

Volet : AAP Eau et biodiversité



## LA TRAME TURQUOISE, UNE NOUVELLE COMPOSANTE DE LA GESTION ROUTIERE DU DEPARTEMENT DE VAUCLUSE

Région : PACA

Département : Vaucluse

Délégation : Marseille

Communes concernées : Ensemble des communes

Bassin versant : Département

Interlocuteurs Agence : Cécile Sanguinède, Cathy-Anna Valentini

## PRESENTATION DU PROJET

### MAITRE D'OUVRAGE

#### DEPARTEMENT DE VAUCLUSE

Rue Viala - CS 60516  
84909 Avignon Cedex 09  
04 90 16 15 00

### MAITRES D'ŒUVRE

Batrachoduc :  
AMO : Cerema  
MOE : Département de Vaucluse  
Travaux : Colas-Société Routière  
du Mont Ventoux

### PARTENAIRES

Cerema Méditerranée  
LPO PACA

### CONTEXTE ET HISTORIQUE

Le département de Vaucluse, au carrefour d'influences alpines et méditerranéennes, et à proximité de grands axes de communication, est remarquable par la richesse de ses paysages et de sa biodiversité. Le maillage hydraulique est dense et diversifié, comportant de multiples cours d'eau permanents, zones humides, canaux et fossés, autant d'atouts pour la biodiversité.

L'importance des trames vertes et bleues (TVB) et l'engagement du Département à les préserver a conduit à valoriser les acquis d'une étude d'identification des points potentiels de conflits entre la TVB et les routes départementales, menée en 2015 par le projet de parc naturel régional du Mont Ventoux et le CAUE. Cette étude, croisant les données routières de trafic, la localisation des réservoirs et corridors TVB, et les connaissances à dire d'expert, a permis d'identifier plusieurs sites prioritaires, les mares de la Pavouyère à Mormoiron constituant un site pilote. En répondant à l'AAP Eau et Biodiversité, le Département a souhaité aller plus loin, en identifiant précisément les principaux points de ruptures de continuité liés aux routes départementales pour les espèces associées à la trame turquoise à l'échelle du département, les hiérarchiser et sélectionner des secteurs prioritaires pour agir.

### PROBLEMATIQUE ET ENJEUX

Les 2 330 km de réseau routier du Vaucluse supportent un trafic parmi les plus élevés en France. Les infrastructures de transport morcellent les habitats, augmentent la mortalité liée aux collisions et altèrent les corridors écologiques ; leurs gestionnaires ont donc une responsabilité particulière dans l'amélioration des continuités écologiques. Les enjeux pour le Département à travers ce projet sont à la fois d'avoir un réseau routier sûr et adapté au trafic, tout en intégrant progressivement les problématiques de développement durable, en particulier la prise en compte des continuités écologiques de la trame turquoise, dans les aménagements, les programmes de travaux et les pratiques d'entretien courant du réseau routier.

### OBJECTIFS

- Objectif 1 : Identifier les interactions entre la trame turquoise et le réseau routier départemental
- Objectif 2 : Proposer des travaux et recommandations d'entretien du réseau routier sur 15 secteurs prioritaires
- Objectif 3 : Rétablir la continuité écologique sur le site - pilote des mares de la Pavouyère
- Objectif 4 : Communiquer et sensibiliser

# DESCRIPTION DU PROJET

Porté par le Département et le Cerema de 2020 à 2023, accompagnés pour les aspects naturalistes par la LPO PACA, ce projet a permis d'identifier 31 espèces-cibles animales liées à la trame turquoise, d'établir la cartographie de la trame turquoise du département - une première en France - et de restaurer la continuité écologique de l'Espace Naturel Sensible des mares de la Pavouyère (RD942 – Mormoiron). Il a défini des orientations concrètes pour intégrer la prise en compte des continuités écologiques dans les opérations d'entretien et de gestion des routes départementales, sur quinze secteurs prioritaires.



Visite d'un secteur prioritaire-juin 2021© Cerema

## COUT DU PROJET

→ 396 361 € HT

## DUREE DU PROJET

- 3,5 ans pour la phase 1  
(Définition des enjeux et actions)
- En cours pour la phase 2  
(mise en œuvre opérationnelle)

## PLAN DE FINANCEMENT

- Agence de l'eau : 54 %
- Cerema : 8,6 %
- Autofinancement : 37,4 %

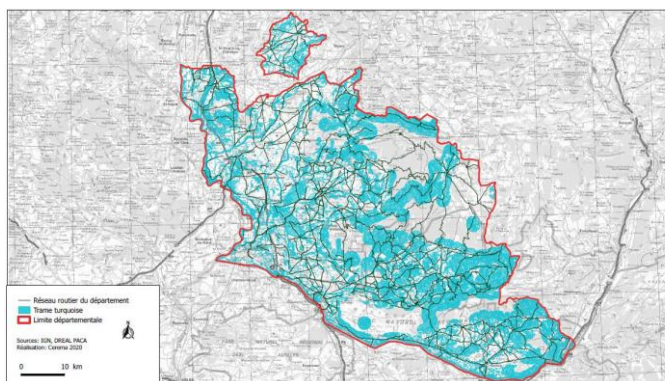
## LES OPERATIONS

### Sélection des espèces-cibles du projet

- Ateliers participatifs avec les acteurs locaux : associations, collectivités, PNR, syndicats de rivière, syndicat des eaux, fédération de pêche...
- Sélection des 31 espèces-cibles du projet : espèces Trame Verte et Bleue du SRCE PACA, espèces soumises à un plan national ou régional d'action, espèces menacées au niveau national et/ou régional, espèces ajoutées à dire d'experts.



Pélobate cultripède © N. Fuente – LPO PACA



Trame turquoise vauclusienne ©Cerema - Département de Vaucluse

### Identification et cartographie de la trame turquoise

- Ateliers participatifs
- Définition de la trame bleue : zones humides et sélection de cours d'eau, ajout de zones tampons pour prendre en compte la capacité de déplacement des espèces cibles.
- Définition de la trame verte : sélection de catégories d'occupation du sol selon les habitats terrestres potentiels des espèces cibles à l'intérieur des zones tampons de la trame bleue.
- Définition de la trame turquoise par superposition de la trame bleue et de la trame verte.

### Sélection des 15 secteurs prioritaires



### Proposition de travaux et recommandations d'entretien du réseau routier sur les 15 secteurs prioritaires

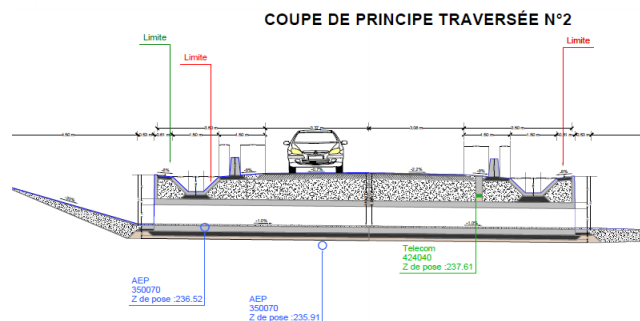
- Voyage d'étude animé par le Département de l'Isère.
- Visite terrain des secteurs avec les agents des routes et les partenaires locaux + ateliers participatifs avec les agents des routes (mobilisation de 35 agents des 4 Agences routières départementales).
- Rédaction de 15 fiches travaux par le Cerema en co-construction avec les agents des routes.



Visite d'un secteur prioritaire – mai 2021 ©Cerema

## Restauration de la continuité écologique de l'Espace Naturel Sensible des mares de la Pavouyère (site-pilote)

- ➔ Expertise naturaliste : dispositif temporaire de collecte d'amphibiens, et passages nocturnes au bord des RD942 et RD14 (2020 et 2021) ; localisation des couloirs préférentiels de migration sur la RD 942.
- ➔ Conception du dispositif de franchissement (batrachoduc).
- ➔ Aménagement du batrachoduc (début 2022) : 2 traversées sous chaussée avec ouvrage cadre type dalots béton et dispositif de guidage vers les traversées.
- ➔ Suivi de l'efficacité durant deux saisons.



Coupe de principe et photo du batrachoduc  
©Département de Vaucluse

## Communication, valorisation et sensibilisation

- ➔ Présentations
- ➔ Visites du site-pilote
- ➔ Vidéo du chantier
- ➔ Plaquette de sensibilisation



Assises Nationales de la Biodiversité  
septembre 2022 ©Cerema



Article de presse avril 2022  
©Département de Vaucluse



Plaquette de sensibilisation  
©Département de Vaucluse

<https://www.vaucluse.fr/nos-territoires/balade-dans-les-espaces-naturels-sensibles-du-vaucluse-3277.html>

## GAINS ATTENDUS POUR LES MILIEUX

### Gains écologiques

Identifier la trame turquoise et les espèces-cibles pour mieux les prendre en compte dans la gestion du patrimoine routier du Département.

Contribuer à préserver les espèces-cibles en prenant en compte leurs spécificités dans l'entretien des routes.

Maintenir et/ou restaurer des continuités écologiques sur des secteurs prioritaires afin de favoriser le déplacement des espèces-cibles et de réduire leur mortalité par collision routière.

Restaurer la continuité écologique du site des mares de la Pavouyère pour contribuer à la préservation des populations d'amphibiens, particulièrement du Pélobate cultripède, espèce classée « en danger » sur la liste rouge régionale.

## SUIVI ET EVALUATION

Un suivi par piège photo a été mené par la LPO PACA sur deux saisons, sur le site pilote de la Pavouyère. Après test du système de barrière infrarouge, le système Time lapse est retenu (pas de temps de 15 secondes entre 17h et 7h). Les premiers résultats, même partiels, montrent que le batrachoduc est utilisé par des amphibiens, dont le Pélobate cultripède, et par d'autres espèces. Ils attestent ainsi que l'aménagement permet de reconstituer la continuité écologique de la trame turquoise sur ce secteur. Un programme de suivi sur plusieurs années aboutira à des résultats significatifs, permettant de caractériser l'efficacité de l'aménagement.

Le département du Vaucluse a répondu à l'AAP Eau et biodiversité 2023 de l'agence de l'Eau RMC afin d'accompagner la mise en œuvre de travaux sur les sites les plus prioritaires.

## CADRE REGLEMENTAIRE

- Pour le site des mares de la Pavouyère :
  - Natura 2000 ZSC La Sorgue et l'Auzon
  - ZNIEFF de type 1 : Ogres de Bédoin / Mormoiron
  - Périmètre immédiat du captage d'eau potable des Sablons



Mare de la Pavouyère ©Département de Vaucluse

## INTEGRATION DU PROJET DANS LA VIE DU TERRITOIRE

La démarche participative qui a été mise en œuvre durant le projet a contribué à fédérer de nombreux acteurs et partenaires, à l'échelle du département, autour de la question de la prise en compte de la trame turquoise dans l'aménagement du territoire, et plus spécifiquement dans le cadre d'infrastructures routières.



Atelier de co-construction des fiches-travaux novembre 2021 ©Département de Vaucluse

## POINTS FORTS DU PROJET

- Démarche co-construite et partagée avec les agents du Département et les acteurs du territoire.
- Démarche expérimentale et innovante.
- Une carte de la trame turquoise du département utilisable dans d'autres perspectives : aménagement, planification ...
- L'articulation avec l'Espace Naturel Sensible des mares de la Pavouyère.

## LES INGREDIENTS DE LA REUSSITE

- Partenariat déterminant avec le réseau Cerema tout au long du projet, tant sur les aspects méthodologiques (définition de la trame turquoise par exemple) qu'opérationnels (conception et réalisation du batrachoduc).
- Pilotage conjoint au sein du département par la Direction du Développement des Territoires et de l'Environnement (DDTE) et la Direction des Interventions et de la Sécurité Routière (DISR) permettant de lancer une dynamique certaine auprès des agents concernant cette thématique.
- Implication forte de l'agence routière de Carpentras pour la réalisation du batrachoduc.
- Implication forte du prestataire LPO PACA pour le suivi naturaliste global du projet et les suivis du batrachoduc.

## LES DIFFICULTES RENCONTREES

- Difficulté dans la récolte des données disponibles sur un territoire aussi large, et multiplicité des acteurs à solliciter.
- Très peu de données de mortalité disponibles pour certaines espèces.
- Absence de données permettant de qualifier la fonctionnalité des milieux contribuant à la trame turquoise, notamment pour les zones humides.
- La trame turquoise est un concept récent, sans référentiel : projet exploratoire.
- Le dimensionnement du batrachoduc s'est révélé plus difficile que prévu :
  - Second aménagement de la sorte en PACA ;
  - Premier pour le Pélobate cultripède en France ;
  - Site très contraint (périmètre de captage d'eau potable & ENS de part et d'autre, topographie complexe, nombreux réseaux enterrés, nappe phréatique peu profonde, nombreux acteurs, ...).

## DES PERSPECTIVES ENCOURAGEANTES

- Plusieurs acteurs locaux (PNR du Luberon, EPAGE du Sud-Ouest Mont Ventoux...) déploient également des actions sur la trame turquoise et utilisent la méthodologie et certaines données cartographiques issues de ce projet.
- Mise en œuvre opérationnelle des aménagements, travaux et recommandations sur certains secteurs prioritaires prévue à court terme.
- Poursuite de la sensibilisation des agents des routes aux enjeux écologiques afin de faire évoluer les pratiques.
- A moyen terme, projet d'intégration plus générale des préconisations pour la prise en compte de la trame turquoise dans les opérations d'entretien routier.

## SOURCES

- Routes et mortalité animale en Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA, avec le soutien de la DREAL PACA, 2018.

- Les passages à faune. Préserver et restaurer les continuités écologiques, avec les infrastructures linéaires de transport. Cerema, 2021

Date de rédaction : juin 2024