale s'appuie sur ces travaux complétés par un nouveau diagnostic territorial et état des lieux en 2023. La prochaine étape consiste à co-construire avec les acteurs du territoire un plan d'action incluant l'identification des espaces prioritaires de préservation des trames.

- Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), approuvé en 2019 par le préfet de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. C'est un schéma de planification et d'aménagement du territoire à moyen et long terme (2030-2050). Il couvre 11 domaines obligatoires dont celui de restaurer et de préserver la biodiversité.

Ce document intègre le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), adapté en 2014 en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui avait comme objectif unique le déploiement des trames vertes et bleues, de leur identification à la proposition d'un plan d'actions stratégique.

- Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) planifie les grandes priorités pour la gestion de l'eau et des milieux aquatiques à l'échelle des grands bassins hydrographiques. En Provence-Alpes-Côte d'Azur il s'agit des bassins versants du Rhône, de ses affluents et des fleuves côtiers méditerranéens, qui forment le grand bassin Rhône-Méditerranée. Il s'appuie sur un programme de mesures (PDM), un plan d'action opérationnel sur 6 ans (2022-2027) pour atteindre les objectifs de bon état écologique des milieux aquatiques, fixé par la Directive cadre sur l'eau\*. Ils intègrent les actions de restauration de la continuité écologique à réaliser prioritairement sur les cours d'eau.

## *LIVRET RESSOURCE* **TRAMES ÉCOLOGIQUES & EEDD**

### - Au niveau local -

- Les chartes des parcs naturels régionaux. Ces derniers doivent proposer leur TVB, opposable aux documents de planification d'échelle inférieure.
- Le schéma de cohérence territoriale (SCoT), document de planification qui, à l'échelle d'un territoire de projet ou bassin de vie détermine l'organisation spatiale et les grandes orientations de développement d'un territoire. Il prend en compte les objectifs du SRADDET.
- Le plan local d'urbanisme (PLU) communal ou intercommunal (PLUi) qui détermine les conditions d'aménagement et d'utilisation des sols à l'échelle parcellaire. Il s'appuie sur le SCoT sinon le SRADDET.
- Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), déclinaison locale du SDAGE. Un SAGE est un outil d'orientation et de planification de la politique locale de l'eau. Il assure, à l'échelle d'un bassin-versant (exemple: Drac, Durance, Verdon, Argens), une gestion équilibrée et durable de l'eau, ainsi que la préservation du milieu aquatique en tenant compte des différents usages.
- Les contrats de rivières, de milieux ou de baie, sont des outils d'intervention qui visent, selon les cas, à préserver et à améliorer la qualité des eaux, à gérer de manière équilibrée la ressource en eau, à valoriser les milieux aquatiques et/ou à prévenir le risque naturel d'inondation. Les contrats de rivières intègrent notamment les objectifs de restauration des continuités écologiques visés par les SDAGE sur les cours d'eau.

# I. Outils pédagogiques

## Kits pédagogiques

### Nature sans frontière

Ce coffret éducatif a pour ambition de sensibiliser les jeunes mais également les adultes à mieux prendre en compte les corridors écologiques dans les aménagements, à la maison, à l'école, dans la commune, etc et permet d'apprendre par l'observation et l'analyse de cas concrets. Il contient : un livret théorique, un carnet d'activités et des outils ludiques : trois jeux de cartes, un jeu de plateau, deux planches d'identification, une planche de présentation des personnages et deux silhouettes d'éperviers électrostatiques. Tarif: 40 €

Réalisé par : FNE Auvergne Rhone Alpes

[En savoir plus](#)



### Feu vert pour la Trame verte et bleue

Ce jeu, adapté du kit pédagogique "Nature sans frontières", s'adresse aux personnes soucieuses de former jeunes et adultes aux enjeux de la Trame verte et bleue. Il est composé d'un plateau, de pièces puzzle, de pion et LIVRETs actions.

Réalisé par: IRSTEA

[En savoir plus](#)



### Trames verte et bleue, faut que ça maille

Ce guide pédagogique est constitué d'une partie théorie avec un apport de connaissances et de LIVRETs activités adaptées en fonction des différents niveaux scolaires.

Réalisé par: Alterre Bourgogne Franche-Comté

[En savoir plus](#)



### La folle histoires des corridors en Isère

Un jeu de plateau pour comprendre la problématique des trames vertes bleues et noires dans le département de l'Isère.

Réalisé par FNE AURA

[En savoir plus](#)





## Outils pédagogiques

### L'environnement hier, aujourd'hui, demain

Un jeu permettant de se rendre compte de l'état actuel de notre environnement, et proposer des actions pour le préserver au mieux et acquérir un esprit critique pour pour diriger correctement les aménagements.

[En savoir plus.](#)



### Korridor : le jeu sur les couloirs écologiques

A pour but de faire comprendre au plus grand nombre la notion et les enjeux des continuités écologiques sur un territoire. Sous forme de jeu, il aborde plusieurs thèmes dont l'impact de l'activité humaine sur le paysage, l'isolement des populations animales et la nécessité pour elles de se déplacer durant leur cycle de vie.

Réalisé par Eaux et rivières de Bretagne

[En savoir plus](#)



### Malle Biodiversité : Comprendre et mieux agir

Outil pédagogique sur la Biodiversité. Il s'adresse aux jeunes (8-14 ans) dans le cadre de projets et d'actions de sensibilisation à la biodiversité et à ses enjeux. Domaine scolaire, périscolaire, loisirs et événementiel.

Réalisé par l'Association Française des Petits Débrouillards en partenariat avec le Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011

[En savoir plus](#)



### BiodiverCité

Malle pédagogique pensée pour faire connaître et informer sur la biodiversité de proximité : celle que chacun trouve sur le pas de sa porte. Inciter le passage à l'acte du citoyen en permettant la création d'espaces accueillants pour la faune. Sensibiliser pour protéger les espaces. Créer au coeur des établissements scolaires, des institutions, etc. une culture d'éducation à la biodiversité.

Réalisé par LPO PACA et SCEREN

[En savoir plus](#)





## Outils pédagogiques

### Jeu "Réserve en herbe"

Sur le principe du 1000 Bornes, Réserve en Herbe est un jeu de carte multijoueurs ayant pour but de récolter le plus d'espèces possibles pour créer une réserve naturelle. A travers un jeu ludique et simple, le public est amené à appréhender par lui-même les différents enjeux de création d'une réserve naturelle, les obstacles mais aussi les coups de pouces qui conduisent à la création d'une réserve naturelle.

Réalisé par la Réserve naturelle de la Bassée

[En savoir plus](#)



### Ratayo

Un jeu de carte ludique dont le but est de reconstituer un paysage de mares, tourbières, landes humides, etc... avec les espèces qui y vivent (libellule, plante carnivore...). Le but est de cumuler des espèces des plus rares ou plus ordinaires et reconstruire leur milieu de vie ! Gare aux cartes d'effet jouées par les adversaires qui pourront impacter les milieux (pollution, garde nature, assèchement...).

A partir de 7 ans. 3 à 5 joueurs.

Réalisé par l'association Gerepi, 2017

[En savoir plus](#)



### Trames vertes et bleues

Avec la croissance des villes et des moyens de transports, la faune sauvage a de plus en plus de mal à se déplacer. Comment l'aider ? Ce livret pédagogique propose un jeu qui permet de découvrir l'importance des corridors écologiques et de prendre conscience de l'impact de l'urbanisation sur les écosystèmes.

Réalisé par l'association pirouette-cacahuete

[En savoir plus](#)



### La folle histoire des corridors en Isère

Un jeu de plateau pour comprendre la problématique des trames vertes bleues et noires dans le département de l'Isère.

Réalisé par FNE Isère

[En savoir plus](#)



## Outils pédagogiques

### Trame

Un jeu de plateau pour comprendre les équilibres à trouver entre urbanisation et préservation de la nature et comprendre les enjeux de création de trames écologiques qui impactent la planification de la ville et des intercommunalités. A destination d'un public étudiant / adulte.

Pour 4 joueur. Durée : 45 min

Réalisé par Université Paris Cité

[En savoir plus](#)



### Jeu de loi des zones humides et marais

S'adressant aux acteurs concernés ou intéressés par la préservation et la gestion des zones humides et marais, ce parcours juridique ludique, construit à l'image d'un jeu de l'oie, tend à favoriser l'identification et l'appropriation des principaux textes juridiques liés à ce domaine d'action.

Réalisé par le centre de ressources milieux humides

[En savoir plus](#)



### Allons plant'haie

Malle pédagogique développée pour sensibiliser un public aux atouts et bénéfices des haies dans notre environnement. Public: à partir du cycle 2

Réalisé par FRENE

[En savoir plus](#)



### Mals aimés, mals connus

Cette malle cherche à réhabiliter certains animaux considérés comme « nuisibles » ou « dangereux ». Pour tout public.

Réalisé par le FRENE

[En savoir plus](#)



## Outils pédagogiques

### Trame verte et bleue : plateau littoral

Outil pédagogique développé pour vulgariser la notion de Trame verte et bleue, adapté aux différents contextes de la région Occitanie. Le public ciblé est composé des élus et technicien mais aussi du grand public dont les enfants.

Réalisé par l'URCPIE Occitanie

[En savoir plus](#)



### Le "ZAN en 20 questions"

Quiz grand public pour comprendre le Zéro Artificialisation Nette  
 De : Cerema, en partenariat avec la CDC Biodiversité et la SCET et avec les contributions des membres de la Communauté ZAN de l'expérimentation « Objectif ZAN » pilotée par l'ADEME, mai 2024.

[Consulter](#)



### Play-ZAN

Un jeu d'aménagement du territoire pour appréhender les enjeux de sobriété foncière. Jeu de plateau collaboratif pour aménager le territoire en comprenant l'approche du zéro artificialisation nette (ZAN).

De : Agence d'Urbanisme et d'Aménagement Toulouse aire métropolitaine (AUAT)

[Consulter](#)



### CityZan

Un jeu d'aménagement du territoire en milieu rural

De : La Compagnie des rêves urbains

L'objectif est de comprendre les enjeux du Zéro Artificialisation Nette (ZAN), entre attractivité du territoire et préservation du cadre de vie.

[Consulter](#)



## Outils pédagogiques

### L'Odyssée de Faunéa

Un jeu de plateau qui permet de comprendre les notions de trame verte et bleue en incarnant un animal et ses déplacements à travers différents milieux.

De : Agence d'urbanisme Lorraine Nord AGAPE

[Consulter](#)



### Trame

Un jeu de plateau pour comprendre les équilibres à trouver entre urbanisation et préservation de la nature

De : Etudiants master 2 Expertise écologique / Espaces et milieux - Université Paris Cité

[Consulter](#)



### Modèle Notre Territoire

Tester l'application des principes du Zéro Artificialisation Nette pour en comprendre les effets sur le développement d'une intercommunalité.

De : Agence d'Urbanisme de Besançon Centre Franche-Comté (AUDAB)

[Consulter](#)



### Urbicolab

Un jeu coopératif où les joueurs et l'animateur incarnent chacun le rôle d'un des acteurs de l'aménagement urbain et doivent répondre à une commande spécifique.

De : Ville & Aménagement Durable

[Consulter](#)



### Les 100 pas : la trame verte et bleue en s'amusant !

De : Parc naturel régional du Haut-Jura

Jeu de cartes. L'objectif : être le premier à créer un corridor de 100 pas pour permettre aux espèces de se déplacer. Mais attention, les adversaires ne manqueront pas de mettre en travers de ce corridor des obstacles.

De 2 à 4 joueurs. A partir de 6 ans.

[Consulter](#)



## Outils pédagogiques

### Ecoville

Ecoville est un jeu de simulation de développement urbain d'une petite bourgade.

De : HESPUL et l'ADEME

[Consulter](#)



### Trame noire

#### Eteins-moi si tu peux !

Jeu de plateau à destination des élus et du grand public

Chacun son tour, un joueur, après concertation des 5 autres, décidera : le candélabre doit-il être rénové, éteint pendant la nuit, supprimé ? Le nouvel aménagement routier doit-il être éclairé pour les voitures, les piétons, les vélos ou non ? Mettez-vous dans le rôle d'une hérissonne, d'un piéton ou d'une cycliste et faites votre choix

De : Métropole de Montpellier, 2024

Céline Latu, chargée de projets collectivités

04 67 91 35 42, celine.latu@alec-montpellier.org



### Noct'urne

De : Radiance 35 Sud

Les joueurs incarnent un·e maire et un·e sociologue, ingénieur·e, écologue et artiste qui vont tous ensemble proposer des nouveaux aménagements pour améliorer la vie nocturne de la commune.

[Consulter](#)



## Événements

### Le Jour de la Nuit

Manifestation nationale de sensibilisation à la pollution lumineuse, à la protection de la biodiversité nocturne et à la beauté du ciel étoilé.

De : l'association Agir pour l'environnement

[Consulter](#)



### Labellisation « Villes et Villages Etoilés » et « Territoire de Villes et Villages Etoilés »

De : Association Nationale pour le Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes (ANPCEN)

[Consulter](#)





## Outils pédagogiques

### Expositions

#### La trame verte et bleue

Cette exposition grand public présente en 6 livrets les grands principes de la Trame verte et bleue. Elle donne à voir les moyens et acteurs de ce dispositif de préservation de la biodiversité.

De : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie

[En savoir plus](#)



#### Retour aux sources en Rhône Méditerranée

Les panneaux sont des outils ludiques et pédagogiques qui abordent des thèmes tels que la biodiversité, les espèces migratrices, les techniques... Les deux expositions sont à disposition gratuitement (sous réserve de convention de prêt) pour vos expositions ou manifestations sur le thème des milieux aquatiques ou sur l'environnement en général.

De : association Migrateurs Rhône Méditerranée

[En savoir plus](#)



#### La trame verte et bleue en Occitanie

Cette exposition itinérante grand public explique le principe des continuités écologiques, les enjeux associés en région Occitanie et leur prise en compte à l'aide d'exemples, info pratiques et photos.

De : Nature en Occitanie, URCPIC Occitanie, CEN Occitanie

[En savoir plus](#)



#### Nature for City Life, La nature en ville et son adaptation au changement climatique

Expo roll-up et jeux associés sur les trames urbaines

De : Chercheurs en herbe

Réalisé en partenariat avec la Région SUD-Provence-Alpes-Côte d'Azur, Métropole Toulon Provence Méditerranée (TPM), Métropole Nice Côte d'Azur (NCA), Métropole Aix-Marseille-Provence (AMP)

[Consulter](#)



## II. Bibliographie

### Guides pratiques

#### La continuité écologique des cours d'eau - Guide de bonnes pratiques

De : Réseau Régional des Gestionnaires des Milieux Aquatiques - RRGMA (ARBE Provence-Alpes-Côte d'Azur), 2012

[En savoir plus](#)



#### Jeux de plateau pour l'agriculture et le paysage - Penser, concevoir, animer, évaluer, diffuser

Ce guide propose de capitaliser ces acquis pour accompagner la conception, l'animation et l'évaluation de nouveaux jeux dans les domaines agricoles et de gestion du paysage.

De : Éditions Quae, 2023

[En savoir plus](#)



#### Les guides de mise en œuvre du SRADDET

La réussite du SRADDET, projet collectif, passe par sa déclinaison dans les documents de planification et de programmation locaux. La Région a réalisé une collection de guides pour accompagner les acteurs du territoire dans son appropriation.

De : Région SUD, 2020

[Consulter](#)



#### PLU(i) et biodiversité : concilier nature et aménagement

Ce document technique et pratique répond aux questions que se posent les collectivités dans le cadre de l'élaboration de leur document d'urbanisme.

De : ARBE, 2019

[Consulter](#)



#### Aménager nos villes et villages avec l'eau et la nature

#### Une opportunité face au changement climatique en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Un guide incluant des ressources et retours d'expériences réussies sur comment allier aménagement avec la préservation de la biodiversité et de l'eau.

De : ARBE, 2022

[Consulter](#)





## Bibliographie

### Décliner la trame verte et bleue dans les PLU et PLUi

Ce guide est conçu pour aider les collectivités à construire leur projet TVB en prenant en compte les données supraterritoriales

De : Agence d'Urbanisme Atlantique & Pyrénées, 2018

[Consulter](#)



### Feu vert pour les corridors biologiques

Tout ce qu'il faut savoir sur les corridors écologiques de façon pédagogique.

De FRAPNA Haute-Savoie, 2005

[Consulter.](#)



### Cahier technique - Trame verte et bleue, les outils pour sa mise en œuvre

Un panorama des outils mobilisables en faveur de la TVB. Il s'adresse en particulier aux acteurs de la politique qui pourront également y trouver des références juridiques et des exemples de dynamiques partenariales transposables dans leur territoire.

De : Centre de ressources Trame verte et bleue, 2017



## Plaquettes d'informations

### La Trame verte et bleue en France métropolitaine

La Trame verte et bleue s'inscrit dans les actions innovantes qui visent à stopper l'érosion de la biodiversité. Mais comment définir cette biodiversité et en quoi est-elle menacée ? En quoi consiste la Trame verte et bleue ? Qui peut contribuer à cette politique et comment ?

De : Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2010

[Consulter](#)



### Trame verte et bleue : Eau et biodiversité - Vaucluse

Exploration des outils règlementaires que peuvent utiliser les collectivités pour garantir une meilleure prise en compte de la présence des cours d'eau dans les parties urbanisées ou en voie d'urbanisation. A la clef des LIVRETS pratiques à destination de différents publics qui permettent la traduction règlementaire et concrète au plus près du terrain des exigences en matière de biodiversité de ces milieux particulièrement fragiles.

De CAUE Vaucluse, ARBE et Agence de l'eau, 2021

[Consulter](#)



## Bibliographie

### **Les espèces TVB en PACA**

Ces LIVRETs des Espèces TVB PACA ont permis de définir les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques du SRCE PACA. Elles permettent d'avoir une information synthétique sur les principaux traits de vie de chaque espèce TVB PACA, ainsi que leur aire de répartition dans la région.

De la DREAL et Région SUD, 2015

[Consulter](#)

### **La Trame Verte et Bleue dans les Bouches-du-Rhône**

Comprendre et décliner la trame verte et bleue

De Service de l'environnement - Direction Départementale des territoires et de la Mer des Bouches du Rhône

[Consulter](#)

## Dossiers

### **Diagnostiques et propositions d'actions sur les secteurs prioritaires en Provence-Alpes-Côte d'Azur**

[Consulter l'ensemble des LIVRETs](#), DREAL, 2022

**exemple : Proposition d'actions pour la restitution des corridors biologiques - Déclinaison sur le secteur entre Aix-en-Provence et la Ciotat.** De LPO PACA, 2018

[Consulter](#)

### **Biodiversité - LES PARCS NATURELS RÉGIONAUX DE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR MOBILISÉS**

De PNR PACA

[Consulter](#)

### **Mise en oeuvre du SRADDET dans les chartes des Parcs naturels régionaux**

De la Région SUD, 2015

[Consulter](#)

### **Les trames vertes et bleues dans et autour des Alpilles**

**Approche écologique de l'occupation du sol d'un territoire remarquable**

De Parc naturel régional des Alpilles

[Consulter](#)

## Bibliographie

### **LIVRETS Trame verte et bleue**

La collection de LIVRETS « Trame verte et bleue » a comme objectif de présenter des expériences françaises et étrangères de prise en compte de la trame verte et bleue dans les agglomérations.

De CEREMA, 2012

[Consulter](#)

### **La Trame turquoise, outil opérationnel pour intégrer la biodiversité dans les projets de territoire. Exemple de la Reyssouze**

De : Laurence Clottes - Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse et Emma Renard - Syndicat du bassin versant de la Reyssouze (Ain), avril 2023

[Consulter](#)

### **Analyse des continuités écologiques, le cas des piémonts agricoles de l'arrière-pays provençal**

De : Réseau régional des espaces naturels protégés (RREN) de Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2015

[Consulter](#)

### **Mobiliser les acteurs pour mettre en œuvre la trame verte et bleue**

De Fédération des parcs naturels régionaux de France, 2013

[Consulter](#)

### **LA TRAME VERTE ET BLEUE - Un outil pour maintenir la biodiversité dans nos territoires et lutter contre le changement climatique**

De Ministère de la transition écologique et solidaire

[Consulter](#)

### **Accompagnement des communes pour la prise en compte de la Trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme - Méthodes et outils développés par les Parcs naturels régionaux**

De Parcs naturels régionaux de France, 2015

[Consulter](#)

### **La trame verte et bleue dans le Parc Naturel Régional du Verdon**

[Consulter](#)

### **“Concilier biodiversité et aménagements dans les villes et villages du Grand Avignon”**

Séminaire « Nature en ville » 2ème édition, 19 mai 2022

[Consulter](#)

## Bibliographie

Les principaux effets de la pollution lumineuse sur les animaux non humains

Source : Sordello Romain, « Trame noire - Méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre », Office français de la biodiversité, mars 2021, p. 17, d'après Sordello, 2017.

Journée d'échanges techniques "Quand la Trame verte et bleue prend de nouvelles couleurs : une opportunité pour une approche élargie des réseaux écologiques ?", 6 avril 2023, OFB, PatriNat et Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires.

Politique de conservation de la biodiversité et d'aménagement du territoire : état de l'art sur la mise en œuvre de la Trame verte et bleue en France.

De Julie Delclaux et Philippe Fleury , 2020

Consulter

Articuler la politique Trame verte et bleue et la séquence Éviter-réduire-compenser : complémentarités et limites pour une préservation efficace de la biodiversité en France.

De la revue Vertigo, 2019

Consulter

Centre de ressources documentaires des Parc Naturels Régionaux de Provence-Alpes-Côte d'Azur

### Trame noire :

Le coté obscur des Parcs naturels régionaux

De : Parcs naturels régionaux Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2020

Consulter

Kit pédagogique pour sensibiliser à la pollution lumineuse et retrouver un ciel étoilé

De : Réseau des Parcs naturels régionaux et la Région SUD

Consulter

Kit pratique de justice lumineuse à l'usage du citoyen

De : Maître Nicoleau Estelle, Avocate au Barreau de Paris, et par l'association Agir pour l'Environnement, 2021

Consulter

### III. Vidéothèque

La biodiversité, c'est vital : agissons !

Les enjeux liés à l'érosion de la biodiversité et les solutions de reconquête.

Agence de l'eau RMC, 4:11min

[Voir](#)

Eau et Biodiversité - Agissons, c'est vital ! La trame turquoise

Agence de l'eau RMC. 2:07min

[Voir](#)

Redonnons libre-cours à nos rivières !

Un film sur la continuité écologique des rivières.

Agence de l'eau RMC. 4:04min

[Voir](#)

Vidéos du centre de ressources Trame verte et bleue

[Voir](#)

La Trame verte et bleue du Parc naturel régional du Verdon

Parc naturel régional du Verdon, 8:04min

[Voir](#)

Les chemins du vivant - La continuité écologique

Vidéo de vulgarisation sur les trames.

Le Vortex - Arte, 24:16min

[Voir](#)

Les Trames écologiques : des bénéfices multiples pour les humains

ARB Ile-de-France, 5min

[Voir](#)

La trame verte et bleue pour nos territoires

Parc naturel régional Haute Vallée de Chevreuse, 4:35min

[Voir](#)

## Vidéotheque

Continuité écologique des cours d'eau - Restitution

Film réalisé dans le cadre d'une journée technique du RRGMA sur la continuité écologique.

RRGMA de l' ARBE Sud, 3:34min

[Voir](#)

Continuité écologique des cours d'eau - Comment réaliser des passes à poisson ?

Présentation des différentes phases d'un projet de création de passes à poissons, le suivi du chantier, l'entretien, la sécurité, etc.

RRGMA de l'ARBE Sud, 10:32 min

[Voir](#)

Les corridors biologiques "Bauges-Chartreuse" et "Chartreuse-Belledonne"

CEN Savoie, 7:11min

[Voir](#)

Après la trame verte et bleue, la trame turquoise.

Exemple avec un projet de renaturation d'une rivière à Lodève (34) dans le cadre de l'AAP "Eau et biodiversité" de l'Agence de l'eau RMC.

Actu-Environnement, 3:25min

[Voir](#)

## Podcasts

Rendre l'eau à la terre : Alliances dans les rivières face au chaos climatique

De : Baptiste Morizot, écrivain, philosophe et pisteur, maître de conférences à l'Université Aix-Marseille, et Suzanne Husky, artiste, éditions Actes Sud, octobre 2024

Repenser notre rapport à l'eau pour une coexistence avec les castors afin de retisser les liens entre l'eau et la terre.

Interview dans L'Invité des Matins de France Culture et dans La Terre au carré sur France Inter



« Fréquence T » du CNFPT (Centre National de la Fonction Publique Territoriale) sur la Trame noire

De : Cynthia LUGLIENGO, Cheffe de projet au CNFPT

Episode Trame noire (1/3) - L'expérience inspirante de la Métropole de Montpellier

10 août 2023, Durée : 40 minutes

[Ecouter](#)

Trame noire (2/3) – Bilan après l'expérience inspirante de la Métropole de Montpellier

28 novembre 2023, Durée : 15 minutes

[Ecouter](#)

Trame noire (3/3) – Des jeux proposés par la Métropole de Montpellier pour accompagner la lutte contre la pollution lumineuse

29 novembre 2023, Durée : 9 minutes

[Ecouter](#)

Les invités :

- Léa Tardieu, Chargée de recherche à l'INRAE UMR TETIS
- Bruno PATERNOT, Conseiller Communautaire à la Métropole de Montpellier, délégué à l'Esthétique lumineuse et ambiance sonore de la ville.

Le Plan lumière de la Métropole de Montpellier

[Consulter](#)



## IV. Cartographies

Les données de la Trame verte et bleue en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

De DATA Région Sud, 2019

[Consulter](#)

Carte des objectifs de préservation de la Trame Verte et Bleue régionale.

De Région Sud

[Consulter](#)

Éléments de la Trame Verte et Bleue régionale

De Connaissance territoriale - Région Sud

[Consulter](#)

SUD Nature - La biodiversité régionale en un clic : représentation cartographique des aires de protection, des espèces et des paysages emblématiques.

De Région Sud

[Consulter](#)

Mode d'Occupation du Sol à grande échelle

Carte qui permet de distinguer la répartition de l'occupation du sol entre des espaces urbanisés (habitat, activités, équipements...) ou ruraux (« naturels », agricoles, aquatiques...).

De Parcs naturels Régionaux Provence-Alpes-Côte d'Azur

[Consulter](#)

## V. Réglementation

La Trame verte et bleue s'articule avec l'ensemble des autres politiques environnementales (aires protégées, Natura 2000, parcs naturels régionaux, plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées, objectifs de bon état écologique des masses d'eau, études d'impact, etc.), notamment dans le cadre de la stratégie nationale pour la biodiversité.

Il y a une obligation réglementaire de compatibilité des documents d'urbanisme avec les règles du SRADDET et de prise en compte du SRADDET plus globalement. Il existe des liens d'opposabilité avec les documents cadres que sont les orientations nationales (ONTVB) au niveau national ou le SRADDET/TVB au niveau régional. Par exemple, il y a obligation de compatibilité des grands projets d'infrastructures avec les ONTVB, et une obligation de prise en compte des ONTVB par le SRADDET.

La définition de la trame verte et bleue est précisée par le code de l'environnement comme suit :

- "Art. L. 371-1. – I. – La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural, ainsi que la gestion de la lumière artificielle la nuit ".

« A cette fin, ces trames contribuent à :

- « Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique » ;
- « Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques » ; les espaces importants sont dits zones noyaux, parfois aussi dits ZIEM ou Zone d'intérêt écologique majeur (terminologie non retenue par la loi)
- « Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article »
- « Prendre en compte la biologie des espèces sauvages » ;
- « Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages » ;
- « Améliorer la qualité et la diversité des paysages ».

## Réglementation

### Trame verte et bleue

Les articles R371-16 et suivants du code de l'environnement précisent que : " La trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique, les schémas régionaux d'aménagement qui en tiennent lieu ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements auxquels des dispositions législatives reconnaissent cette compétence et, le cas échéant, celle de délimiter ou de localiser ces continuités. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire."

De plus, «l'identification et la délimitation des continuités écologiques de la trame verte et bleue doivent notamment permettre aux espèces animales et végétales dont la préservation ou la remise en bon état constitue un enjeu national ou régional, de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation ».

D'après le code de l'environnement (article L371-1) ;

- La trame verte comprend :

« 1° Tout ou partie des espaces protégés ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

« 2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou seminaturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

« 3° Les surfaces le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, (article L211-14)

- La trame bleue comprend :

« 1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 ;

« 2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ;

« 3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

## Réglementation

Textes de référence :

Principalement les articles L. 371-1 à L. 371-6 et R. 371-16 à R. 371-35 du code de l'environnement. En complément, retrouvez les références juridiques de la trame verte et bleu sur le site du centre de ressources adaptant les orientations nationales (ONTVB) pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

## Réglementation

### Trame noire

La prise en compte de la Trame noire dans tout projet d'aménagement est une nécessité réglementaire.

Loi portant engagement national pour l'environnement (Grenelle II) du 12 juillet 2010 :

L'article 41 de la loi, codifié à l'article L.583-1 du code de l'environnement précise les 3 raisons de prévenir, supprimer ou limiter les émissions de lumière artificielle lorsque ces dernières :

- sont de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes,
- entraînent un gaspillage énergétique
- empêchent l'observation du ciel nocturne.

L'article L. 583-1, complété des articles L.583-2 et 583-5 du code de l'environnement détaillent la manière selon laquelle ces objectifs peuvent être atteints. Des prescriptions techniques peuvent être imposées à l'exploitant ou l'utilisateur de certaines installations lumineuses.

Comme le prévoit l'article L.583-2 du code de l'environnement, l'autorité compétente pour s'assurer du respect de ces dispositions est d'une manière générale le maire, sauf en ce qui concerne l'éclairage des bâtiments communaux pour lesquels la compétence échoit au préfet.

Les articles R.583-1 à R.583-7 définissent notamment les installations concernées par cette réglementation, le zonage permettant d'adapter les exigences aux enjeux des territoires concernés (agglomération, espaces naturels, sites astronomiques) ainsi que les principales prescriptions techniques qui peuvent être réglementées par arrêté.

L'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses reprend les obligations de l'arrêté du 25 janvier 2013 abrogé par l'arrêté du 27 décembre 2018, et les complètent en étendant son champ à toutes les installations d'éclairage défini à l'article R. 583-1 et ajoute aux prescriptions de temporalité des prescriptions techniques.

## Réglementation

Pour la temporalité, l'arrêté du 27 décembre 2018 reprend les plages horaires existantes mais précise un certain nombre de cas particuliers sur la temporalité :

Les lumières éclairant le patrimoine et les parcs et jardins accessibles au public devront être éteintes au plus tard à 1 h du matin ou 1 h après la fermeture du site ;

- les éclairages intérieurs de locaux à usage professionnel doivent être éteints une heure après la fin d'occupation desdits locaux ;

- les éclairages des vitrines de magasins de commerce ou d'exposition sont éteints au plus tard à 1 heure ou une heure après la fin d'occupation desdits locaux si celle-ci intervient plus tardivement. Elles peuvent être allumés à partir de 7 heures ou une heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt ;

- les parkings desservant un lieu ou une zone d'activité devront être éteints 2 h après la fin de l'activité, contre 1 h pour les éclairages de chantiers en extérieur ;

- les éclairages extérieurs destinés à favoriser la sécurité des déplacements, des personnes et des biens, liés à une activité économique et situés dans un espace clos non couvert ou semi-couvert, sont éteints au plus tard 1 heure après la cessation de l'activité et sont rallumés à 7 heures du matin au plus tôt ou 1 heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt.

Ces mesures (sauf les éclairages des chantiers) peuvent être adaptées si ces installations sont couplées avec des dispositifs de détection de présence ou avec un dispositif d'asservissement à l'éclairage naturel.

Le texte prévoit que les préfets peuvent prendre des dispositions plus restrictives pour tenir compte de sensibilité particulière aux effets de la lumière d'espèces faunistiques et floristiques ainsi que les continuités écologiques

Le maire peut déroger aux dispositions pour l'éclairage de mise en valeur de patrimoine et des bâtiments non résidentiel lors des veilles des jours fériés chômés et durant les illuminations de Noël.

Les préfets peuvent déroger à ces mêmes dispositions, lors d'événements exceptionnels à caractère local définis par arrêté préfectoral et dans les zones touristiques d'affluence exceptionnelle ou d'animation culturelle permanente.

Les gestionnaires d'installations d'éclairage lancent une réflexion pour éteindre leurs luminaires lorsque cela est possible.



## Réglementation

L'arrêté fixe des prescriptions techniques (la répartition du flux lumineux sur une surface donnée, la température de couleur ...) à respecter en agglomération et hors agglomération, ainsi que dans des espaces naturels protégés. L'objectif est de réduire l'intensité lumineuse des luminaires en alliant sécurité et visibilité des personnes et limitation des impacts sur la biodiversité. L'arrêté interdit également l'éclairage vers le ciel. Toute personne dont le logement est situé au-dessus d'un lampadaire ne devra donc plus être gênée par cette lumière intrusive.

Les luminaires installés après le 1er janvier 2020 devront être conformes à l'ensemble des dispositions. Pour les luminaires existants, l'entrée en vigueur varie selon la disposition et le type de luminaire. Les canons à lumière de plus de 100 000 lumens et les installations à faisceaux de rayonnement laser sont interdits dans les espaces protégés (parcs nationaux, réserves naturelles et périmètres de protection, parcs naturels régionaux, parcs naturels marins, sites classés, sites inscrits, sites Natura 2000). Les mesures liées à la temporalité sont, elles, effectives depuis le 1er janvier 2021, lorsqu'elles ne requièrent pas la création d'un réseau d'alimentation séparé. Les mesures de temporalité concernant l'éclairage de bâtiments non résidentiels et l'éclairage intérieur émis vers l'extérieur sont en vigueur, puisqu'elles étaient déjà présentes dans l'arrêté du 25 janvier 2013.

Enfin, l'arrêté introduit un volet de contrôle : chaque gestionnaire d'un parc de luminaires devra avoir en sa possession un certain nombre d'éléments permettant de vérifier la conformité des installations d'éclairage (donnée sur l'intensité lumineuse, date de mise en fonction, puissance électrique du luminaire ...).

L'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses fixant la liste et le périmètre des sites d'observation astronomique exceptionnels en application de l'article R. 583-4 du code de l'environnement complète les textes précédents en listant onze sites d'observation astronomique devant être protégés de la lumière nocturne dans un rayon de 10 kilomètres.

Enfin, la Loi Biodiversité de 2016 a agrémente l'article L. 371-1 du Code de l'environnement de la notion de prise en compte de la gestion de la lumière artificielle la nuit.

## Réglementation

### Trame brune

En France, le principal document officiel portant la notion de trame brune est la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021, portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets. Cette loi implique de modifier la donne sur l'artificialisation des sols à travers le concept de trame brune.

### Trame blanche

Le principe d'intégrité des paysages sonores est édictée dans la loi n° 2021-85 du 29 janvier 2021 visant à définir et protéger le patrimoine sensoriel des campagnes françaises.

## VI. Formations

### [Trame verte et bleue](#)

MOOC en ligne

Pour faciliter l'appropriation de la Trame verte et bleue par le plus grand nombre, l'Office français de la biodiversité a proposé, dans le cadre du centre de ressources Trame verte et bleue et en lien avec l'association Tela Botanica, le MOOC Trame verte et bleue : une formation en ligne gratuite, accessible à tous et diffusée pendant 9 semaines. Elle a mobilisé une quarantaine d'intervenants et s'est déroulée du 25 janvier au 29 mars 2021.

Centre des ressources trame verte et bleue et Office Français de la Biodiversité

[En savoir plus](#)

### [Trame verte et bleue TVB- Comment mettre en place des corridors écologiques?](#)

Formation - département Hautes-Alpes

Cette formation courte et innovante dépasse le niveau conceptuel pour proposer une approche concrète et pratique dans le but de mettre en œuvre certains corridors écologiques pour intégrer la Trame Verte et Bleue dans les nouveaux projets et rénover les infrastructures existantes.

La Ligue pour la Protection des Oiseaux Provence-Alpes-Côte d'Azur

[En savoir plus](#)

### [Trame noire - les métropoles se mobilisent](#)

Webinaire sur la Trame noire et la mobilisation des Métropoles dans sa mise en œuvre à travers l'illustration de plusieurs retours d'expérience en France : Limoges Métropole, Nantes Métropole, Métropole Nice Côte d'Azur et Montpellier Métropole Méditerranée.

Office Français de la Biodiversité

[En savoir plus](#)

### [Webinaire Découverte de la trame verte et bleue](#)

De : Association Etats Sauvages

Avec Fabien Paquier, Chargé de mission Trame verte et bleue OFB, 26 septembre 2024.

[Voir](#)

Pour être tenu informé des formations existante, nous vous invitons à suivre les actualités du [Centre de ressources de la trame verte et bleue](#).

## VII. Projets en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

### Retours d'expériences

Découvrez ci-dessous des projets menés en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. D'autres retours d'expériences relevant de la trame bleue et turquoise sont disponibles sur le site de [l'Agence de l'eau RMC](#).

#### 1- Trame verte et bleue

##### Projet 1

#### Restauration de la continuité écologique sur l'Arc provençal - Bouches-du-Rhône -

L'Arc provençal prend sa source dans le département du Var et s'écoule jusqu'à l'étang de Berre dans les Bouches-du-Rhône. Il se compose de 57% d'espaces naturels, 23% d'espaces agricoles et 20% de territoires artificialisés.

##### Contexte

D'après l'arrêté du 19 juillet 2013 une partie de l'Arc provençal a été classée en liste 2 c'est-à-dire que le cours d'eau a été identifié comme nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons).

Suite au contrat de rivière « Arc et affluents » (2010 – 2014) et au SAGE de l'Arc approuvé en 2014, la stratégie de réhabilitation des ouvrages a été validée par le préfet des Bouches-du-Rhône fin 2014.

Une politique de restauration sur l'ensemble des huit ouvrages classés en liste 2 de l'Arc a été définie afin de rétablir la continuité de manière cohérente sur le bassin versant de l'Arc, soit près de 30 km.

Un projet, démarré en 2015, qui se réalise en plusieurs phases :

- Etudes, projets et dossier loi sur l'eau
- Organisation de la démarche territoriale
- Travaux sur les seuils
- Création et diffusion des outils de communication sur la restauration de la continuité écologique du bassin versant de l'Arc.

Avec le soutien de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Menelik, établissement public d'aménagement et de gestion de l'eau (EPAGE), a déjà rendu franchissables 6 seuils de 2016 à 2019, soit par effacement, soit par la construction d'une rampe à anguilles.

Suite à l'appel à projet "Eau et participation citoyenne" 2022 de l'Agence de l'eau RMC, Ménelik, mène une action de restauration du 8ème et dernier seuil de l'Arc, à Roquefavour.

## Projets en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

### Enjeux

Avec ces huit seuils, le cours d'eau est directement concerné par des dispositifs réglementaires et contractuels liés à la migration de l'anguille. L'anguille européenne, espèce dominante et en forte densité sur le secteur de l'Arc, est une espèce "en danger critique d'extinction" du fait notamment de la présence d'obstacles à sa migration en travers des cours d'eau, que sont les seuils et les barrages. L'enjeu majeur est donc d'améliorer et de restaurer le fonctionnement naturel des cours d'eau.



### Objectifs

- Rétablir la continuité piscicole sur l'Arc, particulièrement la circulation de l'anguille européenne
- Réduire le risque d'inondation
- Valoriser le patrimoine et les usages

### Action

Afin d'assurer une continuité écologique aquatique et terrestre, Ménélik a en charge de s'assurer qu'il n'y a pas d'obstacles à la libre circulation du vivant et à leur cycle de vie.

Au seuil n°8 de l'Arc se trouve un barrage qui réduit la surface des espaces naturels et les fragmente, limitant ainsi les possibilités de déplacement de l'anguille. Plus largement, il constitue un véritable mur en travers de la rivière qui empêche la circulation des organismes vivants. Sa présence contrarie donc la continuité écologique qui a pour vocation d'améliorer le déplacement des organismes aquatiques et celui des sédiments.

Comment y remédier ? Dans la situation actuelle de non usage du barrage, la suppression partielle de sa structure devient une solution d'intervention pour prendre soin d'espèces en train de disparaître et voir le retour d'une faune aquatique plus riche. Plusieurs transformations hydrauliques et paysagères auront lieu dont le plan d'eau et la cascade qui disparaîtront, la hauteur d'eau sera abaissée, les ouvrages transformés.

## Projets en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

### Un projet partenarial et participatif

Il existe plusieurs points de vue sur cet ouvrage; le barrage n'est pas uniquement considéré comme un obstacle mais aussi comme une cascade ou encore un vestige aux dimensions culturelles. Afin de répondre aux multiples dimensions du projet, Ménélik s'appuie sur un processus de participation citoyenne. Pour cela, un "laboratoire vivant" composé de citoyens, d'experts, d'institutionnels, d'élus, d'usagers a été co-construit avec la Ville d'Aix-en-Provence et deux cabinets spécialisés dans la concertation et les paysages. Dans ce cadre-là, se sont organisés une enquête sociale et deux ateliers de concertation pour recueillir avis, postures, connaissances et propositions de chacun. Ces éléments nourriront l'expertise technique et donneront aux décideurs les grands souhaits d'aménagement des participants qui seront ensuite étudiés en termes de faisabilité et de coût.

L'objectif final de la démarche est de "créer à Roquefavour une nouvelle alliance entre toutes les entités – les humains, les poissons, les sédiments, la végétation, les ouvrages – qui composent ce lieu."



Pour en savoir plus sur l'ensemble du projet, [consulter le site de Ménélik](#).



## Projets en région

### Provence-Alpes-Côte d'Azur

#### Projet 2

#### Aménagement d'un écopont à haute fonctionnalité écologique - Var -

##### Contexte

De 2009 à 2014, le Réseau ESCOTA de la société Vinci Autoroutes a mis en œuvre un programme de requalification environnementale dit « Paquet Vert Autoroutier » (PVA) comprenant notamment la réalisation de deux écoponts dans le département du Var. Adaptés au relief environnant (massifs forestiers, vallées ou cours d'eau), ces ouvrages permettent une traversée sécurisée de l'autoroute par les animaux sauvages et le rétablissement de continuités écologiques.

##### Enjeux

- Rétablir les continuités écologiques
- Préserver des espèces animales et végétales ordinaires (espèces communes) et remarquables (espèces rares) vivant à proximité de l'autoroute.
- Consolider la politique de prévention des risques de collisions faune / trafic

##### Objectifs

- Réaliser un ouvrage faunistique fonctionnel et polyvalent :  
d'une part, procurer une structure refuge permettant la circulation à couvert de la microfaune et favorable à la thermorégulation des reptiles, d'autre part, optimiser la répartition des volumes de terre dans l'espace disponible pour permettre de planter des haies boisées latérales.
- Intégrer les écoponts par un habillage écologique
- Adapter l'aménagement à des espèces dimensionnantes (ongulés, petits carnivores terrestres, insectes et arthropodes, chiroptères, reptiles)

##### Actions

Différentes étapes ont été mises en place pour la réalisation des écoponts :

- phases d'analyse (des continuités écologiques, de la perméabilité écologique)
- repérage et cartographie d'emplacements potentiels
- étude de faisabilité en intégrant les contraintes physiques urbanistiques, calendaires, de procédures
- étude des zones d'accumulation d'événements faunistiques et inventaires naturalistes

## Projets en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

- des temps de concertation entre acteurs du territoire pour valider les prototypes et les emplacements
- réalisation des travaux
- évaluation de l'action avec un plan de suivi de l'efficacité

Résultat de l'écopont de Brignoles:



*Vue générale de l'écopont de Brignoles avec la ligne intermittente des éco-restanques sur le côté gauche de l'ouvrage.  
photo : OLGA Création (printemps 2013)*

Pour en savoir plus sur ce projet:

[LIVRET complet Retour d'expérience de Vinci /Escota](#)

[LIVRET technique du projet](#)

[LIVRET technique sur l'éco-restanque](#)

## Projets en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

### 2- Trame turquoise

#### Rétablir une continuité sur l'Espace Naturel Sensible des mares de la Pavouyère à Mormoiron - Vaucluse -

Ancienne carrière d'extraction d'ocre, le site de la Pavouyère, sur la commune de Mormoiron, est aujourd'hui devenu le lieu d'expression d'une remarquable biodiversité. En effet, l'exploitation a créé des mares temporaires utilisées par les amphibiens, dont le rare Pélobate cultripède, pour leur reproduction. C'est la conservation de cette espèce qui a incité l'Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Sud-Ouest Mont Ventoux (EPAGE Sud-Ouest Mont Ventoux) à acquérir et gérer cette ancienne carrière. Les objectifs de gestion sont notamment le maintien des mares dans un bon état de conservation, afin d'assurer la pérennité de la reproduction des amphibiens.

En 2017, le site a été labellisé Espace Naturel Sensible du Département de Vaucluse. Sont labellisés "Espaces Naturels Sensibles" des sites naturels d'intérêt écologique ou paysager, fragiles ou menacés. Une convention de gestion a été établie entre l'EPAGE Sud-Ouest Mont Ventoux et le Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA).

#### Contexte

Cette action de rétablissement fait partie d'un projet global lancé par le Conseil départemental de Vaucluse suite à l'appel à projet "Eau et biodiversité" de l'Agence de l'eau RMC de 2019. L'objectif du projet étant d'intégrer les enjeux de la trame turquoise au sein de la gestion courante du réseau routier départemental.

#### Objectifs

4 actions opérationnelles ont alors été mises en œuvre :

1. Identification des interactions entre la trame turquoise et le réseau routier départemental.
2. Proposer des livrets travaux et recommandations pour restaurer et préserver les continuités écologiques de la trame turquoise sur les secteurs prioritaires.
3. Rétablissement d'une continuité écologique sur le site pilote de l'Espace Naturel Sensible des mares de la Pavouyère.
4. Communiquer sur et valoriser le projet.

## Projets en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

L'action 3 (rétablissement d'une continuité écologique sur le site pilote de l'Espace Naturel Sensible des mares de la Pavouyère) a été menée en plusieurs étapes sur la période 2020-2022 :

- Réalisation d'un état des lieux naturaliste - suivi de la migration
- Définition des couloirs préférentiels de migration (choisir et localiser un dispositif de franchissement)
- Rédaction et instruction des dossiers réglementaires
- Préparation et réalisation des travaux
- Suivis post travaux (évaluation, entretien)
- Information et sensibilisation (usagers de la route et public fréquentant l'ENS)

Différentes études ont révélé une problématique de mortalité routière sur plusieurs espèces d'amphibiens, dont le Pélobate cultripède, espèce protégée et en danger d'extinction en région PACA, aux abords de cet ENS (sur la RD942 et la RD14). Le Département a missionné la Ligue de Protection des Oiseaux PACA pour étudier les couloirs préférentiels de déplacement des amphibiens sur ces deux routes. Grâce à ces résultats, le Cerema a dimensionné, avec l'aide de l'agence routière de Carpentras, un crapauduc pour permettre le franchissement de la RD942 en toute sécurité par les amphibiens. En effet, cette route sépare les habitats terrestres d'hivernage de ceux de reproduction utilisés au printemps par ces espèces, contraignant ces amphibiens à traverser la route deux fois par an au péril de leur vie.

Objectif : Réduire la mortalité et rétablir une continuité (ou perméabilité) durant les périodes sensibles de migration des amphibiens.

Le dispositif consiste à bloquer le passage des amphibiens sur la route par un muret ce qui permet également de les diriger vers les traversées sous chaussée installées, permettant ainsi de faire traverser les amphibiens en toute sécurité et de reconnecter leurs différents milieux de vie.



[Projet global détaillé sur le site du CEREMA](#)

## Projets en région

### Provence-Alpes-Côte d'Azur

#### 3- Trame noire

##### Le projet de trame noire fluviale de la Ville d'Aix-en-Provence - Bouches-du-Rhône -

L'Atlas de la Biodiversité Communale a démontré la présence de 14 espèces de chauves-souris en ville le long de la Torse et de l'Arc. Tous protégés par la loi, les chiroptères sont des êtres très sensibles aux perturbations de leur écosystème.

Les chauves-souris sortent de leurs gîtes au crépuscule et partent à la recherche de nourriture ou de sites dans lesquels chasser. Selon les espèces, elles gîtent dans des grottes, des arbres ou des bâtiments, la plupart d'entre elles effectuent des migrations saisonnières pour trouver des gîtes d'été et des gîtes d'hiver.

Les cours d'eau et leur forêt associée (la ripisylve) sont des continuités dans le paysage par lesquelles de nombreuses espèces transitent. La Torse coule du nord au sud et relie le massif de Bibémus au Montaignet et l'Arc coule d'est en ouest et traverse toute la commune pour se jeter dans l'étang de Berre. Ces deux cours d'eau sont des continuités toutes désignées pour le passage des chauves-souris en pleine ville. Deux autoroutes à chauves-souris ? Oui mais fragmentées par l'éclairage nocturne !

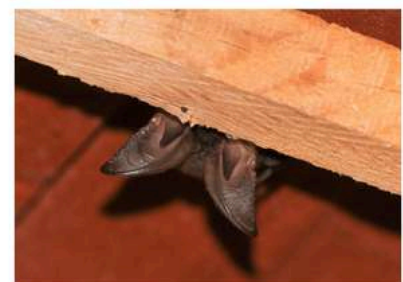
L'ABC a démontré également la présence de points de conflits entre la Torse, l'Arc et les points d'éclairages.



#### TRAME NOIRE AIXOISE

Réduction  
Amélioration  
Suppression

de l'éclairage public de manière ponctuelle le long des cours d'eau de la Torse et de l'Arc.



Oreillard gris © Ludovic Jouve



## Projets en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

La démarche de la Trame noire aixoise est de questionner la pertinence de l'éclairage sur la base de la fréquentation et de l'usage humain d'un site éclairé, de la présence d'enjeux de biodiversité pour ensuite trouver des solutions :

- Extinction définitive de l'éclairage,

- Extinction en cœur de nuit,

- Éclairage sur détection de mouvement,

- Réduction de l'intensité lumineuse,

- Utilisation de led avec des températures de couleur chaude qui impacte le moins les organismes,

- Orientation du flux lumineux sur l'élément à éclairer sans baver sur les milieux semi-naturels.

Autant de solutions à tester à l'occasion du déploiement progressif de la trame noire aixoise Torse et Arc. Durant l'année 2024 et 2025, les chauves-souris seront étudiées par les chiroptérologues pour évaluer l'efficacité des changements opérés.

La Trame noire aixoise est cofinancée par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

[Consulter la présentation du projet](#) (autrice : Chloé Duque, Chargée de Mission Trame Noire au Museum d'histoire naturelle de la Ville d'Aix-en-Provence)



## VIII. Principaux acteurs

Ci-dessous une liste non exhaustive d'acteurs nationaux et régionaux qui contribuent à la préservation de la biodiversité.

**Agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse**

**Région Sud**

**DREAL Provence-Alpes côte d'Azur**

**Agence Régionale Biodiversité Environnement**

**Office Français de la Biodiversité**

**Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires**

**Comité régional de biodiversité**

**Réserves et parcs naturels régionaux en Provence-Alpes-Côte d'Azur**

**Les parcs nationaux en Provence-Alpes-Côte d'Azur**

**Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur**

**Ligue pour la protection des oiseaux**

**Groupe Chiroptères de Provence**

**France Nature Environnement**

**Office national des forêts**

**Les groupement communaux en Provence-Alpes-Côte d'Azur**

**Connaissance du territoire Provence-Alpes-Côte d'Azur**

**Cerema**

**Les acteurs de la préservation et de la remise en bon état des continuités écologiques -  
Centre de ressources Trame verte et bleue**

Réalisation : GRAINE Provence-Alpes-Côte d'Azur, association  
loi 1901

Domaine du Petit Arbois, Avenue Louis Philibert, 13100 Aix-en-  
Provence

Parution : Janvier 2024, mise à jour octobre 2024

Remerciements à notre partenaire financier l'Agence de l'eau  
Rhône-Méditerranée Corse pour sa confiance et son soutien.

