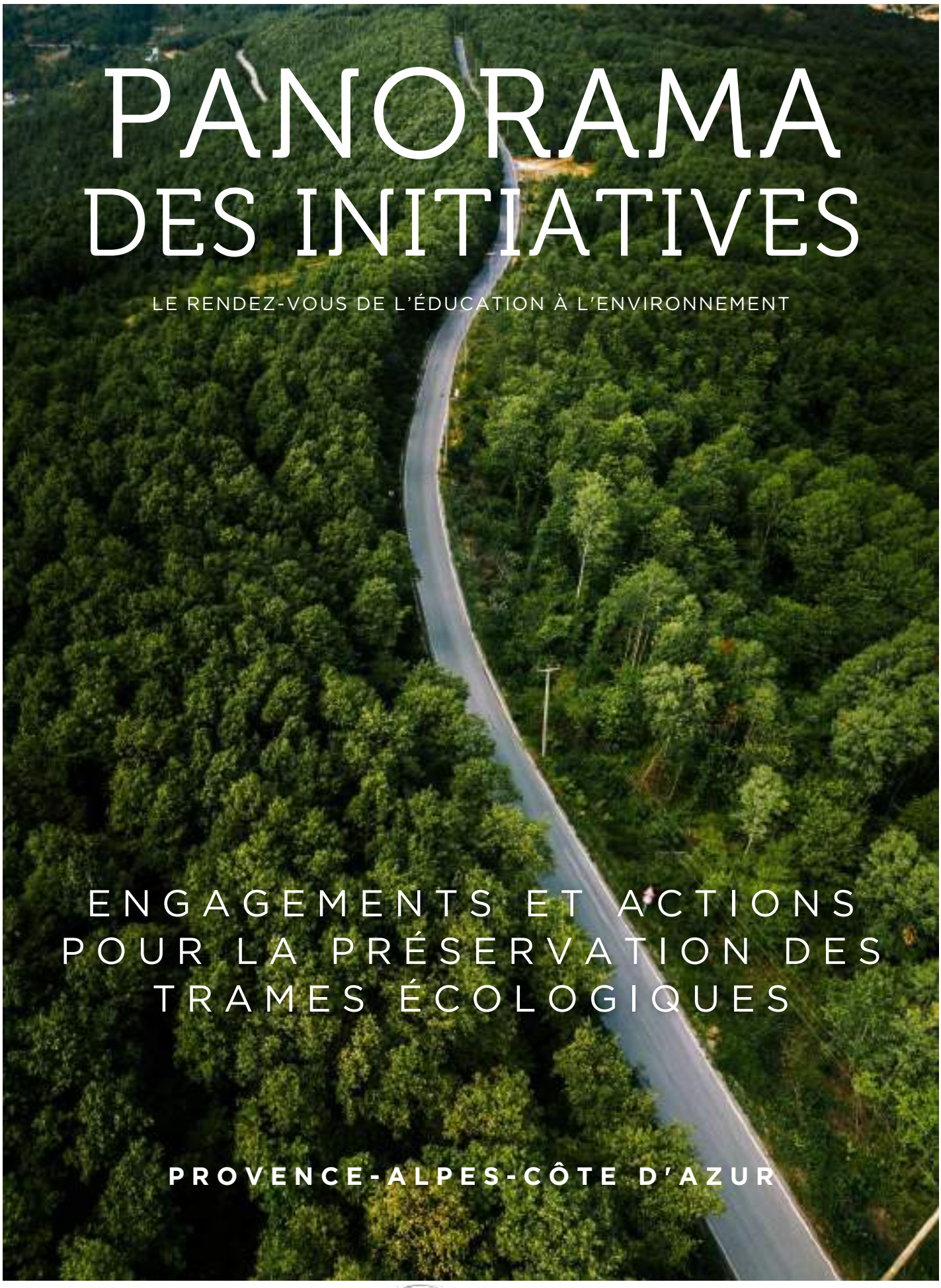
REVUE ACT'ENVIR N° 5 - 2026



PANORAMA DES INITIATIVES

LE RENDEZ-VOUS DE L'ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT

ENGAGEMENTS ET ACTIONS POUR LA PRÉSERVATION DES TRAMES ÉCOLOGIQUES

PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

GRAINE
PROVENCE-ALPES
CÔTE D'AZUR Le Réseau Régional pour l'Éducation à l'Environnement



Reconnecter le vivant, un impératif territorial

Face à l'urgence climatique, à l'extension urbaine et aux rapports alarmants du GIEC et de l'IPBES alertant sur l'effondrement du vivant, nos territoires traversent une crise historique : celle de réconcilier les activités humaines avec les dynamiques naturelles. Si l'on adopte le point de vue de la faune et de la flore, nos paysages révèlent un archipel d'espaces verts morcelé par le bitume et le rail, où les réserves naturelles finissent par ressembler à des prisons pour les espèces.

Au sein du GRAINE Provence-Alpes-Côte d'Azur, la forte affluence lors de nos deux journées de professionnalisation de janvier et octobre 2024 a confirmé l'intérêt suscité par le sujet auprès des acteurs de l'éducation à l'environnement.

Un réseau de corridors vitaux

Des cours d'eau (trame bleue) aux corridors terrestres (trame verte), en passant par les rives (trame turquoise), les zones de nuit non éclairées (trame noire) ou la continuité des sols (trame brune), nous avons analysé comment chaque maillon garantit la survie des espèces. Ce numéro prolonge ces riches débats. Vous y découvrirez un panorama d'initiatives régionales : retours d'expériences inspirants, projets innovants et outils pédagogiques immersifs.

Dans un pays qui a vu disparaître près de 60 % de ses zones humides depuis le siècle dernier et 30 % de ses oiseaux communs en trois décennies, le morcellement des habitats reste la principale cause de l'érosion de la biodiversité.

Les réseaux écologiques ne relèvent pas de l'utopie paysagère ou du jargon d'expert. Ils forment une infrastructure vitale, les « autoroutes de la nature » indispensables pour que la faune puisse migrer, se nourrir, se reproduire et s'adapter à nos pressions.

Une transformation culturelle et collective

Dessiner ces continuités écologiques exige de repenser profondément l'aménagement du territoire, en balayant les visions cloisonnées et les logiques de frontières administratives. En tant qu'éducateurs et professionnels, notre mission est de rendre ces réseaux invisibles concrets et de transformer les documents d'urbanisme en un véritable projet de société.

Cette transition appelle une mobilisation générale : élus, agriculteurs, scientifiques, urbanistes, collectivités, associations et citoyens doivent agir ensemble. Du Plan national de la Trame verte et bleue aux actions de proximité, chaque geste compte.

Au-delà des indicateurs écologiques, ces réseaux conditionnent notre propre bien-être et notre résilience face au changement climatique et aux chocs environnementaux. Protéger ces liaisons, c'est sécuriser des services écosystémiques vitaux pour la santé humaine : climatisation naturelle contre les canicule, amélioration de la qualité de l'air, régulation des eaux de pluie et prévention des crues… De plus, ces espaces de respiration interconnectés agissent comme de puissants vecteurs de cohésion sociale et de sérénité psychologique.

Alors que les ambitions de la Stratégie nationale pour la biodiversité tardent à se concrétiser, il devient crucial d'accélérer le pas, d'amplifier les financements et d'intégrer le vivant dès la genèse de chaque projet de construction. Restaurer les continuités écologiques, remailler le territoire, ce n'est pas bannir l'humain de son environnement, c'est retrouver notre place légitime au cœur de la nature pour garantir notre propre avenir.

Bonne lecture à toutes et tous.

Patrick Laffitte
Co-président du GRAINE Provence-Alpes-Côte d'Azur
en charge de la communication

Sommaire

Notions & Définitions

- Qu'est-ce qu'une trame écologique ? **P 5**
- La trame verte **P 6**
- La trame bleue **P 7**
- La trame turquoise **P 8**
- La trame noire **P 9**
- Autres trames : bleue marine, blanche, brune, aérienne **P 10-11**

Espaces naturels & citoyens

- Projet Rest-Chir'eau : restaurer les zones humides passe aussi par les sciences participatives **P 13-16**
- Trame turquoise à restaurer : rendre le Jarret aux Marseillais **P 17-20**
- La concertation au cœur de la revitalisation de l'Huveaune **P 21-24**
- Trame noire et turquoise d'Aix-en-Provence : faire comprendre le changement **P 25-28**

Initiatives éducatives

- L'Arc à Roquefavour : un laboratoire participatif pour coconstruire l'avenir **P 31-34**
- Provence Alpes Agglomération : main dans la main avec les agriculteurs pour restaurer la biodiversité **P 35-38**
- La Ciotat : faciliter l'accès aux espaces verts pour mettre en lumière les continuités écologiques **P 39-42**
- Une exposition vivante et mobile : challenge réussi pour Nature For City Life **P 43-46**

Ressources pédagogiques

- Korridor, un jeu visuel pour sensibiliser aux connexions entre espèces et milieux **P 48-50**
- Feu Vert pour la Trame verte et bleue : un outil ancré dans la réalité pour sensibiliser les professionnels de l'aménagement **P 51-54**
- Pollution lumineuse : sensibiliser de jour comme de nuit avec le kit pédagogique des Parc naturels régionaux **P 55-58**

Portrait

- Samuel Busson (CEREMA) : « *La pollution lumineuse c'est un sujet One Health* » **P 60-63**
- Audrey Dubin (Cie des Rêves Urbains) : « Prendre l'architecture comme prétexte pour faire du lien » **P 64-66**

Les trames écologiques

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.

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

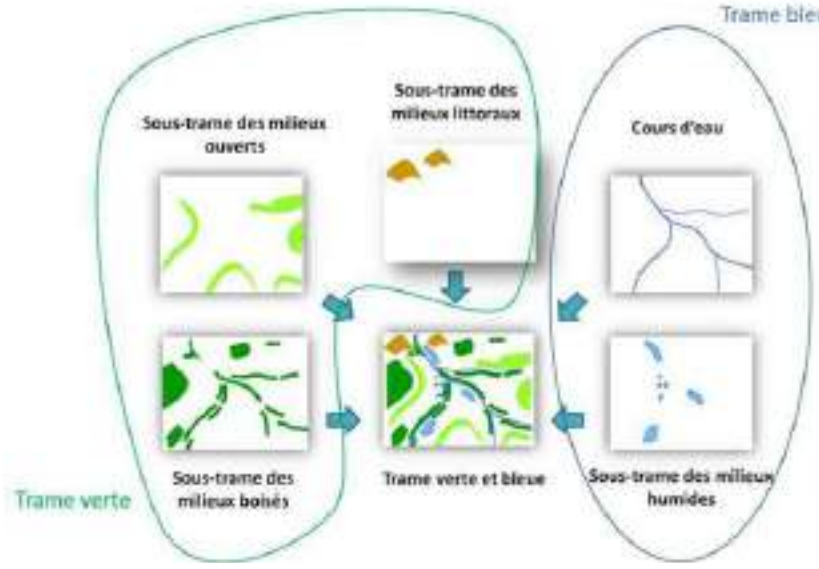


Schéma trame verte et bleue et sous-trames © INPN

Scannez ce QR code pour visionner la vidéo pédagogique de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse "La biodiversité c'est vital : agissons !"

La trame verte

La trame verte désigne l'ensemble des continuités écologiques terrestres. Elle se compose de réservoirs de biodiversité et de corridors qui permettent aux espèces animales et végétales de circuler, de se nourrir et de se reproduire au sein d'un territoire. Concrètement, ce maillage s'appuie sur des espaces tels que les massifs forestiers, les prairies, les haies ou les lisières. En reliant des milieux naturels parfois fragmentés, elle assure le maintien des services écosystémiques et renforce la résilience des habitats face aux changements climatiques.



La nature en ville améliore la fraîcheur, la gestion de l'eau, le bien-être des citadins autant que la circulation des espèces, comme ici à Gordes (Vaucluse).

La trame bleue

La trame bleue correspond à l'ensemble des continuités écologiques liées aux milieux aquatiques et humides. Elle englobe les cours d'eau, les canaux, les zones humides et les nappes souterraines, visant à assurer le bon fonctionnement hydrologique ainsi que la libre circulation des espèces dépendant de ces écosystèmes. Sa préservation est cruciale pour maintenir la qualité de l'eau et favoriser la biodiversité au sein des réseaux hydrographiques.



Le seuil de Roquefavour, à Ventabren (Bouches-du-Rhône), sera aménagé pour faciliter la circulation des anguilles d'Europe sur l'Arc. © Louane Aramand

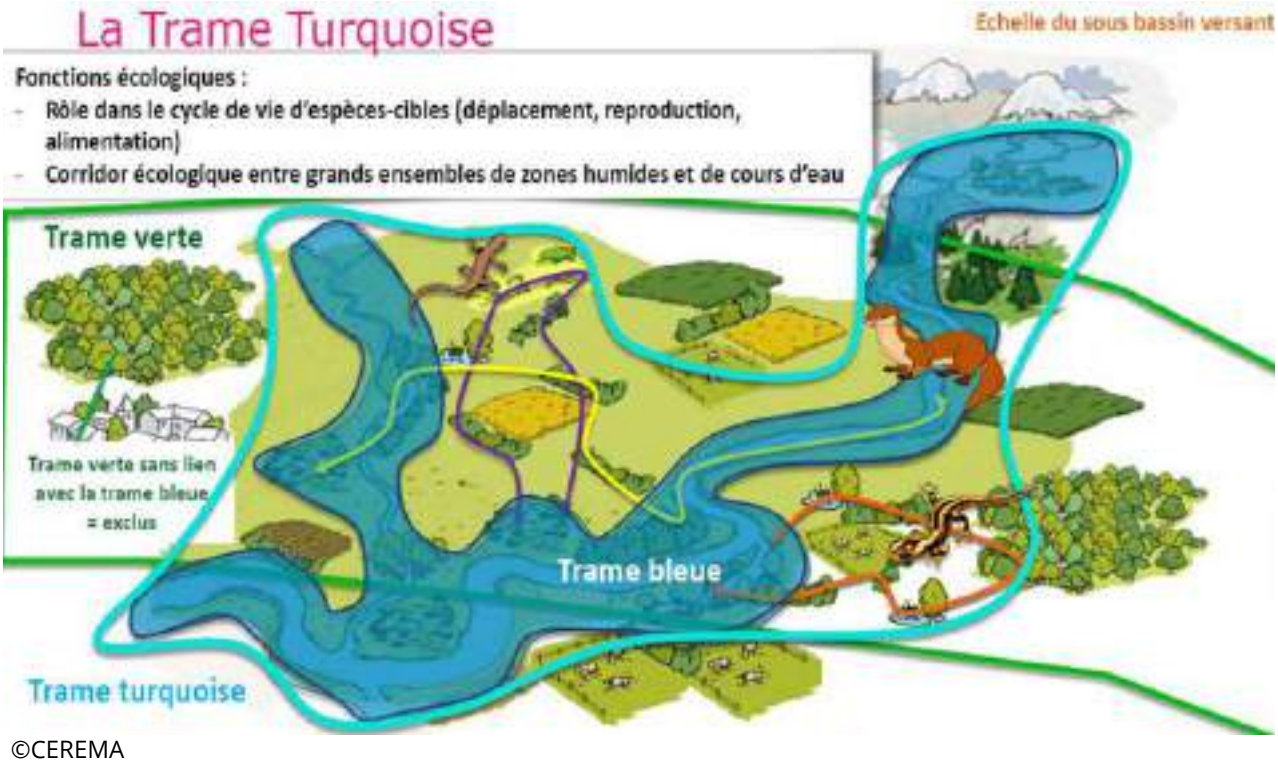
La trame turquoise

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.).

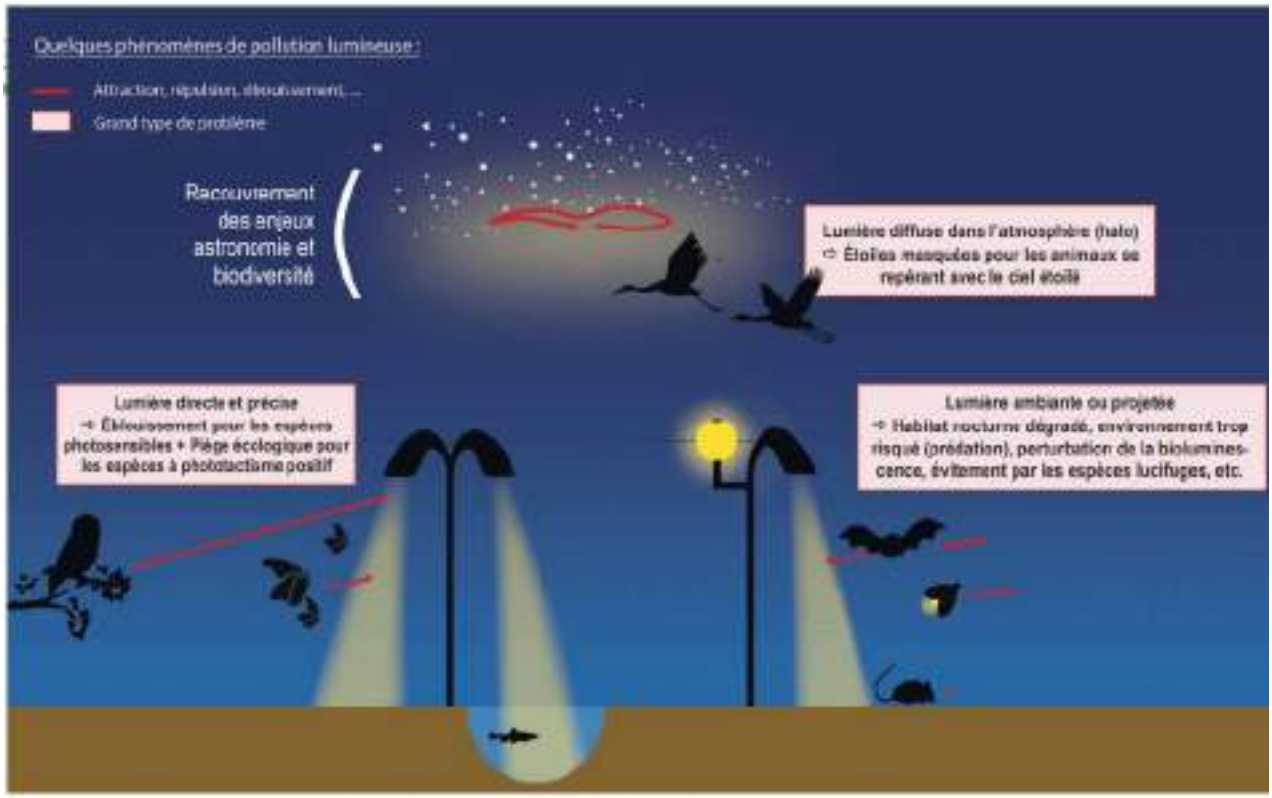
Ainsi, la trame turquoise lie des ensembles d'habitats nécessaires au bon accomplissement des cycles biologiques des espèces liées à l'eau et leur permet de circuler entre ces différents habitats de vie (habitat de reproduction, d'alimentation, d'hivernage, de repos, etc.).



©CEREMA

La 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.

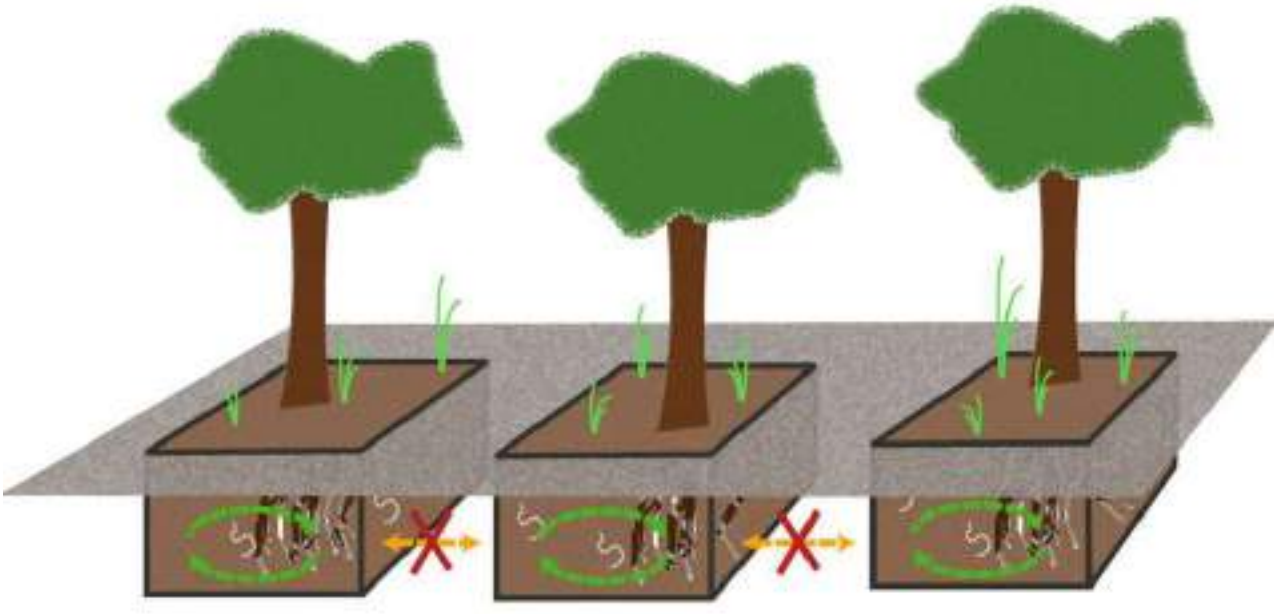


Principaux phénomènes de pollution lumineuse ayant des effets sur le vivant. Source : d'après Sordello, 2017 [32].

Les autres trames

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).

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.



Problématique de fragmentation des sols en ville © Romain Sordello (d'après Chalot, 2016)

Les autres trames

La **trame bleu marine et littorale** se situe à l'interface terre-mer. Elle prolonge les trames verte et bleue qui, elles, s'arrêtent à la laisse de basse mer et, dans les estuaires, à la limite transversale de la mer. Ce prolongement permet la possibilité de gestion de ces milieux par des acteurs terrestres.

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 plus des trames présentées ici, il existe d'autres concepts de trames écologiques ou paysagères, souvent moins connues ou plus spécifiques à certains contextes géographiques ou thématiques : **trame grise, jaune, violette, rouge, orange, ou encore trame des continuités écologiques urbaines.**



© Colin Woodcock

Scannez ce QR code pour accéder au livret ressource du GRAINE "Trames écologiques et EEDD"



On associe souvent la trame verte et la trame bleue car les milieux terrestres et aquatiques ne sont pas isolés : ils se croisent et s'influencent mutuellement.
En les traitant ensemble sous l'appellation TVB (Trame Verte et Bleue), la continuité du vivant est préservée de façon globale, sans oublier les liens indispensables entre la terre et l'eau.

De nombreux Marseillais ignorent que le Jarret n'est pas qu'une rocade mais une rivière, enterrée à l'endroit de la rocade. © Ville de Marseille



Le lien entre chauves-souris et zones humides reste peu exploré à ce jour. © P. Colley

Projet Rest-Chir'eau : restaurer les zones humides passe aussi par les sciences participatives

« Comprendre, transmettre, convaincre et gérer », c'est le mantra de la Tour du Valat. Cet institut privé de recherche dans la conservation et la restauration des milieux humides concentre son travail à l'échelle méditerranéenne. Basée en Camargue, la Tour du Valat dispose ainsi naturellement d'un terrain de jeu grandeur nature propice à ses recherches. Son rôle de gestionnaire sur certains sites lui a aussi permis d'acquérir une expertise technique précieuse. Dans la continuité logique de ses compétences, La Tour du Valat a entre autres décidé d'explorer plus en profondeur le lien étroit entre milieux humides et chauves-souris, à travers un projet expérimental, multimodal et faisant appel à la participation volontaire : c'est le projet Rest-Chir'eau.

Les chauves-souris au cœur de la trame turquoise

L'étude des chauves-souris est longtemps restée un mystère dû aux contraintes de suivi que pouvait représenter la nuit. Aujourd'hui, les nouvelles technologies ouvrent des perspectives et permettent une observation rapprochée de ces mammifères nocturnes. Les espèces présentes en France étant insectivores, elles sont nombreuses à fréquenter les zones humides et pourraient ainsi nous informer de l'état de santé d'un milieu aquatique. Pourtant, ces interactions écologiques restent encore largement sous-explorées. C'est dans ce cadre que Rest-Chir'eau s'est vu désigné lauréat 2023 de l'appel à projets « Eau et biodiversité », bénéficiant ainsi d'un financement à hauteur de 80 % par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

« ***Le projet Rest-Chir'eau vise à comprendre ces interactions et à se servir des chauves-souris comme bio-indicateurs de la fonctionnalité des milieux aquatiques et de la trame turquoise associée*** », explique Pauline Rocarpin, cheffe de projet à la Tour du Valat.

Comprendre ces interactions permettra non seulement d'enrichir les connaissances sur ce lien peu étudié, mais représente aussi un enjeu de taille quant à la restauration écologique des zones humides. Pluriannuelle, la mise en opération s'effectue sur l'ancien Bras de fer du Rhône, au sud de la commune d'Arles.

Créer un élan collectif au sein du territoire



Tout le monde peut contribuer au projet.
© A. Marquis-Soria

Afin de donner une dimension interactive aux recherches, la Tour du Valat décide en 2025 de développer un programme de sciences participatives au sein de ce projet.

« ***Par mes expériences, j'ai pu développer un certain nombre de projets transversaux qui s'appuyaient sur des programmes de sciences participatives, justement pour bénéficier d'une émulsion, d'un intérêt et d'une participation de tout le monde ; à chaque fois ça a été une plus-value*** », s'enthousiasme Pauline Rocarpin. « ***C'est aussi une ambition du projet : développer au fur et à mesure des envies de participation et des synergies partenariales ou d'actions que ce soit avec des acteurs du territoire ou des particuliers*** ».

L'intégration du projet dans le territoire est notamment passée par deux volets de sciences participatives. La première, une enquête interactive « Wanted ! Avez-vous vu des chauves-souris ? » a été mise en place au printemps 2025. Ouverte à tout public, elle a permis d'évaluer le nombre de gîtes présents sur le secteur en faisant activement participer la population. Reconduite en 2026, cette enquête a par ailleurs été soutenue par un éventail d'actions de communication et de sensibilisation (ateliers, jeu de société…), ainsi que des affiches illustrées et des flyers.



Des bénévoles se sont proposés d'eux-mêmes pour aider. © L. Willm

Permettre le volontariat pour sensibiliser un plus grand nombre

Dès 2024, quatre sessions de suivi ont été effectuées sur sept marais différents par la Tour du Valat. Assurer ces observations sur le terrain n'était pas le choix de la facilité. Traverser des milieux humides difficiles d'accès - parfois sur du foncier privé avec la présence de taureaux de combat, le tout en portant du matériel - s'est révélé être un véritable challenge camarguais ! « ***Pour cette campagne, nous n'avions pas prévu de bénévolat mais, dès le début du projet, des personnes qui nous voyaient faire nous ont sollicités pour venir nous aider et participer à ce terrain*** ».

Le deuxième volet des sciences participatives s'est donc développé dans le sillage de cette première expérience réussie. La Tour du Valat et ses partenaires ont ainsi mis en place un protocole expérimental de suivi des déplacements des chauves-souris entre leurs zones de gîtes et leurs zones de chasse, permettant à quiconque le souhaitait de s'investir d'un point de vue plus technique dans le projet. « ***Lors de chaque nuit de suivi, c'était très enrichissant de faire le tour des profils présents dans les voitures : c'était assez hétéroclite. On a rencontré des étudiants, des passionnés d'environnement, des retraités, des artistes et même une juge*** », confie Pauline Rocarpin.

Au total, plus de 130 bénévoles se sont mobilisés sur 80 points stratégiques du secteur, au cours de quatre périodes de l'année 2025. Pour la cheffe de projet, ce travail de suivi participatif est un franc succès : « ***On a un beau jeu de données, de bons retours et surtout une belle aventure*** ».

Des enfants aux parents

La Tour du Valat a également pu sensibiliser les enfants du territoire sur le projet grâce à un partenariat fructueux avec d'autres structures comme le CPIE Rhône-Pays d'Arles, adhérent du GRAINE, ou l'école du Sambuc avec l'association Les Amis des Marais du Vigueirat. Les sorties terrain, le jeu de société développé et les diverses animations en classe ont été une nouvelle fois une belle réussite : « Les enfants étaient encore demandeurs cette année », se réjouit Pauline Rocarpin. Cette sensibilisation a d'ailleurs permis une plus grande visibilité et participation au projet grâce au bouche-à-oreille entre les enfants et leurs parents. L'ambition de ces actions scolaires est ainsi d'encourager les enfants à être, à l'avenir, eux-mêmes moteurs des enjeux du projet au sein de leur territoire.

De multiples ouvertures pour un projet fédérateur

Même si la clôture du projet est prévue pour 2027, la Tour du Valat réfléchit d'ores et déjà à l'organisation d'un temps de remerciement des bénévoles, avec une valorisation de leur volontariat et une diffusion des prémices des résultats des analyses en avant-première. En attendant, la communauté de ce projet-vitrine qui en a inspiré plus d'un se rassemble autour de la newsletter Rest-Chir'eau, prévue pour maintenir le lien entre tous les chercheurs, volontaires, partenaires, usagers et particuliers au contact du projet.

Témoignage

> **C'était enrichissant d'avoir ce transfert d'expertise de manière diffuse et directe, cette participation et ce brassage de profils.**

Pauline Rocarpin
Cheffe de projet Gestion et restauration de zones humides
Tour du Valat



Thématiques : Gestion et restauration des milieux humides, conservation des chiroptères, écologie du paysage et écologie fonctionnelle

Public cible : Recherche, gestionnaires, étudiants, maîtres d'ouvrages, collectivités, usagers, grand public

Territoire : Camargue

Partenaires techniques : CPIE Rhône Pays d'Arles, Parc Naturel Régional de Camargue, Natura 2000, Conservatoire du littoral, Société Nationale de Protection de la Nature, Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie (IMBE), Marais du Verdier, Ecole du Sambuc, Asco Canal du Japon, propriétaires privés

Financeurs : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

Type d'action : protocole de suivi scientifique et développement expérimental d'une méthodologie, sciences participatives, modélisation trame turquoise, animation et intégration au territoire, communication et sensibilisation, transfert d'expertise, réalisation d'un plan de restauration de l'ancien Bras de fer en Camargue...



Restaurer la continuité écologique du Jarret connecterait des quartiers entre eux. © Ville de Marseille

Trame turquoise à restaurer : rendre le Jarret aux Marseillais

Pour restaurer une trame écologique en pleine ville, la sensibilisation et l'appropriation citoyenne sont des outils incontournables. En répondant à l'appel à projets 2022 « Eau et Biodiversité » de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, la Ville de Marseille s'engage à faire revivre durablement la rivière du Jarret. Loin d'être anecdotique, cette trame turquoise au cœur du 13ème arrondissement illustre une volonté forte : ancrer les continuités écologiques dans le quotidien des citadins.

Le Jarret, colonne vertébrale de la trame turquoise

Désireuse de travailler sur les corridors écologiques inscrits sur son territoire, la Métropole Aix-Marseille-Provence opère une révision de son PLUi 2030 (Plan Local d'Urbanisme intercommunal). Ainsi, la Ville de Marseille s'est appuyée sur la cartographie de ses Friches Urbaines Naturelles, véritables réservoirs de biodiversité, pour rétablir le réseau des continuités écologiques.

« ***Ce sont ces friches qui forment le squelette de nos continuités écologiques*** », éclaire Frédéric Jacques, responsable de la division biodiversité au sein du Service Espaces Naturels Biodiversité de la Ville de Marseille. Cette carte permet d'identifier des corridors écologiques tantôt à préserver, tantôt à restaurer. Parmi eux, la trame turquoise du Jarret, cette rivière qui dévale les quartiers nord de Marseille avant d'aller se jeter dans l'Huveaune. Répondre à l'appel à projets de l'Agence de l'eau constitue donc une suite logique du travail déjà effectué autour des trames. Le plan de gestion, validé début février 2026, étend ses actions sur 8 à 10 ans. Les résultats attendus sont nombreux : reconstitution de la ripisylve (végétation de bords de cours d'eau) reboisement, une plus grande résilience du territoire face aux phénomènes extrêmes. Un espace biologiquement fonctionnel profitera également à la population locale : bien-être des habitants, préservation et amélioration du cadre de vie. D'ailleurs, la Ville souhaite mettre en place des parcours écologiques afin de créer un lien piéton continu sur tout le périmètre : « ***Le Jarret pourrait être le point central entre plusieurs quartiers qui, pour l'instant, ne se touchent que par petits bouts*** », s'enthousiasme Frédéric Jacques.



Les arbres pouvant abriter des chauves-souris seront identifiés. © Ville de Marseille

Informer pour protéger

Pour mener à bien les études de terrain, la Ville de Marseille s'applique à allier expertises et sensibilisation. Un repérage des arbres sur deux kilomètres le long du Jarret va permettre d'identifier ceux qui servent, ou peuvent servir, de refuge aux chauves-souris. À ce titre, la collectivité a prévu de marquer les plus intéressants : ce repérage va permettre d'expliquer ultérieurement aux habitants l'importance de chaque espèce végétale et animale.

D'autre part, la Ville souhaite travailler sur les usages des parcs urbains situés dans le périmètre de la trame turquoise. Il s'agit entre autres de gérer les barbecues sauvages : faut-il créer un espace dédié et les interdire ailleurs ou les interdire partout ? Ces questionnements nourrissent la réflexion de la collectivité qui cherche à réorienter les mésusages afin d'éviter toute dégradation environnementale.

Il en est de même pour les plantations prévues ultérieurement : avant de passer à l'action, il s'agit de préparer le terrain. Ainsi, informer les habitants n'est pas une étape à négliger : pour respecter un lieu, il faut commencer par le comprendre. « ***Si l'on veut épaissir et reconstituer la ripisylve, il faut mettre des secteurs en défens pour que les gens comprennent qu'on a installé des ganivelles pour les empêcher de piétiner la terre*** », commente Frédéric Jacques. Dans les parcs et les cheminements piétons aux abords du Jarret, cinq panneaux ont été installés pour informer sur les travaux à venir.



© Ville de Marseille

Des participations citoyennes en plein air

Afin de mieux comprendre les enjeux qui accompagnent le Jarret, la Ville de Marseille a organisé des participations citoyennes avec les riverains. « ***Ils sont très attachés à ce secteur donc ils ont fait des balades avec nous ; on avait besoin de leur présence parce qu'ils vivent le Jarret au quotidien*** », raconte l'agent. « ***On avait besoin de savoir ce qui les dérangeait et ce qu'ils appréciaient*** ». Même si ces participations n'ont pas embarqué autant de monde qu'espéré, chacun avait son mot à dire : « ***Il y a des gens qui ne répondront pas, qui ne sont pas en attente, mais quand on les a accostés dans le parc de la Ravelle pour leur poser des questions, ils avaient beaucoup de choses à dire*** ». Leurs ressentis aident la collectivité à déterminer quels aménagements et quelle réglementation seront le plus à même de jouer un rôle de protection passive de l'environnement.



© Ville de Marseille



© Ville de Marseille

Un véritable terrain éducatif en devenir

En parallèle, une dizaine d'associations ont animé le périmètre de la trame turquoise lors d'événements comme Le Jarret en Fête, organisé dans le cadre la Fête de la Nature, la semaine du 24 mai 2026. Ces événements, qui s'adressent à l'ensemble de la population marseillaise, permettent de faire vivre l'espace du Jarret tout en sensibilisant à grande échelle, grâce au bouche-à-oreille notamment. De plus, une nouvelle idée émerge : développer des Aires Terrestres Éducatives sur ces secteurs, proches de deux sites scolaires, permettant ainsi aux enfants de s'approprier la nature. Pour compléter ces actions d'informations et de sensibilisation, une page internet dédiée au projet devrait voir le jour. Accessible à tous grâce à l'installation de QR codes sur les panneaux municipaux, elle présentera un suivi des actions : « ***Même ceux qui visiteront le parc sans avoir été présents aux participations citoyennes connaîtront le processus de la trame et tout ce qui a été mis en place autour*** », s'enthousiasme Frédéric Jacques.

> **Pour l'instant les quartiers tournent le dos au Jarret ; ce serait intéressant de redonner du sens à ce cours d'eau présent en ville, pour qu'il reprenne en intérêt.**

Témoignage



Frédéric Jacques

Responsable de la division biodiversité au sein du Service Espaces Naturels Biodiversité

Ville de Marseille

Thématiques : Restauration de la Trame Turquoise du Jarret

Public cible : L'ensemble de la population riveraine

Territoire : Marseille - 13 ème arrondissement

Partenaires techniques : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

Financeurs : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

Type d'action : Préservation et restauration de la ripisylve, gestion différenciée des espaces, sensibilisation du public, cheminement piéton, gestion des usages.

La concertation au cœur de la revitalisation de l'Huveaune

Indissociable des identités d'Aubagne et de Marseille, l'Huveaune occupe une place de choix dans le cœur des habitants. Pourtant, enserré entre l'autoroute et la voie ferrée, le fleuve côtier et son parc éponyme ont vu la biodiversité environnante se dégrader au fil du temps. Pour renaturer cet espace toujours très fréquenté et y restaurer la continuité écologique perdue, l'ÉPAGE HuCA (Établissement Public d'Aménagement et de Gestion de l'Eau Huveaune - Côtiers – Aygalades), accompagné par la Ville d'Aubagne et la Métropole Aix-Marseille-Provence, décide en 2023 d'y entreprendre des travaux.

Un fleuve devenu fantôme

Estelle Fleury, directrice de l'ÉPAGE HuCA, se souvient du mauvais état de l'Huveaune à Aubagne : « ***Elle était très rectiligne, très enfoncée, avec une ripisylve dégradée*** », rappelle-t-elle. « ***Elle respirait peu, avec des berges abruptes qui ne permettent pas du tout l'infiltration de l'eau dans les sols ; il y avait aussi beaucoup d'espèces invasives et d'artificialisation, du béton, des terres polluées…*** ». Ce constat a été le point de départ du projet de revitalisation du fleuve et de sa biodiversité. Ainsi, l'ÉPAGE HuCA profite de l'appel à projets de l'Agence de l'eau « Renaturer les rivières » pour accompagner la Ville d'Aubagne dans la transformation du site. Les objectifs sont multiples : restaurer la fonctionnalité écologique du fleuve, réduire le risque inondation et recréer un lien paysager.

Les fonctionnalités écologiques, un sujet trop vague

Dans un premier temps, l'ÉPAGE présente et explique le projet aux citoyens par le biais d'ateliers en salle, de visites sur le terrain, de conférences… Il s'assure aussi de répondre aux questions lors d'événements comme le forum des associations ou la Fête de la Nature. À ce stade, il s'agit essentiellement d'une présentation des actions qui vont être menées, qui n'engendrent pas de débat. Si l'ÉPAGE effectue un travail de communication assez conséquent autour du projet, les concertations qu'il organise ne mobilisent pourtant pas beaucoup de monde. « ***Les fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques, la continuité entre l'eau et la terre, ce sont des sujets qui sont compliqués à expliquer, mais pour lesquels c'est important de passer du temps avec les gens*** ». Malgré tout, Estelle Fleury observe : « ***C'est difficile de drainer du monde sur les concertations de manière générale, on le voit clairement*** ».



L'Huveaune prend sa source sur le versant Nord de la Sainte-Baume à Nans-les-Pins (Var) et se jette sur les plages du Prado à Marseille. © ÉPAGE HuCA

Rupture de communication

Alors que les travaux démarrent doucement, tout s'arrête net : un retournement de situation bouleverse les plans du chantier écologique. « ***Une opposition s'est manifestée de façon assez surréaliste et frontale à la fois ; personne ne s'était jamais plaint directement à nous mais il y a eu une pétition en ligne, avec la création d'un collectif dans la foulée*** », raconte la directrice. ***« Nous-mêmes, si on voit une pétition présentée de cette façon-là, on aurait envie de la signer ; elle donne l'impression qu'à Aubagne, il s'agit d'une déforestation digne de celle de la forêt amazonienne*** », poursuit-elle. Afin de redonner de l'espace de liberté à l'Huveaune, le projet implique en effet, dans sa première version, la coupe de nombreux arbres dans un état trop dégradés ou identifiés comme espèces invasives. Sans vision globale du projet, l'opposition est relativement facile.



Une nouvelle stratégie de concertation a débloqué la situation. © ÉPAGE HuCA

Un conflit multipartite

Sous un climat de tension politique locale, des associations comme le Groupe National de Surveillance des Arbres (GNSA) surgissent pour protester contre les travaux de revitalisation de l'Huveaune. Engagé dans la lutte contre les projets qu'ils estiment destructeurs de la nature, le GNSA est en conflit idéologique avec l'ÉPAGE HuCA : « ***La question de la perception de l'arbre, même mort, comme étant une vie et un abri de la vie, ce sont des choses assez récentes*** », intervient Estelle Fleury. Des habitants rejoignent le mouvement et s'en suit une manifestation de 200 personnes. Pourtant convaincu du bienfait écologique de son action et fort d'un retour d'expérience de cinq ans de travaux de ce type, notamment à Auriol, l'ÉPAGE HuCA décide d'engager de nouveaux débats. En collaboration avec l'Agence Génope et Eclectic Experience, il met en œuvre une nouvelle stratégie de concertation et de médiation. « ***On s'est appliqué à réagir en accord avec nos valeurs, en étant le plus pragmatique possible et avec l'objectif d'intervenir dans le cadre d'un consensus*** », argue Estelle Fleury.

Une deuxième phase de concertation pour un nouveau départ

Sous l'impulsion de l'ÉPAGE HuCA, le parc de l'Huveaune voit ainsi une permanence s'installer en son sein durant plusieurs semaines. Le dialogue est ouvert à tous. Par la suite, l'ÉPAGE décide de prendre le temps d'ajuster le projet en rencontrant ses opposants, les inquiets et les partisans. Finalement, trois nouveaux scenari découlent de cette réflexion. L'ÉPAGE laisse le choix : arrêter le projet de but en blanc, faire une première phase -quitte à faire la deuxième dans quelques années- en adaptant un peu le projet, ou démarrer les travaux tels qu'ils étaient prévus. En parallèle, les aménagements n'ayant aucun impact sur les arbres sont réalisés : la désimperméabilisation d'un parvis, la plantation de micro-forêts urbaines… L'ÉPAGE s'en sert comme support pédagogique pour retrouver une relation de confiance avec les habitants. « ***Notre volonté est que chacun se sente chez soi, qu'il se réapproprie le cours d'eau et qu'il ait envie de le protéger, de le respecter*** », appuie la directrice. « ***Nous voulons aussi que les gens comprennent que le fleuve puisse déborder et surtout qu'ils puissent adhérer au projet*** », ajoute-elle.



Après ajustements, le chantier a pu être mené à bien. © Gilles Zamo

Tirer des leçons

Pour répondre aux enjeux révélés par la crise, l'ÉPAGE HuCA a également créé un poste pérenne de coordinateur de la vie des aménagements. Sa présence régulière sur le terrain garantit désormais le suivi des projets de restauration et l'identification de modes de communication plus adaptés. Cette volonté de bien faire, en prenant le temps avec humilité d'ajuster ce qui pouvait l'être, aura permis à tous de converger vers une solution. Une fois le phasage retravaillé, les travaux ont pu commencer dans le calme.

Comme point d'orgue de ce projet de longue haleine, l'inauguration du parc en octobre 2025 s'est tenue dans la joie unanime : « ***Les habitants ont retrouvé leur Huveaune*** », sourit Estelle Fleury. « ***De nombreux opposants durant la crise nous ont remerciés chaleureusement !*** ». Pour se réjouir de l'issue de cette crise, il suffit à présent de voir les habitants se promener, traverser l'Huveaune par les pas japonais, se poser au pied des fresques céramiques faisant le récit du fleuve côtier ou arpenter les passerelles en bois en sautillant !



© Épage HuCA

> **La communication passe aussi par la convivialité, par des moments festifs, par de l'expérience de terrain... Un projet écologique ne va pas mobiliser s'il n'est présenté que sur son fond technique. Par contre, si on y ajoute des aspects ludiques, artistiques, de détente et de convivialité, on lui donne plus de sens.**

Témoignage



Estelle Fleury

Directrice

Épage HuCA

Thématiques : Restauration des continuités écologiques, prévention du risque inondation, désimperméabilisation

Public cible : Grand public, habitants

Territoire : Aubagne, Parc de l'Huveaune

Partenaires techniques : Agence Génope et Eclectic Experience

Financeurs : État (Fonds vert), Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, Département des Bouches-du-Rhône, Métropole Aix- Marseille-Provence, Ville d'Aubagne

Type d'action : Restauration d'espaces naturels, sensibilisation, concertation

Trame noire et turquoise d'Aix-en-Provence : faire comprendre le changement

Dans certains quartiers d'Aix-en-Provence, la lumière fait débat. Entre protection de la biodiversité et sécurité des habitants, l'éclairage public peut devenir une source de conflit. Le dialogue et l'information sont bien souvent la clé pour désamorcer toute incompréhension.

Un constat écologique

Dans le cadre de son Atlas de la Biodiversité Communale lancé fin 2021, la Ville d'Aix-en-Provence travaille durant deux ans sur les corridors écologiques de son territoire. C'est en effectuant les analyses des données récoltées que la commune découvre des enjeux forts autour de la chauve-souris.

Parmi les 17 espèces inventoriées, les plus sensibles trouvent refuge dans les espaces naturels les mieux préservés de la commune, notamment aux abords des cours d'eau qui sillonnent la ville. Pourtant, leur nécessité de se déplacer pour se nourrir et se reproduire est gravement entravée par l'urbanisation et la pollution lumineuse.



© Muséum d'Histoire Naturelle d'Aix-en-Provence

Une initiative immédiatement soutenue

Un projet de trame noire et turquoise émerge fin 2023. Il bénéficie du soutien de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et de l'accompagnement du Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) et du Groupe Chiroptères de Provence (GCP). L'objectif est de préserver les chauves-souris par l'aménagement d'une continuité écologique le long des cours d'eau de la Torse et de l'Arc.

« Ces éléments linéaires dans le territoire représentent un espace de transit tout désigné pour la faune », explique Chloé Duque, chargée de mission trame noire et turquoise au Muséum d'Histoire Naturelle de la Ville d'Aix-en-Provence. De plus, les chauves-souris de la région font office d'« espèce parapluie ». ***« Elles ont de telles exigences écologiques que si on les préserve elles, il y aura un tas d'autres espèces qui seront aussi préservées ; c'est assez pratique »***, développe Chloé Duque. Pour Aix-en-Provence, il est désormais question de limiter au maximum la pollution lumineuse dans ces corridors écologiques naturels, afin de faciliter le déplacement des espèces nocturnes.

Des services municipaux au diapason



© Muséum d'Histoire Naturelle d'Aix-en-Provence

La mise en place de la trame noire a été coordonnée par la Direction Développement Durable de la Ville. ***« Ils s'occupent de faire des liens, un peu comme une pierre angulaire. Ils mettent en mouvement tous les services autour d'un sujet ; c'est le chef d'orchestre »***, expose Chloé Duque. À leurs côtés, le Muséum d'Histoire Naturelle d'Aix-en-Provence joue un rôle de conduite de projet.

Une prise de contact avec le Service Eclairage Public et Travaux Neufs de la Ville était requise. Non-initié aux enjeux environnementaux liés à la chauve-souris, ce service a pu suivre une formation organisée par le GCP pour comprendre la nécessité d'intervenir. La Direction des Sports a également été contactée vis-à-vis des spots lumineux de stade aux abords des cours d'eau.

La transversalité des compétences au sein de la mairie a ainsi été le point fort de ce projet. Il aura également permis de faire circuler la notion de trame écologique auprès du grand public, à travers des articles dans le magazine municipal et des panneaux d'affichage.

Des changements nécessaires...

Soirées de terrain, diagnostics, cartographies... Le Cerema a établi une liste de recommandations pour amoindrir la pollution lumineuse le long de la Torse et de l'Arc. Huit points de conflits importants entre l'éclairage public et la trame noire ont été jugés prioritaires.

C'est ainsi que les travaux ont pu être lancés courant 2025. Sur la passerelle de la Traverse du Lavoir de Grand-Mère, deux points lumineux ont été supprimés, la couleur des éclairages modifiée et l'intensité lumineuse baissée. Des solutions de détection de passage ont également été instaurées aux alentours. Sur cette passerelle pourtant très fréquentée, l'éclairage est devenu minime.

… mais incompris

Malgré les enjeux environnementaux importants du secteur et le sérieux du projet, tout le monde n'a pas été convaincu. ***« Il y a eu une levée de boucliers avec une pétition de riverains qui demandait le retour de l'éclairage »***, confie la chargée de mission.

La mairie, qui n'avait pas concerté les habitants, a compris qu'au-delà d'informer la population, il fallait discuter et trouver un compromis. ***« Avec l'hiver, dès 16h30, plus de lumière. Cela aurait été bien de faire une réunion avant les travaux pour que les habitants nous préviennent que c'est un passage très fréquenté et qu'il y a des enfants qui rentrent de l'école »***, continue Chloé Duque.



© Muséum d'Histoire Naturelle d'Aix-en-Provence

Le dialogue pour sécuriser

Un travail de consultation des habitants est alors entamé : les services de la Ville et le Cerema se rendent sur place pour constater les problèmes relevés par les habitants et écouter leurs revendications. Finalement, ils arrivent à la même conclusion : il ne peut pas y avoir d'interruption d'éclairage sur cette passerelle trop fréquentée. Des modifications d'urgence ont été apportées pour garantir la sécurité de tous et rassurer. En attendant une solution durable, Chloé Duque exprime ainsi son souhait de généraliser les réunions de quartiers pour sensibiliser les riverains : ***« Les gens veulent savoir pourquoi, comprendre l'intérêt aussi. En ville, on voit des travaux sans savoir ce qu'il y a derrière. Nous voulons apporter une réflexion, expliquer la démarche »***.

Fédérer à long terme

L'aboutissement du projet étant prévu pour fin 2027, l'objectif est d'inscrire la préservation des trames écologiques dans les mœurs des services municipaux d'Aix-en-Provence. Par ailleurs, d'autres continuités écologiques, comme la trame brune ou verte, alimentent les discussions en interne et jusque dans les communes environnantes. Articuler et fédérer toutes les initiatives se révèle parfois plus long que prévu, mais le jeu en vaut la chandelle.

Témoignage



Chloé Duque

Chargée de mission
trame noire

> **Chaque site est particulier et nécessite une solution technique particulière. C'est ça aussi la difficulté. On corrige des points sur une continuité écologique, mais pas tout. C'est un travail qui se fait petit à petit.**

Muséum d'Histoire Naturelle d'Aix-en-Provence

Thématique : Biodiversité, restauration d'habitat, suivis de chauves-souris

Cibles : Agents techniques de la Ville, équipe municipale et habitants de la Ville

Territoire : Aix-en-Provence, cours d'eau de la Torse et de l'Arc

Partenaires techniques :
En externe : CEREMA Méditerranée, Groupe Chiroptères de Provence et Aix-Marseille-Provence Métropole
En interne : la direction développement durable et stratégies, la direction espaces verts, paysages et biodiversité, le service éclairage public et travaux neufs, la direction des sports...

Financeurs : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

Type d'action : Réduction de la pression de la pollution lumineuse le long des deux cours d'eau les plus urbains d'Aix-en-Provence et suivi avant/après des communautés de chauves-souris



La Ville de Marseille vient de lancer son Atlas de la Biodiversité Communale consacré à la trame noire. © ESA/ NASA-S.Cristoforetti



L'Arc à Roquefavour : un laboratoire participatif pour coconstruire l’avenir

À Roquefavour, l’Arc s’écoule tranquillement sous le regard affectueux des habitants. Ce fleuve côtier prend sa source dans le Var et finit sa course dans l’étang de Berre. Dans la région, tout le monde le connaît. Pourtant, les différents seuils qui jalonnent son parcours entravent lourdement la liberté des espèces migratrices, faisant officiellement de l’Arc une priorité écologique dès le début des années 2010. Le risque d’inondation accentue également la nécessité d’agir. Afin de restaurer le cours d’eau et d’y rétablir une continuité écologique, l’ÉPAGE (Établissement Public d’Aménagement et de Gestion de l’Eau) Menelik travaille main dans la main avec les habitants.



Le seuil de Roquefavour n’est pas qu’un obstacle à la continuité écologique ; il est porteur d’un patrimoine à la fois culturel, architectural et paysager. ©Kévin Ouassel

Laisser circuler l’eau

Restaurer le cours d’eau de l’Arc n’est pas une mince affaire, c’est un travail de longue haleine. Menelik, soutenu entre autres par l’Agence de l’eau Rhône Méditerranée Corse, la Région Sud, la Métropole Aix-Marseille-Provence et le département des Bouches-du-Rhône, détermine deux étapes majeures : lui redonner un espace de fonctionnement naturel et permettre à la vie d’y circuler librement. C’est ainsi que Menelik identifie une Zone d’Expansion de Crue (ZEC) sur la rive droite.

« ***Un cours d'eau a besoin d’un espace de fonctionnement, d’un espace de liberté, pour être en bonne santé et bien fonctionner ; et souvent, ces zones d'expansion de crue se situent dans ces espaces de fonctionnement*** », explique Étienne Marshall, responsable du pôle restauration et aménagement chez Menelik.

Cette ZEC, qui permet aussi de limiter les risques d'inondations en aval, est située sur un terrain agricole, derrière un remblai de terre. Les travaux sont rapidement effectués afin de permettre à l'Arc de déborder malgré la présence du remblai. En 2024, des brèches y sont créées tout en préservant la biodiversité qui s'y était installée. Pour compléter les travaux et restaurer la trame verte le long de la rive, des transplantations de végétaux déjà présents sont réalisées.

Un barrage ancré dans les mémoires



© Kévin Ouassel

À ce jour, la majorité des travaux ont été effectués. En effet, dès 2016, Menelik entreprend des aménagements sur six seuils présents le long de l'Arc, entre son embouchure et l'aval d'Aix-en-Provence. Avec la réouverture de la ZEC à Roquefavour, le cours d'eau a presque retrouvé un fonctionnement naturel à cet endroit.

Pourtant, il reste bel et bien un dernier seuil ; et pas des moindres. Sur les huit initialement présents le long de l'Arc aval, le barrage de Roquefavour est sûrement le plus connu. Cet ouvrage, initialement réalisé pour créer une retenue d'eau de prélèvements, n'a aujourd'hui plus d'utilité. Dès lors, la loi autorise sa destruction. Cela permettrait aux anguilles d'Europe, en danger critique d'extinction, et autres espèces migratrices de remonter le cours de la rivière librement. Pour Menelik, qui avait un temps, en 2019, envisagé sa destruction complète, ce n'est pourtant pas le seul paramètre à prendre en compte.



©Kévin Ouassel

« ***Il s'est finalement avéré, en avançant dans l'étude avant-projet, que non seulement l'ouvrage bénéficiait d'un fort attachement de la population aixoise, mais on a également eu une injonction réglementaire de ne pas le détruire parce qu'il a une valeur patrimoniale*** », relate Étienne Marshall.

Le barrage de Roquefavour a en réalité beaucoup d'usages : baignade, lieu de pique-nique, îlot de fraîcheur quand vient l'été… il sert même de spot pour les photos de mariages ! Une étude historique sur l'ouvrage vient ensuite compléter les observations de Menelik. Il devient clair que le barrage et son secteur sont des lieux d'activités non négligeables depuis plusieurs générations.

De la restauration écologique à l'aménagement social

Face à ces usages, Menelik repense le projet depuis 2023. Même s'il n'est plus question de détruire entièrement le barrage, une transformation partielle s'impose, toujours dans l'objectif de restaurer la continuité écologique du cours d'eau. Menelik décide également d'entrer en contact avec les riverains pour discuter des possibilités d'aménagement dans le secteur. Il y a en effet une demande politique de rendre le site accessible au public.

« ***De suite, les riverains qu'on a pu rencontrer nous ont montré des usages problématiques : du stationnement anarchique pour aller se baigner, une route extrêmement fréquentée, des déchets… Les riverains sont en souffrance sur cette zone-là*** », expose le technicien.

En ce sens, le premier contact a surtout été marqué par l'incompréhension des habitants, comme Étienne Marshall le rapporte : « ***Mais pourquoi vous vous occupez des poissons ? Occupez-vous de nous ! Nous on a des problématiques !*** ». Afin de cerner tous les enjeux concentrés dans cet espace, Menelik trouve sa solution à travers la participation et la concertation : « ***On a créé un véritable laboratoire participatif pour mieux comprendre ce qu'il se passait sur ce site, dans l'objectif d'avoir des clés d'aménagement qui aient du sens*** ».

Une rivière en concertation

Ce laboratoire vise ainsi à faire adhérer la population au projet : des ateliers d'échanges sont proposés aux riverains, comités d'intérêt de quartier locaux et partenaires institutionnels. Menelik cherche à leur partager à la fois le sens du projet et son avancée. « *De cette pédagogie sont nées des solutions de construction qui sont partagées par tous* », sourit Étienne Marshall. Une plateforme collaborative sur le site internet de Menelik a aussi été mise en place pour créer un groupe de travail, permettant une co-construction du projet plus efficace.

Pour l'instant, Menelik est toujours dans cette phase de co-construction avec les riverains. Une fois que le projet sera fin prêt, il restera à le soumettre aux services de l'État. Un autre processus d'adhésion démarrera alors.



©Kévin Ouassel



©Kévin Ouassel

> **Notre objectif c'est d'embarquer les acteurs du territoire avec nous. On a un travail de gestionnaire de milieu aquatique, mais on n'a pas envie de faire les choses dans notre coin et de venir les imposer pour les faire accepter aux autres ; on veut que chacun à son niveau et selon ses moyens puisse venir apporter sa pierre à l'édifice. Cette façon de faire permet d'aboutir à un projet qui a beaucoup plus de sens, qui vivra beaucoup mieux et beaucoup plus facilement.**

Témoignage



Étienne Marshall

Responsable pôles Restauration et aménagement – Qualité et ressource

ÉPAGE Menelik

Menelik
L'ÉTABLISSEMENT PUBLIC QUI VEILLE SUR VOS RIVIÈRES

Thématiques : restauration de la continuité écologique et sédimentaire d'un cours d'eau

Public cible : Les anguilles et les sédiments pour la transformation du seuil, riverains impactés et intéressés pour l'aménagement du site

Territoire : Pays d'Aix

Partenaires techniques : Métropole Aix-Marseille-Provence, Office Français de la Biodiversité, DREAL PACA (Architecte des Bâtiments de France), Ville d'Aix-en-Provence

Financeurs : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Région Sud, Métropole Aix-Marseille-Provence, Département des Bouches-du-Rhône

Type d'action : travaux de transformation d'un ouvrage patrimonial en rivière

Provence Alpes Agglomération : main dans la main avec les agriculteurs pour restaurer la biodiversité

Chaque année, c'est environ 20 000 kilomètres de haies qui disparaissent en France. En parallèle, les paysages de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur s'appauvrissent en mares naturelles, les zones humides étant directement touchées par le dérèglement climatique. Pour contrer cette tendance, l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse lance en 2021 un appel à projets « Marathon de la biodiversité ». Provence Alpes Agglomération y a répondu en s'engageant à créer une dizaine de mares et 10 kilomètres de haies, en coopération avec le monde agricole.



Les haies agissent comme une barrière naturelle contre l'érosion des sols en freinant le vent et l'eau. @ Provence Alpes Agglomération

Un appel à projets où tout le monde est gagnant

Être dans l'opérationnel, c'était le souhait du service Transition écologique de Provence Alpes Agglomération en répondant à cet appel à projets. Cette collectivité regroupant 46 communes des Alpes de Haute Provence s'est ainsi chargée de trouver différents porteurs de projet au sein de la communauté agricole de son territoire afin d'implanter mares et haies, véritables enjeux de continuités écologiques, notamment autour de la trame turquoise.

Financée à 70% par l'Agence de l'eau, la campagne a été divisée en deux phases pour permettre une meilleure gestion de chaque porteur de projet. Maraîchers, éleveurs de volailles et autres exploitants agricoles ont ainsi décidé de tenter l'aventure et même un couple de particuliers. Pour eux, les avantages sont multiples : les haies améliorent la qualité des sols pour les exploitations, peuvent servir de brise-vent, offrent de l'ombrage pour les animaux d'élevage, tandis que les mares abritent de véritables écosystèmes en plus d'apporter de la fraîcheur au territoire.

Une formation à la croisée de la théorie et de la pratique

Pour mener à bien ces implantations, la quinzaine de porteurs de projet a pu suivre une formation prise en charge par Provence Alpes Agglomération. Une partie théorique, en partenariat avec la Chambre d'Agriculture, leur a permis d'en savoir plus sur les continuités écologiques et l'intérêt des haies. Est venue la pratique sur le terrain pour concrétiser les connaissances acquises. « ***Ça leur a été bénéfique, ça leur a plu*** », sourit Nicolas Maurel, responsable du service Transition écologique de Provence Alpes Agglomération.

Les haies : de multiples bénéfices écologiques



@ Provence Alpes Agglomération



@ Provence Alpes Agglomération

Mais alors, en quoi planter des haies a-t-il du sens dans la région ? Nicolas Maurel explique : « ***Les haies sont une zone de refuge pour de nombreuses espèces animales, elles vont leur permettre d'accomplir leur cycle biologique ; c'est aussi une zone nourricière par la production de baies et elles vont également servir de corridors écologiques pour le déplacement de certaines espèces*** ».

Mais ce n'est pas tout : « ***L'enrichissement de la terre à travers les racines va favoriser la faune du sol, elles vont aussi permettre de drainer les sols et ainsi d'éviter les phénomènes d'érosion et les risques de submersion, d'inondation, de sécheresse des sols dans leur périmètre immédiat*** », continue Nicolas Maurel.

Ainsi, planter des haies, oui, mais pas n'importe lesquelles. Pas de haies monospécifiques : il s'agit d'implanter des espèces variées et locales, dîtes champêtres, issues de leur milieu naturel. Pour ça, le label Végétal local, promu par l'Office Français de la Biodiversité, sert justement à certifier la provenance régionale des espèces végétales.

Les travaux ont permis la réalisation de huit kilomètres de haies sur les dix espérés. Le projet reste néanmoins une réussite : « ***On est très contents d'avoir pu mener ça à bien sur ces quatre année***s », rappelle Nicolas Maurel.

De l’eau pour la biodiversité, pas pour abreuver ou irriguer

Les mares, quant à elles, ont été aménagées en 2025 dans des zones de ripisylves pour participer à la restauration de la trame turquoise. Sur 150 mètres carrés maximum pour une profondeur de deux mètres, elles sont directement alimentées par la nappe phréatique ou par ruissellement. Ainsi, cinq mares permanentes et quatre mares temporaires, se remplissant au grès des saisons, ont vu le jour. L’absence de bâche pour recueillir l’eau pluviale est argumentée : les mares ont été pensées pour être les plus naturelles possible.

L’Agence de l’eau voulait également éviter que ces mêmes mares servent d’abreuvoir ou de zone de stockage pour l’arrosage. Il s’agissait donc de choisir des porteurs de projet véritablement animés par le désir d’agir en faveur de la biodiversité.

Dans certaines d’entre elles, l’installation de la faune et de la flore ont été très rapides. Des têtards, des espèces aquatiques végétales, des libellules ont pu être observés au bout de quelques mois seulement, comme dans la mare implantée dans le lycée agricole de Carmejane.



Les mares jouent un rôle clé dans le cycle de l'eau, la régulation des inondations et la purification des eaux.
@ Provence Alpes Agglomération

Le marathon se prolonge… sur dix ans

Désormais, un processus de suivi s’entame : conventionnés sur une durée de dix ans par Provence Alpes Agglomération pour assurer le suivi des haies et mares, les porteurs de projet se sont engagés à la restauration des continuités écologiques.

> **À titre personnel, ça a été très gratifiant de pouvoir travailler au contact des gens de terrain... c'est même une chance.**

Témoignage



Nicolas Maurel

Responsable du service
Transition écologique

Provence Alpes Agglomération

Thématiques : biodiversité, restauration des milieux de la trame turquoise, agroécologie

Public cible : agriculteurs

Territoire : Provence Alpes Agglomération

Partenaires techniques : Conservatoire des espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur, Chambre d'agriculture des Alpes de haute Provence, Groupement régional Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural (GR CIVAM), Agroof, Société d'aménagement foncier et d'établissement rural (SAFER)

Financeurs : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse à 70%, Provence Alpes Agglomération à 30%

Type d'actions : réunions publiques auprès des candidats potentiels, formations agroécologiques auprès des porteurs de projets, chantiers pédagogiques participatifs de plantations avec les élèves, communications et retours d'expérience sur l'opération auprès des collectivités

La Ciotat : faciliter l'accès aux espaces verts pour mettre en lumière les continuités écologiques

Pour accompagner la transition écologique et favoriser le lien à la nature, le CPIE (Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement) Atelier Bleu – Côte Provençale, basé à La Ciotat et adhérent au GRAINE, a misé sur l'accessibilité des espaces verts de la commune grâce à la création d'une carte.

Rendre visibles les initiatives vertes en zone urbaine

En 2020, le CPIE Atelier Bleu - Côte Provençale lance une cartographie des espaces naturels et culturels de la ville de la Ciotat dans l'objectif d'encourager la fréquentation, la protection et l'émergence de ces lieux. Créée en lien avec le réseau Nature en ville (composé d'associations, d'institutions, des usagers des jardins partagés et des collectifs de végétaliseurs de la ville), cette plaquette, intitulée « Envie de Nature » recense une trentaine d'espaces.

La plaquette localise :

- Les jardins partagés
- Les parcs et Jardins de la ville
- Les jardins dits « extraordinaires »
- Les espaces de nature
- Les exploitations agricoles (maraîchères et oléicoles)
- La vente de produits locaux
- Les rues végétalisées
- Les fontaines à eau

Chaque site est accompagné de quelques lignes de présentation et d'informations pratiques. Des photos illustrent ces espaces naturels et mettent en valeur les visages de ceux qui participent activement à la végétalisation et à la connectivité des espaces en ville. On y trouve également des témoignages de jardiniers, heureux de pouvoir partager leur travail. L'édition mise à jour de 2024 comprend un paragraphe explicatif sur la Voie Douce de la ville.



Les jardins partagés participent à connecter les espaces de nature en ville. @ CPIE Atelier Bleu - Côte Provençale

Santé, sécurité et accessibilité

Comme le souligne Servane Tarot, directrice du CPIE Atelier Bleu - Côte Provençale, les espaces de nature en ville sont un véritable enjeu de santé publique : « ***Toutes ces démarches représentent des vecteurs de biodiversité en milieu urbain, permettent de rendre le territoire plus résilient face aux risques, offrent des lieux de fraîcheur et ont un impact particulièrement positif sur le lien social et intergénérationnel à l'échelle de la ville*** ».

Même si les vallats, ou fossés, ne figurent pas sur la carte car leur pratique peut s'avérer périlleuse, l'Atelier Bleu engage en ce moment un travail sur la thématique de l'eau afin de les recenser, parmi d'autres points d'eau… Affaire à suivre.

L'Atelier Bleu a d'ailleurs prêté une forte attention à un critère en particulier pour que ces espaces puissent figurer sur la plaquette : l'accessibilité pour toutes et tous. Enfants, seniors, personnes à mobilité réduite, sans oublier les animaux, peuvent s'y rendre ou s'y déplacer sans contrainte.



@ CPIE Atelier Bleu - Côte Provençale

Des habitants jusqu'aux touristes : faire connaître les trames écologiques

Mais « Envie de Nature » n'est pas seulement destinée aux habitants de La Ciotat : la carte s'adresse également aux vacanciers. Elle est en effet distribuée dans les campings et Offices de tourisme alentours, sous forme de flyers, ou encore aux commerçants locaux. Des visites de découverte de ces espaces ont été organisées. Un site internet interactif a également été créé pour l'occasion, permettant ainsi de s'informer sur les services à disposition dans les jardins de la ville (point de compostage, aires de jeux…).

Avec « Envie de Nature », l'Atelier Bleu souhaitait également consolider la notion de continuité écologique au sein de la commune. « *Cette carte est un premier travail réalisé pour identifier les espaces de nature, les acteurs associés et commencer à visualiser où se trouvent et où pourraient être créées des trames écologiques* », détaille Servane Tarot. En outre, l'association s'active sur ses réseaux sociaux à travers la publication d'articles pour détailler les enjeux des trames écologiques et les faire connaître de toutes et tous.



@ CPIE Atelier Bleu - Côte Provençale

Une continuité toute trouvée pour "Envie de Nature"

La mise en valeur de la connectivité des espaces verts ne s'arrête d'ailleurs pas là pour l'Atelier Bleu : « *Ces échanges avec les acteurs locaux ont permis d'imaginer des suites au projet, notamment avec la création de nouvelles connexions ville-nature* », partage la directrice. En ce sens, l'Atelier Bleu et les acteurs du territoire (la Ville de La Ciotat, la Métropole Aix-Marseille-Provence, le Parc National des Calanques…) ont travaillé main dans la main pour la création d'un balisage des sentiers de connexion du centre-ville jusqu'au Parc des Calanques. À l'avenir, ces sentiers connecteraient plusieurs villes des Bouches-du-Rhône, des Alpes Maritimes et du Var, et permettraient d'encourager la mobilité active en nature et respectueuse de l'environnement.

Faire connaître aujourd'hui pour créer demain

Ainsi, faire connaître et comprendre les lieux de nature en zone urbaine est un moyen de favoriser leur mise en place. Cette technique a déjà fait ses preuves à La Ciotat, avec l'émergence récente de nombreux jardins partagés et de rues végétalisées, initiatives soutenues par la Ville.

« ***Cette nouvelle donne est un véritable atout pour le territoire qui disposait déjà d'espaces de biodiversité remarquable avec le Parc national des Calanques ou les zones Natura 2000 de la baie de La Ciotat*** », rappelle Servane Tarot. De plus en plus verte, la commune contribue ainsi à son échelle à la restauration des continuités écologiques qui dépassent les limites de son territoire.



@ CPIE Atelier Bleu - Côte Provençale

> **La nature en ville rend des services directs aux habitants, comme l'amélioration de la qualité de l'air et le rafraîchissement urbain, mais également indirects, comme la création de lieux pour la pratique sportive.**

Témoignage



Servane Tarot

Directrice

CPIE Côte Provençale - Atelier Bleu

Thématiques : nature en ville, tramées écologiques, adaptation au changement climatique

Public cible : habitants, touristes, collectivité

Territoire : La Ciotat

Partenaires techniques : collectivités, associations, professionnels maraichers

Financeurs : Département des Bouches-du-Rhône, Ville de La Ciotat, État (Fonds de développement pour la vie associative), Fondation Crédit Agricole

Type d'action : cartographie, site internet, balades guidées

Une exposition vivante et mobile : challenge réussi pour Nature For City Life

En remportant l'appel à projet Nature For City Life, programme européen porté par la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'association varoise Chercheurs en herbe s'est vue confier en 2020 la création d'une exposition d'envergure. Itinérante et interactive, celle-ci sensibilise un large public aux enjeux de la nature en ville à travers tout le territoire de la région et même au-delà.

Une conception écologique et locale



@ Chercheurs en herbe

De la réalisation de 14 panneaux explicatifs en passant par le choix des matériaux et la création d'une mallette pédagogique, Chercheurs en herbe s'est occupé de tout. Cette association de médiation scientifique et environnementale, adhérente du GRAINE, avait pour mission d'aborder, entre autres, la place de la nature en ville et les trames écologiques. Afin de rendre le sujet accessible à tous, l'association a fait appel à deux facilitatrices graphiques marseillaises. Elles ont ainsi travaillé à rendre visuellement attractives et compréhensibles les données scientifiques que leur communiquait Chercheurs en herbe.

« ***Les panneaux sont géniaux parce que visuellement, un enfant ou un adulte comprend, même sans les textes*** », se réjouit Cédric Larrodé, directeur de Chercheurs en herbe et cocréateur de l'exposition. Fidèle à ses valeurs, l'association s'est également appliquée à n'utiliser que des matériaux recyclés et recyclables pour la conception des panneaux. Par ailleurs, les mallettes pédagogiques sont de seconde main. Certains outils pédagogiques ont aussi été confectionnés par des artisans locaux, comme une enceinte en bois par un Draguignanais ou des pochettes de jeux par une couturière marseillaise. Ces efforts font d'ailleurs écho à la charte d'engagement écoresponsable en événementiel portée par la Région.

Le Labyrinthe des trames parmi les jeux de la mallette

Pour compléter les panneaux, l'association s'est attelée à la réalisation de livrets pédagogiques : l'un est destiné aux enseignants et complète l'exposition, l'autre s'adresse au grand public et présente les solutions possibles aux thématiques abordées. Ce dernier livret comprend d'ailleurs des pages vides : elles laissent la possibilité à ceux qui le souhaitent de s'investir dans la réflexion et d'inscrire leurs idées de solutions d'aménagements du territoire. Une liste d'une cinquantaine d'ouvrages pour aller plus loin est aussi disponible pour les plus curieux.

La mallette pédagogique, elle, offre un regard plus ludique à l'exposition et contient différents jeux. « ***C'est la manipulation, le débat et l'expérience que l'on vit qui va permettre de mieux comprendre un phénomène ou un concept*** », indique Cédric Larrodé. Cette volonté de rendre l'exposition immersive s'illustre parfaitement à travers le jeu *Le Labyrinthe des trames* inventé pour l'occasion. « ***On a créé une ville fictive ; l'objectif est de faire transiter un animal d'un point A à un point B de la ville en faisant comprendre aux participants comment choisir le chemin le moins risqué possible*** », détaille le directeur. Ainsi, cette activité permet de visualiser les impacts de l'urbanisation sur les trames écologiques et sur le déplacement des espèces.



© Chercheurs en herbe



© Chercheurs en herbe

Une diffusion plus large qu'espérée

Destinée à voyager entre les différentes métropoles du territoire, l'exposition, qui existait initialement en quatre exemplaires, en est désormais à dix éditions. Pourtant concentrée sur les enjeux de Provence-Alpes-Côte d'Azur en incluant des panneaux explicatifs propres à la région ou aux métropoles de Toulon, Marseille et Nice, l'exposition a aussi été empruntée par la Région Occitanie à Montpellier. Cette vocation itinérante permet de la même manière de toucher des villes hors métropoles comme Draguignan ou Brignoles. Si Chercheurs en herbe est la seule structure habilitée à l'animer, l'objectif est tout de même de la rendre autonome. En ce sens, l'association a pu former des agents des différentes métropoles afin de faciliter la diffusion de l'exposition. N'importe quelle entité, école, médiathèque, parc naturel… peut l'emprunter pour la durée de son choix, gratuitement.

Une approche pédagogique adaptée à tous

Depuis, de nombreux établissements scolaires, des écoles élémentaires aux lycées, ont eu l'occasion de visiter l'exposition. D'ailleurs, les notions abordées sont transversales à plusieurs matières enseignées et c'est un avantage pour attirer les plus jeunes. Si les professeur.es de SVT (Sciences de la vie et de la Terre) y trouvent un lien direct avec leurs enseignements, c'est aussi le cas pour les professeur.es de géographie sur la question de l'aménagement du territoire : certains professeurs d'arts viennent même étudier avec leurs élèves les représentations des espèces et des corridors écologiques.

L'exposition dépasse également les barrières de la langue car Chercheurs en herbe dispose de deux médiateurs parlant Anglais. Finalement, cette diversité de publics a plus d'un avantage : en plus de toucher tout type de profils, l'exposition engendre débats et discussions. « *À la fin de l'exposition, on a des petits panneaux que les visiteurs peuvent revégétaliser : des photos très urbaines de Marseille, de Toulon, d'Aix-en-Provence…. Ils essaient de remettre des plantes, se demandent* ***"Qu'est-ce qu'on pourrait faire là ? Ah, sur ce balcon on pourrait ajouter des fleurs, là on pourrait planter un arbre…"*** », observe Cédric Larrodé.

De nouvelles perspectives

Cette exposition créée dans le cadre du programme Nature For City Life est la première expérience de ce type pour Chercheurs en herbe. Face à ce succès, l'association a depuis créé d'autres expositions, toujours dans l'optique de sensibiliser à l'impact environnemental des activités humaines.



L'exposition Nature for City Life s'adapte à tout type de public à partir de 9 ans. © Chercheurs en herbe

> La nature nous raconte une histoire !

Témoignage



Cédric Larrodé

Directeur

Chercheurs en herbe

Thématiques : science, environnement, jardin, sensibilisation, culture

Public cible : tout public à partir du cycle 3

Territoire : de La Ciotat à l'ouest à Saint-Raphaël à l'est, des îles de Porquerolles au sud à la Provence verte et à la Dracénie au nord

Partenaires techniques : Claire Marc et Marion Riera de Méduse Communication

Financeurs : Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur et Union européenne

Type d'action : sensibilisation auprès de scolaires, exposition fixe pour grand public lors d'événements ou dans une structure si lieu fermé pour l'accueillir (collectivité, médiathèque, parc naturel, etc.), activités de sensibilisation avec jeux associés possibles.


Les infrastructures routières représentent l'exemple le plus frappant de la fragmentation écologique car elles coupent physiquement les milieux naturels et bloquent le passage des animaux.

Korridor : un jeu visuel pour sensibiliser aux connexions entre espèces et milieux

Pour explorer les liens invisibles qui tissent la nature, les trames écologiques sont l'outil visuel idéal. Cette complexité est illustrée par la mallette pédagogique *Korridor*, créée par l'association Eaux et Rivières de Bretagne. Dans le cadre du Congrès Mondial pour la nature à Marseille en 2021, la fédération France Nature Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur est en quête d'un jeu de société qui porte ses valeurs. Avec l'aide de Eaux et Rivières de Bretagne, elle s'approprie finalement *Korridor*, engagé sur les questions de coexistence entre humains, faune sauvage et monde végétal.



Korridor se jouent avec des adolescents ou adultes. © FNE 04

Question(s) de survie

Très grand, très visuel ; voilà comment pourrait être décrit *Korridor*. Initialement conçu dans le cadre du projet Coexistences, porté par un réseau de bénévoles en montagne, il met en lumière les coexistences existantes au sein des écosystèmes. Le plateau prend la forme d'un puzzle géant posé au sol autour duquel les joueurs évoluent individuellement ou en équipe.

Chaque groupe ou personne reçoit une carte représentant un être vivant, animal ou plante, avec les caractéristiques associées. Ce temps d'acquisition de connaissances n'est pas à négliger et nécessite une attention particulière afin de bien appréhender l'étape suivante. « ***Une fois qu'on a compris qui on est et quel est notre mode de vie, des événements plus ou moins favorables à notre espèce vont se produire*** », explique Justine Poncet, directrice de FNE Alpes-de-Haute-Provence (FNE 04). « ***En fonction de la façon dont on va résoudre ou non ces événements, la population d'êtres vivants qu'on représente va prospérer ou s'atténuer, voire s'éteindre*** ». Par exemple, la suppression d'un seuil sur un cours d'eau permettra à la continuité écologique d'être rétablie ; les poissons pourront alors se déplacer librement et l'espèce pourra prospérer. A contrario, un aménagement inadapté peut briser une trame et compromettre la survie d'une espèce. *Korridor* permet ainsi de concrétiser visuellement les conséquences des interventions humaines dans la nature. « ***Ce jeu dépeint une vision réaliste des trames écologiques ; on ne veut pas alarmer, on veut juste montrer ce qui existe, ce qui n'existe pas et pourquoi on en parle*** », développe Justine Poncet.

Une variante accessible à tous

Si ce jeu s'adresse essentiellement aux plus de 15 ans, FNE 04 a également imaginé une adaptation afin de l'animer auprès de publics plus jeunes. Ainsi, la version quiz se base sur le même principe que le jeu original : les joueurs s'identifient à différentes espèces d'être vivants. Cette fois, ils prennent rapidement connaissance de leurs caractéristiques avant de devoir répondre à plusieurs questions sur leur milieu de vie et leurs besoins. Si la réponse donnée est correcte, un événement favorable à l'espèce se produira, permettant ainsi une augmentation de la population. À l'inverse, si la réponse n'est pas correcte, cela entraîne une diminution de la population. Rapide et conviviale, cette version flexible permet tout autant de comprendre le fonctionnement des trames. « ***Les trames écologiques, c'est l'opérationnel de la coexistence*** », rappelle la directrice.

Aller plus loin

Pour profiter pleinement de l'expérience du jeu, l'accompagnement d'un animateur formé est préférable. Ses compétences plus techniques permettent non seulement de mieux saisir les concepts abordés mais également de conduire les débats : « ***L'objet de ce jeu c'est aussi de discuter, d'échanger, de voir par rapport à sa propre réalité si on peut faire des parallèles avec son territoire*** », commente Justine Poncet. Pour se former, il est conseillé de se renseigner directement auprès d'Eaux et Rivières de Bretagne. FNE Provence-Alpes-Côte d'Azur dispose d'un exemplaire de *Korridor*, disponible à l'emprunt. Enfin, dans le cadre de ses missions de protection de l'environnement, la fédération propose aussi différentes formes de montées en compétence sur ces enjeux. Au travers d'ateliers plus experts ou de conférences, l'association s'adresse ainsi aux techniciens, élus et tout public plus averti.



FNE 04 a élaboré une version quiz plus rapide qui se prête bien au public lycéens. © FNE 04

> **Ce que j'espère, c'est que les participants retiennent que la biodiversité ce n'est pas qu'un ensemble d'espèces, mais que ça comprend aussi les milieux dans lesquels ils vivent et les interactions qu'il y a.**

Témoignage



Justine Poncet

Directrice

France Nature Environnement Alpes-de-Haute-Provence

Thématiques : biodiversité, eau, continuités écologiques

Public cible : à partir du lycée

Territoire : Provence-Alpes-Côte d'Azur

Partenaires techniques : FNE Provence-Alpes-Côte d'Azur

Financeurs : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Provence-Alpes-Côte d'Azur

Type d'action : Animation collaborative



© Anaëlle Francia

Feu vert pour la trame verte et bleue : un outil ancré dans la réalité pour sensibiliser les professionnels de l'aménagement

Connaître, valoriser, impliquer et protéger, telle est la mission de la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO). Pour faire face à la fragmentation du territoire et sensibiliser aux trames écologiques, la LPO Provence-Alpes-Côte d'Azur a choisi l'animation du jeu pédagogique *Feu Vert pour la trame verte et bleue*.

Concrétiser pour impliquer

Dans le cadre d'une convention avec le Conseil départemental du Vaucluse, la LPO s'applique à concrétiser la notion de trame écologique auprès de ceux qui construisent, aménagent et entretiennent les routes ou voies ferrées. En effet, sensibiliser aux continuités écologiques s'impose comme une solution, bien que partielle, pour que les déplacements des animaux soient pris en compte par les professionnels dans l'aménagement du territoire.

« ***Ce que les agents routiers trouvent de plus concret, c'est la faune écrasée ; ils raisonnent en termes d'accidentologie*** », confie Robin Lhuillier, responsable régional des formations naturalistes à la LPO Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Pour remédier à ce besoin de formation, la LPO a trouvé son outil idéal : le jeu *Feu vert pour la trame verte et bleue*, développé par l'IRSTEA (Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture). « ***Je l'ai choisi avant tout pour sa qualité pédagogique ; il me semble très participatif, facile, marquant*** ; cela permet d'offrir un support visuel pour bien comprendre la problématique des trames », détaille le formateur.

Visualiser la fragmentation du territoire à travers la faune

Disponible au téléchargement gratuitement sur le site de l'IRSTEA, *Feu vert pour la trame verte et bleue* raconte l'histoire de l'aménagement du territoire. Grâce à la documentation fournie avec le jeu et à l'expertise du naturaliste LPO qui les accompagne, les joueurs ont pour tâche de comprendre les besoins des espèces qu'ils viennent de replacer dans leur milieu naturel, représentés sur le plateau. Vient ensuite l'évolution du paysage : le train, l'aménagement du littoral, l'extension des villes, la canalisation des rivières… Tous ces éléments fragmentent le territoire et invitent les joueurs à comparer le paysage initial avec celui qu'il est devenu. «***Après, on discute*** », raconte Robin Lhuillier. « ***Là, la mare à crapauds pélobates a explosé. Ah, mais il en reste une ! Ah oui, il en reste une mais elle s'est retrouvée isolée, maintenant les crapauds ne peuvent plus aller croiser leurs gènes avec une autre mare*** ». Pour que cette animation garde tout son sens, elle doit être menée par un naturaliste afin d'impliquer au maximum les participants dans la construction de leurs connaissances. Les groupes de joueurs comprennent 12 à 15 personnes par plateau afin de garantir la participation de chacun.



Comme un système de calques, le paysage se transforme au fil de la partie. © Anaëlle Francia

De l’animation au terrain

Cette animation s’adresse d’ailleurs essentiellement aux adultes : « *À mon sens, ce n’est pas assez ludique pour des enfants ; c'est plus un outil de formation qu'un jeu en soi* », expose le formateur. C’est pour cette raison que le naturaliste essaie, dans la mesure du possible, de conclure cette activité autour des trames par une sortie de terrain. En extérieur, une analyse de la transparence d’ouvrages est possible : les participants peuvent déterminer très concrètement si les constructions humaines s'intègrent bien dans leur environnement naturel, ou pas.

Un outil conçu pour s’adapter

Afin de correspondre parfaitement aux enjeux du territoire, *Feu vert pour la trame verte et bleue* peut facilement être adapté. Bien que le jeu soit conçu pour le paysage de l’Occitanie, la LPO n’a eu aucun mal à se l’approprier pour l’utiliser dans le Vaucluse, notamment en rajoutant des espèces présentes dans la trame turquoise du département. De plus, pas besoin d’être bien assis en intérieur pour y jouer : « ***On l’animait dans les espaces les plus fragmentés ; on allait au bord de la Durance, on voyait les lignes haute tension, les autoroutes, la SNCF, le canal*** », confirme Robin Lhuillier. Ainsi, la prise de conscience est réelle, plus percutante.

La facilité de prise en main et d’animation de cet outil pourrait convaincre d’autres associations à l’utiliser comme outil de formation, voire même pour de la sensibilisation auprès du grand public, sous certaines conditions.


© Anaëlle Francia


© Anaëlle Francia

> **En tant que responsable de formation, la thématique des trames écologiques est venue naturellement parce que je viens faire la charnière entre les préconisations de nos experts naturalistes et les maîtres d'œuvre sur le terrain, pour expliquer comment on fait et pourquoi.**

Témoignage



Robin Lhuillier

Responsable régional des formations naturalistes

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

Thématiques : continuités écologiques et aménagement du territoire

Public cible : tout type de professionnels et bénévoles des associations de protection de la nature

Territoire : Provence-Alpes-Côte d'Azur

Partenaire technique : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA), Département de Vaucluse

Financeur : Formation à la charge du demandeur

Type d'action : Formation et sensibilisation



©Interparc Provence-Alpes-Côte d'Azur

Pollution lumineuse : sensibiliser de jour comme de nuit avec le kit pédagogique des Parc naturels régionaux

Conscientiser l'éclairage, qu'il soit public ou privé, n'est pas un réflexe acquis de tous. Le sur-éclairage n'engendre pas seulement des problématiques de sobriété énergétique. Il casse également l'alternance naturelle entre le jour et la nuit, déréglant ainsi nos horloges biologiques et dégradant la biodiversité. Pour pallier un manque de ressources pédagogiques en matière de pollution lumineuse, les Parcs Naturels Régionaux (PNR) de Provence-Alpes-Côte d'Azur et la Région Sud allient leurs forces. En 2020, ils lancent ensemble un nouveau kit pédagogique pour sensibiliser à ces enjeux.

Un outil protéiforme et multi-public

Pour s'adresser aux élus et techniciens des collectivités mais également au grand public, l'Inter-Parcs transition énergétique choisit de concevoir une mallette pédagogique pour une sensibilisation grandeur nature. La mallette est composée d'une dizaine d'instruments permettant de faire des manipulations, d'un support « couteau-suisse » sous forme de diaporama et d'un « guide de recommandations techniques sur l'éclairage public et privé ». En constante évolution, elle est enrichie au fil des années : en 2026, trois flyers à destination de la catégorie des socio-professionnels y sont ajoutés (camping et hôtellerie, commerces, entreprises).

Cette polyvalence des outils permet une utilisation à la fois diurne et nocturne du kit. « ***On voulait vraiment offrir une palette d'interventions qui soit la plus large possible, à la fois sur la partie sensible et aussi sur la partie un peu plus scientifique*** », confie Dominique Imburgia, chargé de projet transition énergétique au sein du PNR du Verdon. Afin d'offrir une vraie mise en situation quelle que soit l'heure, chaque instrument s'adapte selon les besoins.

Sensibiliser grâce aux sens

Parmi les outils que l'on trouve dans le kit pédagogique, le luxmètre est souvent utilisé auprès des étudiants : « ***Il y a un côté ludique à faire sa manipulation, comme effectuer des relevés de température ou des mesures d'intensité lumineuse au sol*** », commente Marie-Caroline Vallon, cheffe de projet Direction de la Transition énergétique et des Territoires à la Région. « ***C'est aussi une question de compréhension, de toucher la réalité*** ». Le Sky Quality Meter permet, lui, de mesurer la qualité du ciel nocturne, tandis que le disque de comptage des étoiles rend tangible la question de la pollution lumineuse à l'œil nu. « ***Quand on parle de pollution lumineuse, on est beaucoup sur le visuel mais les bruits de la nuit sont aussi caractéristiques des dérangements plus ou moins impactants de la faune par l'activité lumineuse*** », raconte Laurent Filipozzi, chargé de mission eau, air, énergie et déchets au sein du PNR des Alpilles. En ce sens, la batbox, qui permet d'obtenir une traduction sonore d'une écholocation de chauve-souris, est aussi un outil pertinent.

De l'animation pédagogique au conseil technique

Pour s'assurer de la justesse de ses propos, le réseau des PNR a été accompagné par le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) sur la relecture des parties techniques, se tenant également prêt à le mettre à jour sur les aspects réglementaires. D'une valeur de 1000€ chacun, les kits ont été financés par la Région Sud. Tous les PNR en disposent d'un, accessible gratuitement aux acteurs de l'éducation à l'environnement et au développement durable via une convention de prêt. Pour des animations spécifiques, il est également possible de n'emprunter que certains éléments de la mallette, qui sont dans tous les cas accompagnés d'une fiche pratique d'utilisation. À titre d'exemple, le PNR de la Sainte-Baume comptabilise aujourd'hui sept prêts de mallettes.

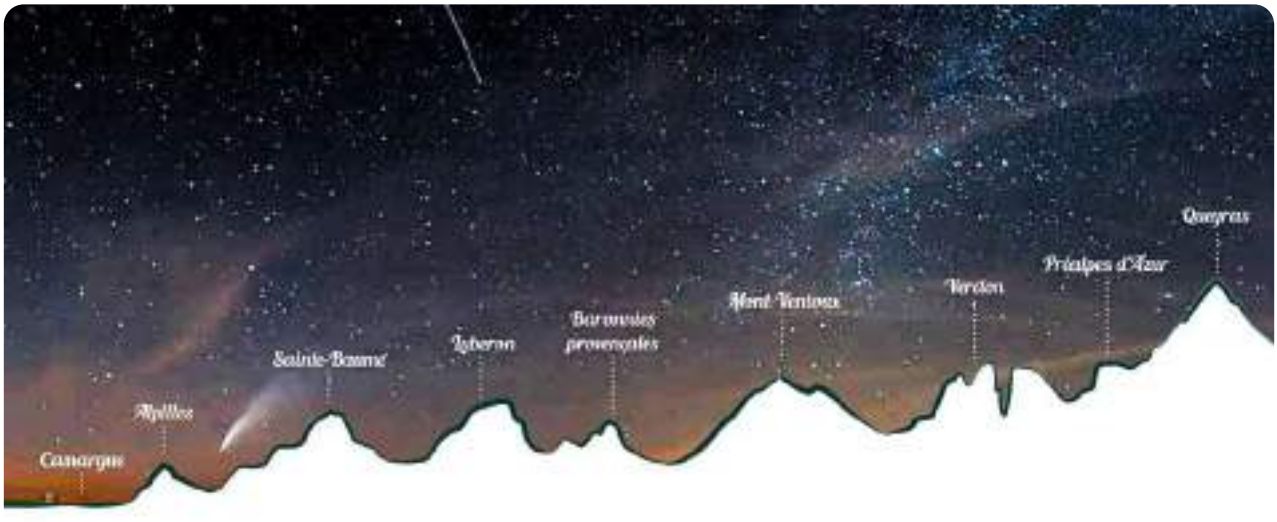
Certains PNR ont également eu l'occasion d'utiliser le kit lors d'événements liés à l'environnement comme le rendez-vous annuel national « Le Jour de la Nuit », organisé par le collectif « Agir pour l'environnement ». Ce type d'événement permet ainsi de sensibiliser un public plus large, des parents aux enfants. De plus, avec la montée des prix de l'énergie, de nombreuses communes ont dû s'engager plus fortement dans la maîtrise de leurs dépenses énergétiques, dont la part liée à l'éclairage public peut aller jusqu'à 30%. Par ailleurs, le «Guide de recommandations techniques sur l'éclairage public et privé » élaboré par l'Interparc a fait l'objet d'une large diffusion auprès de leurs communes et a été relayé par les services de l'État dans plusieurs départements.

Une brillante idée !

Telle une boîte à outils, cette mallette nous invite à nous questionner sur nos éclairages : «*L'idée du kit ce n'est pas de dire qu'éclairer c'est mal, mais c'est de dire comment on éclaire mieux, comment on éclaire juste : là où il faut, quand il faut et juste ce qu'il faut* », résume Laurent Filipozzi. Désormais, les PNR s'attèlent à travailler sur une proposition d'animation un peu différente : un escape-game grandeur nature qui inclurait l'utilisation du kit. « ***Ce ne serait pas "Qui a tué le colonel Moutarde dans la bibliothèque ?", mais "Qui a tué la nuit dans le centre commercial ?***" », plaisante Marie-Caroline Vallon.

> **Ce kit permet aussi de montrer au public que c'est un ensemble de raisons qui donnent tout l'intérêt de lutter contre la problématique de la pollution lumineuse ; les économies d'énergie, les gaz à effet de serre, jusqu'à des aspects plus poétiques comme l'observation du ciel nocturne, qui fait partie du patrimoine commun de l'humanité.**

Dominique Imburgia



Témoignages



Laurent Filipozzi

Chargé de mission eau, air, énergie et déchets

PNR des Alpilles



Dominique Imburgia

Chargé de projet transition énergétique

PNR du Verdon



Marie-Caroline Vallon

Cheffe de projet Direction de la Transition énergétique et des Territoires

Région Sud

Thématiques : pollution lumineuse, trame noire

Public cible : élus et techniciens, prescripteurs en matière d'équipement d'éclairage public, enfants, adultes

Territoire : les neuf Parcs naturels régionaux de Provence-Alpes-Côte d'Azur

Partenaires techniques : les neuf PNR et la Région Sud, relecture du diaporama par le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA)

Financeurs : Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur

Type d'action : sensibilisation



L’étude de la trame noire passe par le son autant que par la luminosité. © Cerema



« La pollution lumineuse c'est un sujet One Health »

Samuel Busson

Né à la campagne, Samuel Busson a grandi entouré de beaux paysages. Sensible à la préservation de l'environnement, il a très vite choisi d'en faire sa vocation. Aujourd'hui père de famille et soucieux du monde qu'il laissera à ses enfants, il a fait de sa passion pour la biodiversité un engagement au quotidien.

À la découverte du monde nocturne

Après un premier cycle universitaire en biologie, Samuel Busson intègre une école d'ingénieur en agriculture avec une spécialisation en gestion durable des espaces. C'est dans le cadre de son travail au sein de la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Provence-Alpes-Côte d'Azur, quelques années plus tard, qu'il participe à une formation de l'ATEN (atelier technique des espaces naturels) dans le Var. Concentrée sur les problématiques de conservation des chauves-souris, cette formation permet à Samuel de prendre part à plusieurs sorties de nuit pour effectuer des comptages de gîtes ou apprendre à utiliser du matériel d'écoute. « ***J'ai trouvé ça passionnant et ça a été le point de départ de mon intérêt pour les sujets de pollution lumineuse*** », confie-t-il.

Tous concernés

Désormais directeur de projet éclairage et biodiversité au sein de la direction Méditerranée du CEREMA, Samuel accompagne les collectivités dans leur stratégie d'éclairage public afin de limiter leur impact environnemental. Il donne également des conférences auprès du grand public et intervient ponctuellement à l'université et en école élémentaire pour faire de la sensibilisation. Pour lui, l'éclairage est l'affaire de tous et ses sources sont d'ailleurs nombreuses : l'éclairage des routes, mais aussi les sites industriels et commerciaux, les panneaux publicitaires et enseignes, les stations essence et lavomatiques 24h/24, l'éclairage des façades et même l'éclairage qui sort par les fenêtres des habitations. « ***Quasiment partout où est l'homme, il y a de la lumière*** », constate-t-il. « ***Je considère que c'est un sujet One Health, parce qu'en travaillant sur la pollution lumineuse, on se préoccupe de la santé humaine, de la santé de la planète et de la santé des écosystèmes*** », insiste-t-il. Ainsi, les convergences d'intérêt entre les différents enjeux liés à l'éclairage (économie d'énergie, préservation de la biodiversité, astronomie…) sont précieuses et permettent à chacun de se sentir préoccupé par les questions de pollution lumineuse.

Si c'est l'angle de la biodiversité qui intéresse particulièrement Samuel, l'éclairage interagit avec de nombreux autres sujets : sécurité, santé, financier, esthétique, temporel, culturel… Et même scientifique : l'Observatoire astronomique de Marseille, situé au Palais Longchamp, est aujourd'hui enserré dans une bulle lumineuse, rendant quasiment impossible les observations astronomiques professionnelles qui avaient justifié sa construction au XIXème siècle.



L'un des défis de la trame noire consiste à concilier les besoins des humains et des non humains. © Cerema

Une thèse pensée pour répondre à des besoins

Afin d'appuyer ses ambitions écologiques, Samuel s'est lancé en 2025 dans une thèse. Il a entamé cette démarche dans un objectif bien précis : contribuer à systématiser l'évaluation de l'impact environnemental des solutions techniques d'éclairage mises sur le marché comme c'est déjà le cas avec certains produits, la lessive par exemple. Plus précisément, Samuel se penche sur la question de la visibilité des sources lumineuses à distance. À l'aide de protocoles scientifiques et en s'intéressant aux chauves-souris et insectes volants, il veut imaginer des solutions opérationnelles et efficaces, preuves à l'appui, à offrir aux collectivités et autres gestionnaires d'éclairage. D'une durée de quatre ans, la thèse comporte plusieurs phases. À l'été 2026, le directeur prévoit de mettre en place différents prototypes opérationnels pour éprouver leurs effets sur la biodiversité. L'année suivante, la recherche sera davantage portée sur la qualité du service rendu aux usagers par la solution portée par la thèse. « ***Le but c'est d'éviter que la solution soit bénéfique sur l'environnement mais qu'elle dégrade le service rendu, que les usagers s'en plaignent, trouvent que c'est inconfortable, que ça augmente le sentiment d'insécurité*** », explique Samuel. « ***Le but est d'éviter d'opposer humain et non-humain et de rechercher des solutions qui permettent de converger*** », continue-t-il.

Au-delà du territoire

Au travers de son métier, Samuel a pu constater que la France est plutôt vertueuse en termes de gestion de l'éclairage public et privé. C'est en effet un des seuls pays à pratiquer l'extinction des éclairages publics en cœur de nuit. Alors qu'ici l'utilisation de volets est la norme, de nombreux pays nordiques et anglo-saxons n'en utilisent pas sur les fenêtres des habitations. Par ailleurs, des pratiques d'extinctions encore plus ambitieuses se répandent petit à petit en France : une proportion très importante des communes du Parc naturel régional du Gâtinais, dans l'Essonne et la Seine-et-Marne, éteignent totalement leurs éclairages pendant les deux mois de l'été.

Optimiste sur l'avenir des trames noires et sur les questions de pollution lumineuse, Samuel travaille main dans la main avec des partenaires techniques et scientifiques en France et à l'étranger, dans l'espoir de diffuser largement des solutions durables.

> **Pour donner un ordre de grandeur, la quantité minimale en éclairage public qui est acceptable pour un piéton, c'est environ vingt fois une pleine lune. En dessous de ces vingt fois, on considère que ce n'est plus suffisant pour un piéton : ça veut dire qu'à partir du moment où on éclaire pour répondre à des besoins humains, on est toujours impactant. Nous avons donc tous la responsabilité de se poser la question "Est-ce que j'ai vraiment besoin de cet éclairage et si oui, quand, où, dans quelle quantité et qualité ?**



Réduire la pollution lumineuse ne signifie pas forcément supprimer l'éclairage public mais parfois simplement réduire son intensité. © Cerema



L’éclairage nocturne engendre une perte d’habitats naturels, une fragmentation accrue et une mortalité directe pour les espèces nocturnes. © Cerema



« Prendre l'architecture comme prétexte pour faire du lien »

Audrey Dubin

Architecte de formation, Audrey Dubin œuvre depuis six ans au sein de l'association marseillaise la Compagnie des Rêves Urbains, spécialisée dans la médiation en architecture et aménagement du territoire. Créant des ponts entre les habitants et leur cadre de vie, l'association place la pédagogie et la concertation au cœur de sa démarche. Audrey Dubin mêle ainsi sciences, art et intérêt social dans son engagement, tissant les liens d'un urbanisme durable.

L'architecture, un outil pour la préservation de la biodiversité

À la recherche d'un métier polyvalent, Audrey trouve dans l'architecture un moyen d'allier son intérêt pour l'environnement et le contact humain. Diplômée du BAFA (Brevet d'Aptitude aux Fonctions d'Animateur), elle travaille dans des fermes pédagogiques en parallèle de ses études d'architecte. C'est pour elle l'occasion de d'expérimenter la médiation scientifique et l'architecture participative.

« ***Je trouvais ça très intéressant de prendre l'architecture comme prétexte pour faire du lien*** », raconte-elle. Audrey s'intéresse d'ailleurs tout particulièrement à l'urbanisme par le paysage : prendre en compte le sol, préserver l'environnement naturel et ses espèces vivantes, tout en travaillant avec. Il s'agit de créer une continuité écologique entre un aménagement et son milieu.

« ***L'architecture ne peut pas être juste un objet, ça doit forcément être pris dans un contexte global*** », commente-t-elle.



© Cie des Rêves Urbains

Une association locale et des initiatives exemplaires

Suite à son Master, Audrey travaille dans un premier temps sur la végétalisation de cours d'école, notamment en tant qu'indépendante dans la région parisienne. Une opportunité se présente alors au sein de la Compagnie des Rêves Urbains. Audrey connaît déjà l'association grâce à leur catalogue en-ligne *La Ville en Jeux* qui valorise les jeux pédagogiques sur l'architecture et l'aménagement des territoires. Elle intègre donc tout naturellement l'association. Désormais, coordonner *La Ville en Jeux* fait partie de ses missions.

Les actions de la Compagnie des Rêves Urbains, souhaitées concentrées sur l'échelle locale, s'articulent en deux volets : médiation et concertation. L'architecte travaille essentiellement sur la médiation, faisant de la pédagogie son cœur de métier. Au contact de son public, elle leur confie des clés de lecture de l'aménagement à travers des jeux créés par l'association, des formations auprès de professionnels ou des ateliers destinés aux scolaires. C'est dans ce cadre qu'elle intervient par exemple dans une école, autour de la transformation de la cour de récréation des élèves. « ***L'idée c'est de comprendre les transformations qu'ils vont vivre et aussi de leur montrer qu'ils peuvent être acteurs de ces transformations*** », confie-t-elle.



© Cie des Rêves Urbains



© Cie des Rêves Urbains

Des jeux pour une écologie à la portée de tous

Pour ses animations, Audrey mobilise, entre autres, trois jeux pédagogiques complémentaires. *Dans L'Odyssée de Faunéa*, créé par Agape Lorraine Nord, le joueur incarne un animal en déplacement, qui cherche à traverser un territoire modifié par l'activité humaine. Cet outil permet de visualiser l'importance vitale des trames écologiques pour les espèces. *Noct'urne*, créé par Radiance 35, quant à lui, explore spécifiquement les enjeux de la trame noire. Enfin, avec *CityZAN*, conçu par la Cie des Rêves Urbains, les participants se glissent dans la peau des élus d'une collectivité rurale. Il s'agit de concilier accueil de nouveaux habitants et attractivité de la commune en respectant la réglementation « Zéro Artificialisation Nette » (ZAN). Cette immersion démontre qu'un aménagement durable est possible, en intégrant la biodiversité aux projets d'aménagements et en restaurant les continuités écologiques sur des sols déjà bâtis. Cette approche a d'ailleurs rencontré un grand succès auprès des acteurs publics de la région, initialement désorientés par les exigences de la loi ZAN.

Semer les graines de demain

L'engagement d'Audrey lui vient d'une envie profonde : changer les mentalités. L'architecte s'est vite rendu compte que la sensibilisation par la transmission de connaissances était un levier d'actions majeur face à l'urgence d'agir.

Ainsi, quand elle rencontre des publics dont les pratiques sont plus difficiles à changer, Audrey reste à l'écoute : « ***L'idée c'est de ne pas être dans une logique de donneur de leçons mais plutôt de se mettre à leur place et de comprendre les différents enjeux qui s'entremêlent*** », explique l'architecte. Elle cherche ainsi à créer un attachement à la nature, à offrir à toutes et tous un nouveau regard sur l'environnement.



© Cie des Rêves Urbains

> **J'ai envie d'apporter ma pierre à l'édifice comme je peux dans ce mouvement qui va de plus en plus vers un nouveau lien avec les milieux vivants et la nature, d'être dans une logique de faire avec la nature et non plus d'être dans un rapport d'opposition.**

Scannez ce QR code pour visionner l'interview d'Audrey Dubin présentant les jeux mentionnés dans cet article.

Remerciements

Le GRAINE Provence-Alpes-Côte d'Azur adresse ses sincères remerciements à l'ensemble des contributeurs qui ont enrichi cette revue par leur engagement en faveur de la préservation des trames écologiques :

La Tour du Valat, la Ville de Marseille, l'ÉPAGE HuCA, le Muséum d'Histoire Naturelle d'Aix-en-Provence, l'ÉPAGE Menelik, Provence Alpes Agglomération, le CPIE Côte Provençale - Atelier Bleu, Chercheurs en herbe, France Nature Environnement Alpes de Haute Provence, la Ligue pour la Protection des Oiseaux Provence-Alpes-Côte d'Azur, Samuel Busson, le CEREMA Méditerranée, Audrey Dubin, le Compagnie des Rêves urbains, la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur et les neuf Parcs Naturels Régionaux de la région : le PNR des Alpilles, le PNR des Baronnies provençales, le PNR de Camargue, le PNR du Luberon, le PNR du Mont-Ventoux, le PNR des Préalpes d'Azur, le PNR du Queyras, le PNR de la Sainte-Baume et le PNR du Verdon.

Nous remercions également nos partenaires financiers, l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, la DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur et la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur qui ont rendu possible la réalisation de cette revue.

Réalisation : GRAINE Provence-Alpes-Côte d'Azur, association loi 1901
Domaine du Petit Arbois, Avenue Louis Philibert, 13100 Aix-en-Provence
Représentée par Patrick Laffitte, Dave Lollman et Alain Grapinet, co-présidents.
Rédaction : Louane Aramand
Rédaction en chef : Annabel Walker
Parution : juin 2026

