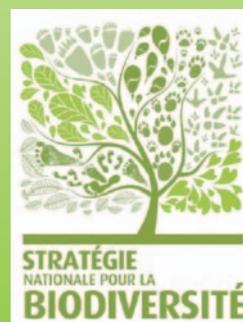


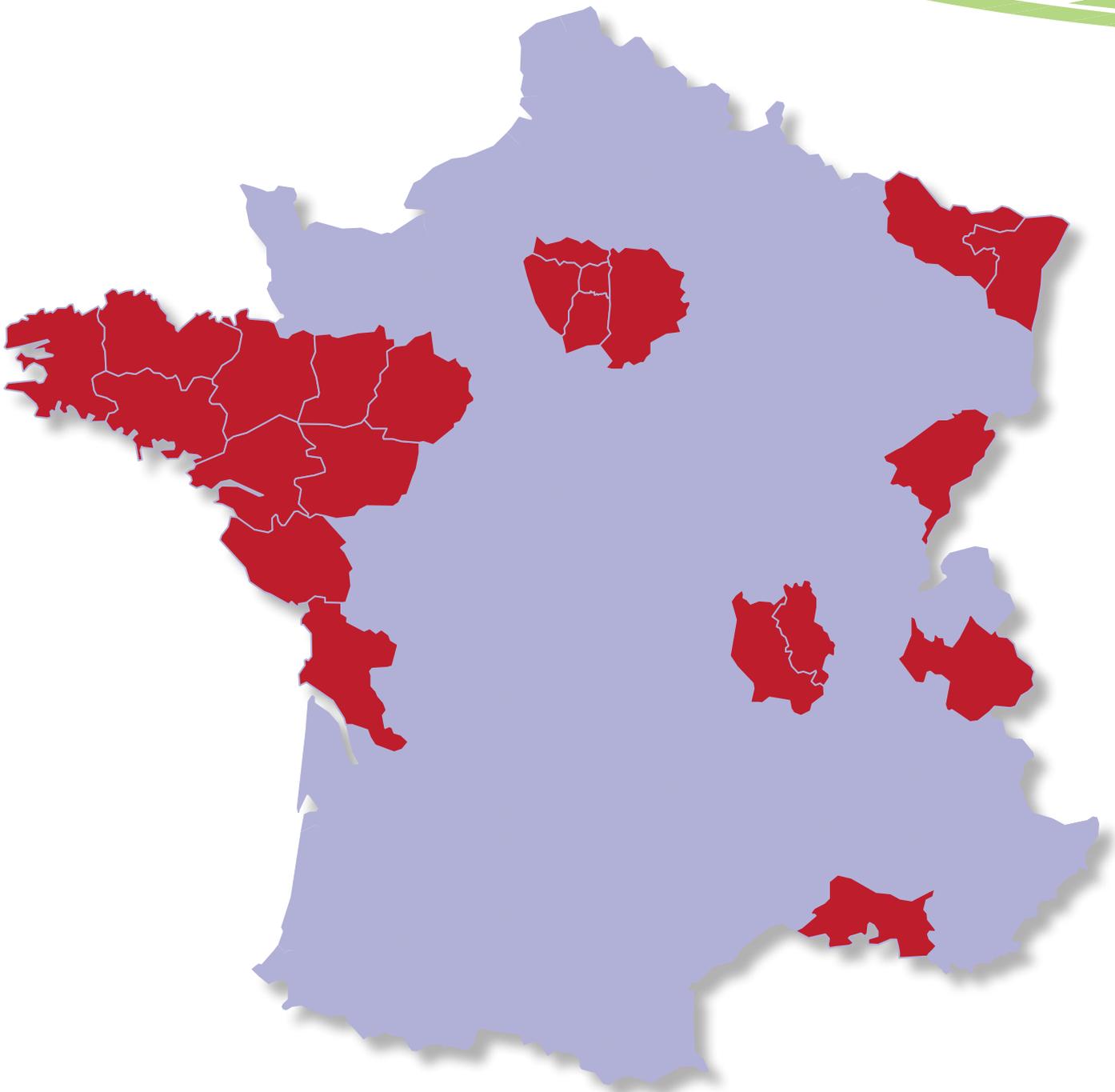
Présentation des résultats  
de l'appel à projets opérationnel  
MEDDE/DGALN/DEB

# Rétablissement des continuités écologiques sur les infrastructures de transport existantes

Sciences-Po Lille

Jeudi 4 décembre 2014





## Sommaire

**3**

Reconversion d'un passage supérieur en passage à faune sur la RN184 (Val d'Oise)

**6**

Rétablissement des continuités écologiques sur des infrastructures de transport existantes en milieu urbain dense

**8**

Traversées de batraciens en Combe de Savoie (Détrier) et Maurienne (Aiguebelle)

**10**

Rétablissement de trois continuités écologiques en faveur des loutres et visons d'Europe en Marais de Rochefort

**12**

Aménagements en faveur de la reconquête du bassin-versant de la ria d'Étel

**14**

Réalisation d'un franchissement routier à chiroptères sur l'entité écologique Camargue-Crau-Alpilles

**17**

Construction de passages à petite faune sous la route départementale 14

**20**

Rétablissement des continuités écologiques en passage inférieur sous l'A47 entre deux cours d'eau le Bozançon et le grand Malval, reliant deux massifs réservoirs de biodiversité (monts du Lyonnais et massif du Pilat)

**22**

Création d'un corridor écologique en secteur urbanisé entre Strasbourg et Ostwald et amélioration du franchissement de l'obstacle que constitue la rue d'Ostwald

**25**

Batrachoduc du Gaumont

**28**

TRANSFER  
TRANSparence FERerroviaire  
Analyse de la transparence écologique des infrastructures ferroviaires et préconisations



## TITRE DU PROJET

# Reconversion d'un passage supérieur en passage à faune sur la RN184 (Val d'Oise)

## PRÉSENTATION DU PROJET

Les travaux consistent à réaménager un passage supérieur existant sur la RN184 dans le Val d'Oise pour en favoriser son utilisation par la faune forestière. Il s'agit d'un passage mixte dont une partie de l'ouvrage restera dédiée à d'autres usages : piétons, cyclistes et passage occasionnel de grumiers compte tenu des contraintes d'exploitations de la forêt de l'Isle-Adam. L'ouvrage dispose d'une largeur efficace de plus de 16 m pour 55 m de longueur. La partie strictement dédiée à la faune avoisine les 13 m de large. Les travaux visent à créer les conditions propices au cheminement de la faune sur l'ouvrage (terre végétale, végétation, enrochements) et ses abords. Des panneaux d'occultation seront mis en place afin de réduire la perturbation visuelle liée au trafic sur la RN184 (cf. plan et coupe).

## PORTEURS DU PROJET

- Direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement d'Île-de-France (DRIEA IF)
- Direction des routes Île-de-France



## CONTACT

Denis LAISNEY  
Responsable du département de modernisation du réseau Nord-Ouest  
DRIEA / Direction des routes Île-de-France  
01 40 61 84 72  
denis.laisney@developpement-durable.gouv.fr

## MONTAGE FINANCIER

- Coût total : 710 000 € TTC
- Subvention du ministère de l'Écologie : 200 000 € TTC
- Subvention du Conseil régional Île-de-France : 449 000 € TTC

## PARTENAIRE

Conseil régional Île-de-France

## ESPÈCES CONCERNÉES

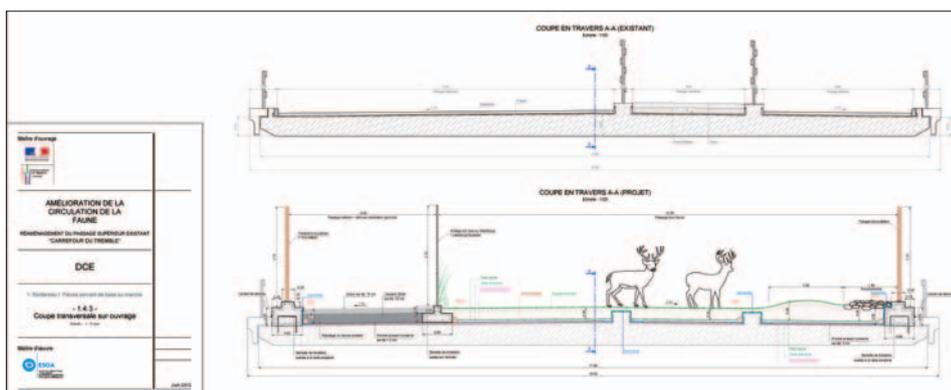
Cerf, chevreuil, sanglier, petite faune thermophile et forestière

## CALENDRIER

- Démarrage des travaux février 2015 durée 7 mois

## TERRITOIRES CONCERNÉS

Secteurs forestiers au nord de l'Île-de-France.



## Le projet dans son environnement naturel et institutionnel

### Les enjeux en termes de continuités écologiques du projet

La forêt de l'Isle Adam fait partie des massifs boisés du nord de l'Île-de-France. Elle est située entre les forêts de Montmorency et de Carnelle et en continuité avec les forêts picardes (Chantilly, Ermenonville). Elle est limitée à l'ouest par la vallée de l'Oise et son urbanisation, au sud par la RN104. Elle est coupée en deux par la RN184. La RN184 est une voie routière 2x2 voies à caractéristiques autoroutières. Infranchissable pour la faune, elle isole les populations situées dans la partie ouest du massif. Ce projet s'inscrit dans un contexte

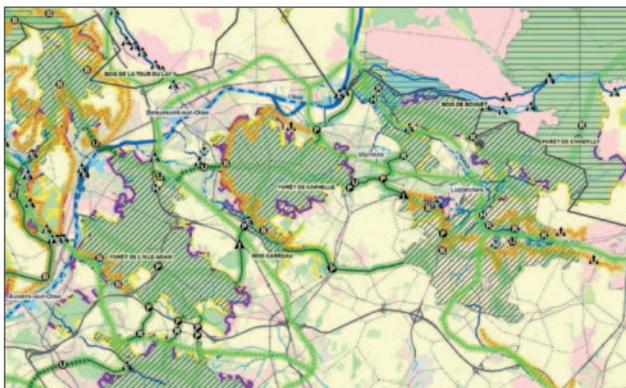
plus large des continuités boisées du nord de l'Île-de-France avec notamment, à quelques kilomètres, le prolongement de l'autoroute A16 dont la réalisation s'accompagnera d'un passage à faune sur la RN1, dans la continuité de cet ouvrage vers les forêts picardes.

### Lien et articulation avec le SRCE, notamment son plan d'action stratégique, ou d'autres documents de planification

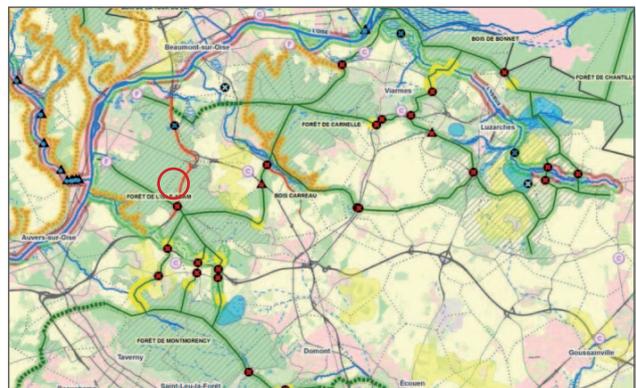
Le SRCE identifie la forêt domaniale de l'Isle-Adam comme réservoir de biodiversité support d'un corridor arboré (guide des espèces forestières). La RN184

y est identifiée comme une coupure du réservoir de biodiversité.

Le plan d'action prévoit notamment d'améliorer la transparence des infrastructures existantes. Dans le SRCE, les passages contraints au niveau d'un passage existant sur une infrastructure dont l'intérêt pour la faune doit être évalué et le cas échéant amélioré sont considérés comme des points de fragilité des corridors arborés à consolider prioritairement. C'est le cas de cet ouvrage dont la transformation en ouvrage mixte faune-forestier vise à améliorer la transparence de la RN184.



Extrait carte des composantes du SRCE Île-de-France



Extrait carte des objectifs du SRCE Île-de-France

CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES	ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS	ÉLÉMENTS À PRÉSERVER	ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS À TRAITER PRIORITAIREMENT
<b>Réservoirs de biodiversité</b> Réservoirs de biodiversité <b>Autres espaces d'intérêt écologique hors Île-de-France</b> Autres espaces d'intérêt écologique hors Île-de-France <b>Corridors de la sous-trame arborée</b> Corridors fonctionnels diffus au sein des réservoirs de biodiversité Corridors fonctionnels entre les réservoirs de biodiversité Corridors à fonctionnalité réduite entre les réservoirs de biodiversité <b>Corridors de la sous-trame herbacée</b> Corridors fonctionnels des prairies, fitches et dépendances vertes Corridors à fonctionnalité réduite des prairies, fitches et dépendances vertes Corridors des milieux calcaires à fonctionnalité réduite	<b>Obstacles des corridors arborés</b> Infrastructures fractionnantes <b>Obstacles des corridors calcaires</b> Coupures urbaines <b>Obstacles de la sous-trame bleue</b> Obstacles à l'écoulement (ROE v3) <b>Point de fragilité des corridors arborés</b> Routes présentant des risques de collisions avec la faune Passages contraints au niveau d'un ouvrage sur une infrastructure linéaire Passages difficiles dus au mitage par l'urbanisation Passages prolongés en cultures Clôtures difficilement franchissables	Réservoirs de biodiversité Milieux humides <b>Principaux corridors à préserver</b> Corridors de la sous-trame arborée Secteur concerné par l'appel à projet	<b>Obstacles et points de fragilité de la sous-trame arborée</b> Coupures des réservoirs de biodiversité par les infrastructures majeures ou importantes Principaux obstacles Points de fragilité des corridors arborés

## Les éléments à retenir (transfert d'expérience)

### Aspect innovant du dispositif (techniques, méthodes, démarches) ; caractère exportable du dispositif pour d'autres projets

La reconversion d'un ouvrage existant présente un coût compétitif. Les ouvrages de franchissement sont nombreux sur les infrastructures et leur optimisation pour favoriser le passage de la faune est sans conteste une piste à creuser. Elle permettrait de traiter plusieurs points pour le coût d'un seul ouvrage neuf complet. À ce titre cette expérimentation sera bénéfique.

### Méthode de suivi ou d'évaluation du projet

Le maître d'ouvrage mettra à jour ses relevés afin de mesurer l'évolution de la fréquentation de l'ouvrage par la faune. Des partenariats seront recherchés avec les gestionnaires et les acteurs qui, par leur présence naturelle sur le terrain, sont susceptibles d'être des observateurs du fonctionnement de l'ouvrage.

### Les suites du projet

Le projet est en mesure de rentrer dans sa phase chantier début 2015.

### Facteurs de réussites

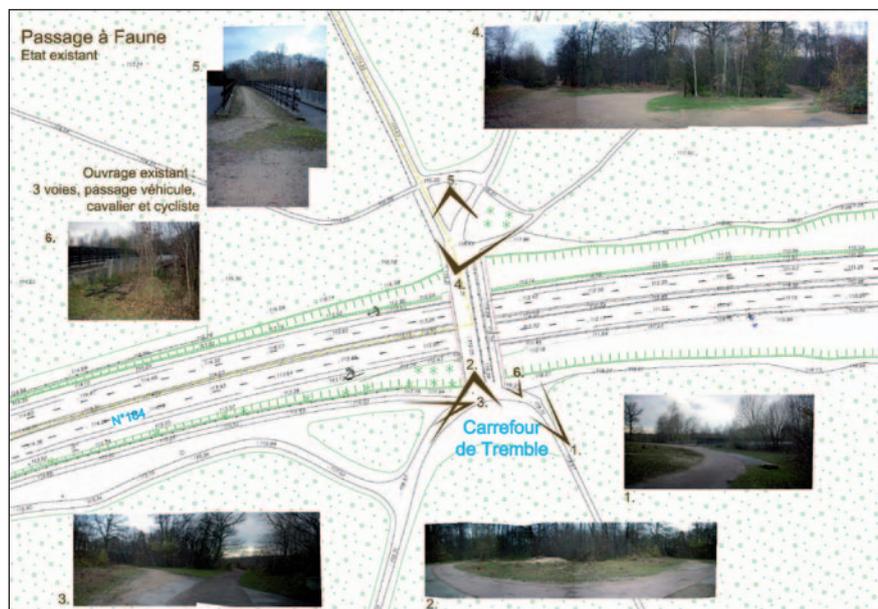
- Disposer d'un appui technique spécifique avec l'intervention d'une assistance à

maîtrise d'ouvrage pendant la phase travaux (BE OGE).

- Dimensions de l'ouvrage importantes, plus favorables à la multiplicité des usages.

### Difficultés rencontrées

- Techniquement, adapter les aménagements pour la faune au gabarit et aux contraintes acceptables par l'ouvrage.
- Concilier les différents usages de l'ouvrage en particulier maintenir un passage pour les engins forestiers.
- Réaliser les travaux au-dessus d'une voie en circulation.
- « Boucler » le financement.



## TITRE DU PROJET

# Rétablissement des continuités écologiques sur des infrastructures de transport existantes en milieu urbain dense

## PRÉSENTATION DU PROJET

Le Conseil général des Hauts-de-Seine a répondu en 2011 à l'appel à projet de l'État pour le rétablissement des continuités écologiques sur des infrastructures de transport existantes. Dès 2009, il s'était engagé dans l'étude des composantes de sa trame verte et bleue en repérant avec l'aide du bureau d'étude Biotope les différents éléments du réseau écologique du département (corridors et réservoirs de biodiversité). Le projet présenté visait à rétablir le passage sur deux zones de ruptures identifiées sur des continuités majeures du département :

1. Connexion des différentes tranches du parc des Chanteraines, grâce à l'aménagement d'un encorbellement sur une passerelle existante entre deux secteurs du parc des Chanteraines, traversant le boulevard Charles-de-Gaulle à Villeneuve-la-Garenne (RD 9).
2. Connexion du domaine national de Saint-Cloud à la forêt domaniale de la Malmaison, via le stade de la Marche, la coulée verte de Vaucresson et le Haras Lupin par la mise en place de dispositifs spécifiques pour les traversées de la rue Yves-Cariou (RD 407), du boulevard de la République (RD907), de la rue de Garches et de la rue de la Celle-Saint-Cloud, sur les communes de Marnes-la-Coquette et Vaucresson.



Étangs de La Marche à Marnes-la-Coquette

## PORTEUR DU PROJET

Département des  
Hauts-de-Seine  
Direction du développement  
et de l'aménagement  
Service du développement durable  
Unité espaces naturels  
et biodiversité  
<http://www.hauts-de-seine.net/>



## CONTACT

Direction du développement  
et de l'aménagement  
Service du développement durable  
01 47 29 36 62  
[ade.gouzel@cg92.fr](mailto:ade.gouzel@cg92.fr)  
Agent de développement local

## MONTAGE FINANCIER

- Coût total initial du projet : 420 000 € TTC
- Subvention du ministère de l'Écologie : 200 000 € TTC
- Subvention du Conseil régional IdF : 57 000 € TTC

## PARTENAIRES

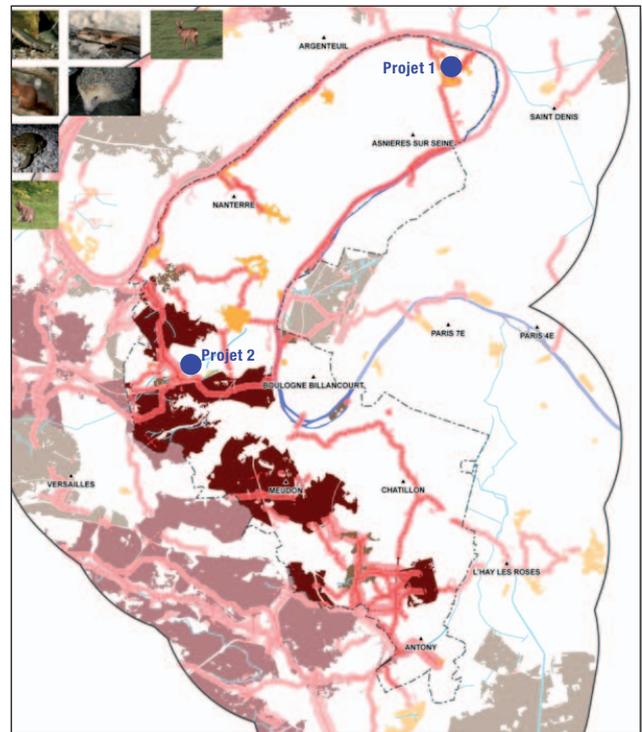
État et Conseil régional

## TERRITOIRES CONCERNÉS

- Projet 1 : Communes de Villeneuve-la-Garenne
- Projet 2 : Communes de Vaucresson, Marnes-la-Coquette et Villeneuve-la-Garenne (92)

## ESPÈCES CONCERNÉES

Amphibiens, reptiles  
et petits mammifères



Réseau écologique du département des Hauts-de-Seine  
Étude de BIOTOPE pour le CG92.

## Le projet dans son environnement naturel et institutionnel

### Les enjeux en termes de continuités écologiques du projet

- **Projet 1** : La situation en bordure de Seine du parc des Chanteraines, ainsi que ses nombreux plans d'eau en fond un espace clé pour la faune et la flore des milieux humides. Néanmoins, sur la commune de Gennevilliers, le parc est fragmenté par la très passante route départementale N° 9. Son franchissement se fait actuellement par l'intermédiaire d'une passerelle métallique au revêtement routier peu attractif pour la petite faune. L'enjeu principal est donc d'assurer un passage permettant aux différentes espèces présentes sur le parc de passer d'un site à l'autre.
- **Projet 2** : Ce projet s'inscrit dans un projet d'aménagement plus global de création d'une continuité piétonne et écologique reliant la forêt de Fausses Reposes à la forêt de la Malmaison.

À ce titre, plusieurs aménagements ont déjà été réalisés :

- en 2007-2008 : Liaison verte Garches-Vaucresson
  - en 2012/2013 : Liaison verte du Haras Lupin
  - en cours : Liaison verte du Stade de la Marche et réhabilitation des étangs.
- L'aménagement d'un passage à faune sous la rue Yves-Cariou permettra à la faune relativement riche et diversifiée du parc de Villeneuve-l'Étang (Couleuvre d'Esculape, Triton palmé, Grenouille rousse...) de rejoindre le site des étangs de la Marche en toute quiétude.

### Lien et articulation avec le SRCE, notamment son plan d'action stratégique, ou d'autres documents de planification

À travers notamment son plan d'action ainsi que les éléments cartographiques spécifiques

au secteur urbain de Paris et de la petite couronne, le SRCE IdF met en avant la préservation et la restauration des continuités en milieu urbain. Le plan d'action affiche dans les orientations relatives aux infrastructures linéaires, l'amélioration de la transparence des infrastructures ayant un effet de coupure dans les réservoirs et les corridors. Il affiche également, parmi les orientations relatives au milieu urbain, [...] l'interconnexion des espaces verts ou naturels au sein du tissu urbain. Les ouvrages prévus par le CG92 concernent des continuités identifiées en contexte urbain et répondent à ces orientations. Par ailleurs, l'étude des continuités écologiques réalisée par le CG92 en 2010 ainsi que ses projets de rétablissements des continuités écologiques sont cités à titre d'exemple parmi d'autres, dans le SRCE IdF (annexes tome 2).

## Les éléments à retenir (transfert d'expérience)

### Aspect innovant du dispositif (techniques, méthodes, démarches) ; caractère exportable du dispositif pour d'autres projets

- **Projet 1** : La création sur une largeur d'environ 1 m d'une extension en porte-à-faux, du tablier de la passerelle revêtue d'un sol terreux, est réalisée à titre expérimental.
- **Projet 2** : La réalisation de ce passage à petite faune en milieu urbain, sous forme d'un caniveau borgne de surface, situé à fleur de route, avec des prolongations sous les trottoirs sous forme de caniveaux grilles permettant un apport de lumière, est également expérimentale.

### Méthode de suivi ou d'évaluation du projet 2

La mise en œuvre d'un premier suivi aura lieu à l'automne 2014. Il aura pour but de vérifier l'utilisation du passage par la faune, notamment les petits mammifères. La méthodologie retenue consistera à disposer un piège photographique pendant une durée d'un mois afin de recenser tous les individus empruntant le passage. À l'issue de ce premier essai, un protocole de suivi sera établi en fonction des résultats obtenus. Il permettra de préparer au mieux une deuxième phase de suivi qui aura lieu dans le courant du premier semestre 2015, pour la période de migration des amphibiens.

### Les suites du projet 2

Si l'utilisation du passage à faune par les espèces ciblées est vérifiée par ce dispositif de suivi, le Conseil général pourra alors reproduire ce type d'aménagement sur d'autres voiries fragmentant ses espaces naturels.

### Facteurs de réussites

L'aménagement d'un passage à faune s'il est intégré en amont du projet d'aménagement est plus facilement réalisable qu'après coup. Le fait que la direction de la voirie est été sensibilisée permettra à l'avenir d'intégrer cette dimension en amont dès lors qu'il y a un enjeu pour la faune. Il en va de même pour les autres acteurs : architecte des monuments historiques, inspecteurs des installations classées... Il nous paraît essentiel enfin de démontrer l'efficacité du dispositif car il peut encore exister des réticences sur ce type d'équipements en milieu urbain.

### Difficultés rencontrées

- **Projet 1** : Passerelle du parc des Chanteraines L'apport de charges sur les différents appuis de la passerelle, dû aux deux structures d'encorbellement à réaliser, nécessiterait un renforcement local des appuis et poutres principales. Les travaux ont donc été réestimés à 366 394 € TTC. La passerelle ne constituant

pas une rupture de continuités à proprement parler le coût de l'aménagement a été considéré trop élevé par rapport aux enjeux. Les bureaux d'études et les maîtres d'œuvre ont peu d'expérience dans ce type d'équipement.

- **Projet 2** : Passage rue Yves-Cariou et autres Le passage à faune de la rue Yves Cariou, aujourd'hui achevé, devait s'inscrire dans une chaîne de 4 passages permettant à la faune d'atteindre en toute sécurité la forêt de La Malmaison. Les études de détail ont révélé que la proximité des réseaux situés très près du revêtement routier ne permettra pas à court terme d'envisager l'aménagement des 2 passages prévus sur le boulevard de la République et rue de Garches. Cet aménagement devra s'inscrire dans une opération plus large de réfection complète de la voirie dans ce secteur, comportant des déplacements de réseaux. L'intérêt du passage initialement envisagé sur l'avenue de La-Celle-St-Cloud, en lisière de la forêt de La Malmaison, ne s'est finalement pas révélé pertinent du fait de la possibilité pour la faune de passer en traversée directe d'un bord à l'autre de la route sur toute la façade de la forêt (1 km) et de l'impossibilité de clore les deux espaces pour orienter la faune vers un passage privilégié.

## TITRE DU PROJET

# Traversées de batraciens en Combe de Savoie (Détrier) et Maurienne (Aiguebelle)

## PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet porte sur deux des principaux sites de mortalité de batraciens sur routes départementales en Savoie. Ainsi sur la RD73 à Aiguebelle, on recensait en moyenne chaque année l'écrasement de 3 500 individus, tandis que sur la RD925 à Détrier, un axe à forte circulation avec 5 000 véhicules/jour, on en dénombrait 2 000.

L'aménagement de traversées inférieures et de dispositifs de guidage latéraux conduit durant les printemps 2012 et 2013 est aujourd'hui opérationnel, pour un investissement total de 120 000 € TTC.

Ces travaux permettent aujourd'hui de rétablir les continuités pour la petite faune, mais aussi de sécuriser et d'optimiser les campagnes annuelles de comptage des individus réalisées par les associations.

## PORTEUR DU PROJET

Département de la Savoie



## CONTACT

Alix DUHAMEL

Direction de l'environnement  
et du paysage

## MONTAGE FINANCIER

Montant global de l'opération TTC  
et répartition entre les partenaires  
dont le montant de la subvention MEDDE

- 120 000 €
- 50 % État
- 50 % Département

## CALENDRIER

- 2010  
Inventaire départemental de la mortalité de batraciens sur routes départementales et priorisation des actions à mener
- Mars-décembre 2011  
Études de faisabilité et candidature à l'appel à projet SNB
- 2011  
Deux campagnes de sensibilisation interne des services départementaux
- Printemps 2012  
Réalisation des travaux à Détrier
- Printemps 2012-2013  
Réalisation des travaux à Aiguebelle
- 2013  
Contrôles DREAL et évaluation des aménagements

## PARTENAIRES

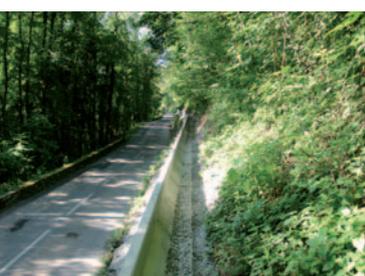
- Conservatoire d'espaces naturels CEN Savoie
- Ligue pour la protection des oiseaux - LPO Savoie
- ex-Communauté de communes de La Rochette - Val Gelon

## ESPÈCES CONCERNÉES

- Sur Aiguebelle : crapaud commun
- Sur Détrier : crapaud commun, grenouille rousse et triton alpestre

## TERRITOIRES CONCERNÉS

- Maurienne, commune d'Aiguebelle, lac de Charbonnière, RD73
- Combe de Savoie, commune de Détrier, lac Clair, RD925



Aiguebelle - RD73  
Dispositif de guidage latéral en  
sommets de mur de soutènement  
(09/07/13)



Aiguebelle - RD73  
Dispositif de guidage entre les deux passages  
sous routes départementale et communale,  
en cours d'aménagement (22/07/13)



Aiguebelle - RD73  
Dispositif de guidage latéral après végétalisation  
(26/11/13)



Détrier - RD925 • Une des buses existantes  
avant réaménagement (03/03/11)



Détrier - RD925 • Installation de la dernière campagne de  
ramassage avant aménagement (26/01/12)



Détrier - RD925 • Dispositif de guidage latéral et  
rétablissement d'un accès agricole (22/01/13)

## Le projet dans son environnement naturel et institutionnel

### Les enjeux en termes de continuités écologiques du projet

En partenariat avec la LPO Savoie, le Département de la Savoie a conduit en 2010 une vaste campagne de recensement des principaux sites de reproduction de batraciens impactés par le réseau routier départemental.

Cette démarche a permis d'identifier deux des principaux sites de mortalité, lauréats le 8 février 2012 de l'appel à projet « Rétablissement des continuités

écologiques sur des infrastructures existantes », au titre de la Stratégie nationale pour la biodiversité.

### Lien et articulation avec le SRCE, notamment son plan d'action stratégique, ou d'autres documents de planification

Le projet présenté ici s'inscrit pleinement dans la politique départementale en faveur de la biodiversité.

En effet, dès 2008, et par anticipation sur les lois Grenelle, le Département de la

Savoie a initié sa politique en faveur des trames vertes et bleues, dont les principes ont été institués par délibération du 8 juin 2009.

Ainsi, il a contribué à alimenter le futur SRCE par la finalisation en 2013 d'une cartographie départementale des corridors biologiques, en partenariat avec le CEN Savoie. Il a également pris la maîtrise d'ouvrage de deux passages inférieurs pour la grande et la moyenne faune dans le cadre du contrat de corridor régional Bauges-Chartreuse-Belledonne.

## Les éléments à retenir (transfert d'expérience)

### Aspect innovant du dispositif (techniques, méthodes, démarches) ; caractère exportable du dispositif pour d'autres projets

Sur le site de Détrier, l'opération a consisté à remettre en état de fonctionnement des buses existantes mais déconnectées, sans intervention directe sur la chaussée afin de limiter les perturbations du trafic automobile dense supporté par cet itinéraire.

Ont ainsi été aménagées : une ligne de guidage vers les buses, une remise à niveau des entrées de buses et la création de puits de lumière sur les buses existantes. Ces adaptations ont effectivement permis de maintenir l'attractivité du dispositif, pour partie en compensant le manque de lumière lié au linéaire important de traversée, mais aussi en créant un apport d'air et donc une meilleure circulation dans la conduite.

### Méthode de suivi ou d'évaluation du projet

- Campagnes annuelles de contrôle visuel et comptage par les associations.
- Aucun écrasement recensé lors de la saison 2014 sur les secteurs aménagés.

### Les suites du projet

- Réflexion en cours sur d'autres sites.
- Mise en ligne de la cartographie départementale des corridors fin 2014.

### Facteurs de réussites

- Collaboration avec les associations et les collectivités locales.
- Sensibilisation interne des services départementaux.
- Travail préalable de recherche documentaire et appui sur l'expertise biologique du CEN Savoie.

### Difficultés rencontrées

#### DETRIER

- Rétablissement d'un itinéraire piéton en berge du lac Clair par une passerelle en bois.

#### AIGUEBELLE

- Création d'une traversée supplémentaire pour rétablir la continuité interrompue par une route communale située entre la route départementale et le lac.
- Définition de mesures de sécurité pour travaux en hauteur en phase chantier, liées à la forte dénivelée du site.
- Recalage fin des passages sous chaussée pour éviter les réseaux existants.
- Adaptation de l'action des services gestionnaires pour le nettoyage des dispositifs latéraux de guidage, notamment en sommet d'un mur de soutènement de 3 mètres.

## TITRE DU PROJET

# Rétablissement de trois continuités écologiques en faveur des loutres et visons d'Europe en Marais de Rochefort

## PRÉSENTATION DU PROJET

- Sécurisation de 8 km de voirie 2x2 sur la RD137 de Rochefort à Saint-Laurent-de-la-Prée, avec aménagement de 2 connexions permettant de relier le marais de Rochefort au fleuve Charente.
  - Pose d'un grillage galvanisé de 2 à 2,5 mm de diamètre, à maille petite faune (25x25 mm), d'une hauteur totale de 1,50 m, semi-enterré de 20 cm, avec 10 cm de bas-volet.
  - Canal de Charras : canalisation de la faune par le grillage vers un passage inférieur existant (boviduc).
  - Canal de Rochefort-Vergeroux : pose d'une passerelle flottante expérimentale sous l'ouvrage hydraulique (50 ml).
  - Installation de 3 passages canadiens aux connexions entre la RD 137 et la voirie secondaire parallèle (1 sur rouleaux, 2 sur caillebotis adapter aux piétons et cyclistes).
- Aménagement d'une troisième connexion au sein du marais de Rochefort, à proximité immédiate de terrain géré par la LPO, sur une voie bi-directionnelle, la RD110.
- Canal de Soucheneau : pose d'une passerelle flottante expérimentale sous l'ouvrage hydraulique (8 ml), sans grillage.

## CALENDRIER

- Septembre 2012 à avril 2013  
Administratif, marché passerelles flottantes, grillage, passages - canadiens, convention avec les syndicats de marais
- Mars 2013  
Pose des passerelles flottantes expérimentales (1 J) et début du suivi scientifique
- Décembre 2012 à octobre 2013  
Pose des panneaux d'information, pose des grillages
- Avril 2013  
Pose des passages canadiens
- Octobre 2013 à octobre 2014  
1 an de suivi scientifique

## PORTEUR DU PROJET

Département de la  
Charente-Maritime  
Direction du Développement  
durable et de la Mer



## PARTENAIRES

- Conservatoire d'espaces naturels CEN Savoie
- Ligue pour la protection des oiseaux - LPO Savoie
- ex-Communauté de communes de La Rochette - Val Gelon

## ESPÈCES CONCERNÉES

- Sur Aiguebelle : crapaud commun
- Sur Détrier : crapaud commun, grenouille rousse et triton alpestre

## TERRITOIRES CONCERNÉS

- Maurienne, commune d'Aiguebelle, lac de Charbonnière, RD73
- Combe de Savoie, commune de Détrier, lac Clair, RD925

## CONTACT

Alix DUHAMEL  
Direction de l'environnement  
et du paysage

## MONTAGE FINANCIER

Montant global de l'opération TTC et répartition entre les partenaires dont le montant de la subvention MEDDE  
Montant global : 378 179,88 € TTC réparti entre :

- Département de la Charente-Maritime : 361 179,88 € dont 166 071,30 € de subvention MEDDE
- LPO : 17 000 € dont 8 500 € de subvention MEDDE

## DÉTAIL

### Département de la Charente-Maritime

- Travaux de fourniture, pose de passerelles flottantes (environ 100 ml) et formation à la pose : 13 963,77 € HT
  - Livraison et fourniture seule d'environ 100 ml : soit 108 € HT/ml : 10 783,77 € HT
  - Travaux de fourniture et pose de passages canadiens (2x5 ml et 1x10 ml) : 33 873,85 € HT
  - Travaux de fourniture et pose de clôture (2x4 km) : soit 63,20 € HT/ml : 252 794,87 € HT
  - Fourniture et pose de panneaux publicitaires : 1 357,38 € HT
  - Sous-total HT : 301 989,87 € HT
  - TVA 19,6 % : 59 190,01 € HT
  - Sous-total TTC : 361 179,88 € TTC
- Soit une plus-value liée au grillage de 78 941 € TTC

### LPO

- Frais de personnel : 11 000,00 € HT
- Frais spécifiques :
  - Tirage papier reprographie : 100,00 € HT
  - Déplacements routiers : (20 déplacements à 20 km à 0,37 € HT) 150,00 € HT
- Matériel
  - Acquisition 3 pièges photo/vidéo : 2 400,00 € HT
  - Acquisition canot gonflable : 600,00 € HT
  - Consommable et divers (batteries, cartes mémoire, lampes...) : 550,00 € HT
- Documentation (biblio, littérature scientifique) : 100,00 € HT
- Frais de structure : 2 100,00 € HT
- Sous-total : 17 000,00 € HT



Loutre d'Europe



Passerelle flottante RD 110



Raccordement grillage sur passage canadien RD 137

## Le projet dans son environnement naturel et institutionnel

Le marais de Rochefort et le fleuve Charente constitue un complexe de zones humides exceptionnel, dont la valeur biologique est reconnue au plan international, notamment par leur intégration au réseau européen Natura 2000 (ZCS Marais de Rochefort, ZPS de l'Anse de Fouras, Baies d'Yves, Marais de Rochefort, ZSC Vallée de la Charente, ZPS estuaire et basse vallée de la Charente). À cela s'ajoutent la réserve naturelle du

Marais d'Yves et plusieurs espaces naturels gérés par des associations de protection de la nature (Cdl, CREN, LPO). Au regard de la mortalité routière constatée (156 loutres et 3 visons depuis 2000), le marais de Rochefort abrite une importante population de loutre d'Europe et la population la plus septentrionale de vison d'Europe. Le projet vise à rétablir et à sécuriser des continuités écologiques au sein du marais

de Rochefort, entre le marais de Rochefort et le fleuve Charente. Celui-ci permettra de reconnecter avec les populations de ses affluents (Seugne, Coran, Arnoult...), mais aussi avec les populations de loutres du centre de la France. En effet, le fleuve Charente constitue un axe stratégique de connexion entre l'Ouest et le Centre.

## Les éléments à retenir (transfert d'expérience)

### Aspect innovant du dispositif (techniques, méthodes, démarches) ; caractère exportable du dispositif pour d'autres projets

Système de passerelle flottante démontable et aisément adaptable au terrain constitué de modules permettant leur installation sous des ouvrages hydrauliques à faible tirant d'air :

- Excellente flottabilité : 90 kg par module
- Modules de grande légèreté (2 kg/module), facile à travailler (inclusion de visserie) d'où une facilité de mise en œuvre
- Module en plastique recyclé et recyclable, robuste, inerte à l'eau, imputrescible, inaltérable (UV notamment), sans odeur
- Habillage facile en toile végétale fibrée (coco ou jute par ex.)
- Possibilité de rupture de chaîne en cas d'embâcle.

### Méthode de suivi ou d'évaluation du projet

Sur une période de 12 mois consécutifs aux derniers travaux :

- Suivi continu de la mortalité routière
- Suivi de l'utilisation des ouvrages par détection des indices de présences (2 fois/mois).
- Piège photo/vidéo sous les ouvrages hydrauliques aménagés de passerelle

flottante complété de piège à empreintes et pose de pierre pour inciter aux dépôts odorants et ralentir les individus en transit.

### Les suites du projet

Aucune mortalité routière de loutre ou vison d'Europe constatée.

Canal de Rochefort – Vergeroux (RD137) : Premières traversées confirmées de Loutre au mois de mai (au nombre de 3)  
Pont de Soucheneau – RD110 :

- 1 traversée de mustélidé (15/02) présentant le phénotype d'un Vison d'Europe. Même si l'individu présente un ensemble de critères visuels très semblables au Vison d'Europe, il convient de rester prudent sur l'identification de cet individu (un Putois de forme sombre pourrait par exemple présenter des critères assez proches).
- Fréquentation par de nombreuses espèces, de mammifères (Genette commune, Fouine, belette, un Campagnol amphibie, et même Écureuil roux, Mulot sylvestre) et tout un cortège d'oiseaux (Martin pêcheur, Héron bicolore, Rouge-gorge, Gallinule poule d'eau, etc.).

### Facteurs de réussites

- Accord avec les associations syndicales de marais, propriétaires des canaux (convention).
- Faible coût des passerelles flottantes expérimentales.

- Facilité de mise en œuvre (1 J pour 2 passerelles, longueur totale environ 100 ml).
- Prévoir bien plus large que les ouvrages pour adapter les raccordements aux berges suivant le relief, les habitudes de la faune et la fluctuation du niveau d'eau.
- Qualité des raccordements du grillage avec les aménagements associés.
- Travail en transversalité au sein des services Route et Environnement du département.
- Travail en partenariat avec une association de protection de la nature.

### Difficultés rencontrées

- Relative rigidité du grillage compliquant sa mise en œuvre dans les courbes et pentes.
- Importantes reprises des raccordements du grillage aux ouvrages (angle, rigidité du grillage et morphologie des pérés des ouvrages).
- Poteaux du grillage à réadapter pour améliorer la mise en forme sur le bas-volet.
- Grillage fortement convoité (découpe et vol).
- Suivi complété en cours par des pièges à empreintes et pierre pour faciliter le déclenchement des prises de vue.

## TITRE DU PROJET

# Aménagements en faveur de la reconquête du bassin- versant de la ria d'Étel

## PRÉSENTATION DU PROJET

Conformément aux préconisations du diagnostic réalisé en 2009 dans le cadre de l'élaboration du Document d'Objectifs du site Natura 2000 « Ria d'Étel » aménagement de 8 passages à loutres sous la RN165 et la RN24 afin de rétablir les continuités sous les 2x2 voies principales du bassin-versant de la ria d'Étel. Différentes techniques d'aménagement, dont les banquettes flottantes, seront testées et évaluées. L'impact du projet sur la répartition de la loutre sur l'ensemble du bassin-versant sera évalué à 5 ans.

## ESPÈCES CONCERNÉES

Loutre, petits mammifères semi-aquatiques

## PORTEUR DU PROJET

Direction interdépartementale  
des routes Ouest



## CONTACT

Henri Guillard  
02 99 33 47 28  
Henri.Guillard@developpement-  
durable.gouv.fr

## MONTAGE FINANCIER

- Coût du projet : 884 000 €
- Financement :
  - PDMI Bretagne : 532 000 €
  - FIBRE : 352 000 €

## PARTENAIRES

- GMB : Groupe Mammalogique Breton
- Syndicat mixte de la ria d'Étel
- CEREMA DTER Ouest
- GREGE : Groupe de Recherche et d'Études pour la Gestion de l'Environnement

## CALENDRIER

- 1<sup>er</sup> trimestre 2013  
Mise en place des acteurs actions
- Mai 2013 - février 2014  
Études environnementales
- 2<sup>e</sup> trimestre 2014  
Études d'avant-projet
- 3<sup>e</sup> trimestre 2014  
Établissement des dossiers d'incidence
- 4<sup>e</sup> trimestre 2014  
Procédures réglementaires
- 2015-2016  
Consultation des entreprises et travaux (sous réserve de programmation budgétaire)
- 2016-2021  
Suivi des aménagements

## Le projet dans son environnement naturel et institutionnel

### Les enjeux en termes de continuités écologiques du projet

Alors que de nombreux bassins ont été recolonisés en Bretagne ces dernières années, le diagnostic détaillé réalisé en 2009 a mis en évidence l'absence de fréquentation par la loutre de la partie aval de la ria malgré l'existence de zones très favorables à son développement en termes d'habitat. La RN 24 et la RN 165 qui traversent le bassin-versant de la ria en interceptant les nombreux cours d'eau engendrent une surmortalité de l'espèce et réduisent les possibilités d'échange entre populations avec les cours d'eau et bassins-versants voisins. La DIR Ouest a souhaité rétablir ces continuités écologiques et grâce à un partenariat scientifique évaluer l'impact du projet en vue de la généralisation de ces aménagements sur le réseau routier.

### Lien et articulation avec le SRCE, notamment son plan d'action stratégique, ou d'autres documents de planification

Le projet de SRCE Bretagne a été validé par le comité régional trame verte et bleue en septembre 2014, pour mise en consultation. L'étude du projet pendant l'élaboration du SRCE a permis de mettre à profit, dans le plan d'actions de ce dernier, des premiers enseignements (pré-requis, niveau des études préalables, concertations).

Un des objectifs majeurs reste que cette expérience puisse servir dans d'autres contextes et territoires, d'où le souci à la fois de mesurer son efficacité (pour avoir des arguments) et d'identifier des moyens de facilitation (par exemple ne pas freiner des initiatives à cause de procédures lourdes).

Le secteur de la Ria d'Étel est majoritairement identifié en réservoir régional de biodiversité.

## Les éléments à retenir (transfert d'expérience)

### Aspect innovant du dispositif (techniques, méthodes, démarches) ; caractère exportable du dispositif pour d'autres projets

La création de passage faune par fonçage, technique jamais utilisée en Bretagne. L'évaluation comparée des différents dispositifs testés, parmi lesquels les banquettes flottantes, permettra d'établir des préconisations en vue d'une généralisation des passages à faunes semi-aquatiques sur le réseau de la DIROuest.

- Suivi scientifique du fonctionnement des aménagements sur 2 ans puis évaluation à 5 ans de l'impact du projet sur la répartition de la loutre dans la ria.
- Valorisation scientifique des travaux à destination des gestionnaires d'infrastructures et des associations de protection de la nature pour préconisations de rétablissement des continuités écologiques
- Sensibilisation du grand public grâce à une valorisation spécifique de la démarche auprès des élus, des riverains et des usagers du réseau routier.

### Dispositif envisagé pour le suivi et l'évaluation de l'efficacité des aménagements

Le suivi des aménagements sera assuré par l'examen régulier des aménagements et de leurs abords (relevé d'indices de présence et de passage) et par la pose de pièges à empreintes associés ponctuellement à des pièges photographiques. Pour les banquettes flottantes, associées à une banquette béton en vis-à-vis, leur suivi sera assuré avec le même protocole et fera l'objet d'une comparaison des résultats. Le suivi global territorial de présence de la loutre sera basé sur le suivi de sites définis a priori. Ce protocole pour l'instant peu utilisé en France concernerait 60 points de suivi, à deux échéances : état zéro 2013-2014 avant travaux puis évaluation à 5 ans.

### Les suites du projet

Les prélèvements d'épreintes seront conservés pour permettre l'évaluation des flux par analyse génétique des épreintes.

### Facteurs de réussites

- Le diagnostic préalablement réalisé par le GMB.
- La réalisation des travaux impacte le milieu naturel environnant. Les services régaliens ont été sollicités en amont du projet pour intégrer au mieux les contraintes réglementaires dans les options des travaux.
- L'implication des services régaliens et de tous les intervenants en faveur du projet est nécessaire.
- Le groupe de travail très large, associant les spécialistes en qualité de partenaires dès la conception, a permis d'aboutir, malgré parfois des points de vue divergents, à des aménagements calés au plus près de la fonctionnalité requise pour l'espèce, malgré certaines contraintes techniques parfois assez lourdes.
- Le suivi engagé fait appel à une conjonction de techniques et de protocoles novateurs permettant ainsi de contourner les écueils et limites des techniques pris isolément (exemple : faible taux de détection des pièges photographiques)
- Le soutien local de la collectivité (syndicat).

### Difficultés rencontrées

- Le bouclage du projet dans un délai très court, hors calendrier budgétaire, n'a pas permis d'associer les collectivités locales pourtant intéressées.
- Les modalités d'association des porteurs du projet doivent être prévues lors de l'appel à projet.
- L'étude du projet a nécessité au préalable des études environnementales précises afin de limiter au maximum l'impact des

travaux sur le milieu. La durée de ces études qui se doivent d'être exhaustives, même pour un projet de faible importance, ne doit pas être sous-estimée.

- La présentation d'un projet FIBRE de ce type, sans avoir mené les études techniques préalables, fait du respect exact des engagements budgétaires un exercice périlleux car les difficultés techniques de mise en œuvre de ces restaurations sur des ouvrages existants peuvent être nombreuses et parfois coûteuses sur de très anciennes voiries.
- Les contraintes budgétaires :
  - PDMI : aucune autorisation d'engagement en 2014
  - Projets de requalification environnementale pas poursuivis au CPER ce qui nécessitera probablement d'amputer ou de retarder le projet global.
  - BOP 113 : aucune délégation de CP en 201.



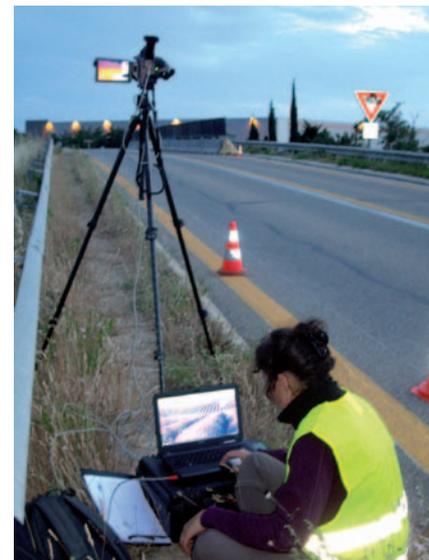
## TITRE DU PROJET

# Réalisation d'un franchissement routier à chiroptères sur l'entité écologique Camargue-Crau-Alpilles

## PRÉSENTATION DU PROJET

Suite aux travaux préalables à la réalisation de dispositifs de franchissements routiers du programme LIFE+ Chiro Med, plusieurs zones de franchissements de routes par les Chiroptères ont été identifiées. Des solutions concrètes et innovantes, ont été mises en place pour résorber ces points noirs routiers en élaborant des dispositifs d'aide au franchissement pour les Chiroptères. Ainsi, un dispositif expérimental innovant, constitué d'une passerelle modulable, a été aménagé pour faciliter le franchissement de la RN 113 par les Chiroptères. Cette 2x2 voies limitée à 110 km/h et empruntée par plus de 80 000 véhicules par jour, constitue une discontinuité écologique majeure entre le massif des Alpilles et le secteur Camargue-Crau.

Le dispositif a consisté en la réalisation d'un couloir provisoire expérimental à l'abri de la lumière des phares, du bruit et du vent, en bordure d'un pont existant. Ce couloir de 2 mètres de hauteur et 1,5 mètre de largeur a été constitué de grillages et filets occultants placés sur le garde-corps et en bordure de chaussée. Il a été mis en place durant 6 mois sur l'ouvrage qui porte la bretelle de l'échangeur ouest de Saint-Martin-de-Crau (13) sur la RN113 (sortie n° 10). Il a fait l'objet pendant cette période d'une évaluation écologique pour comprendre comment les chiroptères pouvaient s'approprier le dispositif.



## PORTEUR DU PROJET

Groupe Chiroptères  
de Provence



## CONTACT

Emmanuel COSSON

## MONTAGE FINANCIER

Projet s'intégrant dans un programme Life + Chiromed

- Total montant du programme Life sur cette action particulière : 50 k€
- Montant demandé dans le cadre de la SNB : 25 k€

## PARTENAIRES

- Dir Méditerranée
- Parc régional naturel de Camargue
- CEREMA DeTerMed (ex CETE Méditerranée)

## ESPÈCES CONCERNÉES

Groupe d'espèces concernées les chiroptères : principalement Grand Rhinolophe et Murin à oreilles échanquées

## CALENDRIER

- Durée totale : janvier 2012 - mars 2014
- Mise en œuvre de la passerelle : mars 2013 - octobre 2013
- Suivi de l'efficacité : mai 2013 - septembre 2013

## TERRITOIRE CONCERNÉ

Saint-Martin-de-Crau

## Le projet dans son environnement naturel et institutionnel

### Les enjeux en termes de continuités écologiques du projet

Les Grands Rhinolophes et les Murins à oreilles échancrées sont des espèces au cycle vital particulier. En saison estivale, les individus chassent quotidiennement dans un rayon de 8 à 11 km autour de la colonie de reproduction, en saison hivernale, ils parcourent de quelques dizaines à centaines de km pour rejoindre leur gîte d'hibernation et en saisons intermédiaires (automne et printemps), ils utilisent de nombreux gîtes de transit très importants pour les accouplements. Ces exigences écologiques engendrent des déplacements nombreux de la part des individus et les menaces liées à ces déplacements sont totalement tributaires de la structuration de l'espace et de la présence de corridors biologiques.

La RN 113 entre Arles et St-Martin-de-Crau constitue une véritable coupure écologique des milieux traversés. Cela constitue une menace particulièrement importante pour les populations de chauves-souris. En effet, la RN 113 se situe en travers des routes de vol « migratoire » des individus entre les Alpilles, les terrains de chasse à insectes en Camargue, et les zones de transit ou de reproduction.

Les observations ont montré que les individus traversent fréquemment la chaussée au niveau du pont ciblé pour l'aménagement. D'autres individus plus effarouchés ne consentent pas à traverser et se détournent de leurs terrains de chasse afin d'éviter la route et ses nuisances (luminosité, bruits).

Le réseau routier entrave alors le rythme biologique des individus en rendant moins accessible leurs ressources alimentaires.

La menace de la route se produit surtout sur des individus en cours

de reproduction, c'est-à-dire des femelles gestantes et des jeunes à peine volants. Ces individus sont donc extrêmement fragiles et l'impact de leur déclin est très fort sur la population locale. Par ailleurs, une étude menée sur un mois et demi entre août et octobre 2010 a confirmé que les collisions routières constituent une cause de mortalité importante en bordure de la RN113 (88 cadavres ramassés sur 14 km).

### Lien et articulation avec le SRCE, notamment son plan d'action stratégique, ou d'autres documents de planification

Au sein du Plan National de Restauration des Chiroptères en France métropolitaine (2008-2012), les infrastructures de transport ont été identifiées comme provoquant l'altération ou la destruction des gîtes et des terrains de chasse des chauves-souris, créant un effet barrière qui limite les déplacements et engendre une surmortalité des animaux par collision avec les véhicules. L'un des objectifs de ce plan d'action est d'améliorer les connaissances sur l'efficacité des aménagements spécifiques de franchissement réalisés dans le but de réduire la mortalité au niveau de ces infrastructures de transport.

Le Plan d'Action Régional pour les Chiroptères, déclinaison du plan d'actions national, compte parmi ses objectifs de « proposer des mesures d'évitement d'impacts aux gestionnaires d'infrastructures néfastes aux chiroptères » afin de réduire la mortalité directe des chauves-souris sur les infrastructures routières et de maintenir la fonctionnalité des milieux. Pour cela, il vise notamment à proposer des mesures d'évitement d'impact adaptées à chaque cas type.

## Les éléments à retenir (transfert d'expérience)

### Aspect innovant du dispositif (techniques, méthodes, démarches) ; caractère exportable du dispositif pour d'autres projets

Le projet propose plusieurs caractéristiques innovantes dans la restauration de continuités écologiques :

- Un état initial et un suivi des comportements ont été réalisés par deux systèmes couplés : écoutes des ultrasons émis par les chauves-souris et observation directe par caméra thermique. Cette technique de pointe permet des observations très fines avec prises de mesures sur images sans aucun dérangement de la faune nocturne (aucun éclairage).
- Contrairement à d'autres dispositifs de franchissement routier destiné aux chiroptères déjà réalisés, celui-ci s'appuie sur un ouvrage déjà existant et permet d'améliorer la continuité écologique pour des coûts très faibles.
- L'aspect modulable du couloir aménagé aurait pu permettre de tester les effets de l'aménagement sur le comportement des chauves-souris pour différentes configurations (avec ou sans filet occultant, avec des largeurs variables, etc.). Cette opportunité n'a toutefois pas pu être exploitée en raison des contraintes du site.

### Dispositif envisagé pour le suivi et l'évaluation de l'efficacité des aménagements

Le dispositif a été mis en place en mars 2013. Des observations ont été réalisées sur 24 nuits réparties entre fin mai et mi-septembre 2013 par caméra thermique et enregistreurs automatiques d'ultrasons. Cela a permis d'identifier les espèces de chauves-souris utilisatrices du dispositif, leurs comportements de vol et leurs trajectoires précises au niveau du dispositif.

En complément, un suivi de mortalité a été réalisé sur les bandes d'arrêt d'urgence et le bas-côté de la RN113 sur 100 mètres en amont et en aval de l'ouvrage.

### Les suites du projet

Les résultats montrent une adaptation progressive des habitudes de vol des chauves-souris au nouvel aménagement, vers des trajectoires plus sûres face au risque de collision. Toutefois, ce dispositif reste innovant, expérimental et par là même, nécessite d'être ajusté et amélioré, notamment par des observations sur une plus grande durée (3 à 5 ans). Toutefois, ses enseignements pourront d'ores et déjà servir à de futurs aménagements, dans la région ou en dehors.

Par ailleurs, pour que ce type de structure, ciblant la faune, soit réalisé en dur sur un ouvrage d'art existant ou à rénover, il est nécessaire de l'intégrer à l'ouvrage dès la conception afin qu'il puisse être multi-usages : utile à la circulation humaine et au déplacement de la faune. Ceci peut faciliter son acceptation. Ainsi, une passerelle pour Chiroptères peut également être empruntée par un passage pour piétons ou une voie cyclable, non éclairée bien entendu ! Dans le cadre de la requalification ou de la construction d'un ouvrage, si la structure de l'ouvrage portant le permet, un élargissement de la voie portée peut être prévu pour aménager le passage à faune/piétons/cyclistes. Celui-ci pourra alors être protégé de la lumière grâce à deux palissades créant un couloir de trame « noire », protégé de la lumière et facilitant le déplacement des chauves-souris. Cette délimitation physique protège aussi les piétons ou cyclistes des automobilistes. Il a également été imaginé de réaliser un élargissement latéral réservé aux Chiroptères et non accessible aux faunes marcheurs dont l'Homme. Cette structure allégée est alors fixée sur le côté de l'ouvrage existant et se trouve en surplomb de la voie franchie.

Si le pont est peu emprunté par les automobiles, il peut être avantageusement et à faible coût envisagé d'installer sur l'ensemble des garde-corps de l'ouvrage des palissades opaques en veillant à reconnecter les extrémités au paysage. Ce système de palissade est déjà expérimenté en France et s'avère fonctionnel.

### Facteurs de réussites

- Bonne coordination entre les acteurs du projet, projet pensé et discuté depuis 2008.
- Site connu pour son utilisation la proximité des zones de chasse, l'impact de l'infrastructure (études depuis 2009).
- Bon accueil local de la démarche de la part de la mairie de Saint-Martin-de-Crau et de la communauté d'agglomération Arles-Crau-Camargue-Montagnette.
- Projet parallèle de bilan écologique pour les chiroptères de la ZAC de Leuze située à proximité immédiate, porté par le GCP et cofinancé par la DDTM13.
- Marges financières qui ont permis l'adaptation du dispositif pendant la phase de mise en œuvre (extension, changement des filets occultant, réparation et remplacement suite à vol et vandalisme).

### Difficultés rencontrées

Des difficultés de différents ordres sont apparues :

- Difficultés administratives pour concevoir un montage partenarial complexe : financement basé sur deux subventions attribuées du Parc naturel régional de Camargue et au GCP, maîtrise d'ouvrage assurée par un service de l'État (DIR Med), assistance à maîtrise d'ouvrage du CETE Med, association des gestionnaires des voies portées, franchises (collectivités, RFF dans un premier scénario, DIR Med).
- Difficultés techniques qui ont nécessité de revoir le projet régulièrement, jusqu'au stade opérationnel : contraintes de sécurité des automobilistes, résistance du garde-corps, résistance au vent du dispositif provisoire, etc.
- Vandalisme et vol de matériel à plusieurs reprises en phase opérationnelle.
- Durée d'expérimentation sur une seule saison d'activité en raison des contraintes précédentes.

## TITRE DU PROJET

# Construction de passages à petite faune sous la route départementale 14

## PRÉSENTATION DU PROJET

Lors de la mise en place de son schéma départemental des Espaces Naturels Sensibles (ENS) adopté en 2006, le Conseil général du Doubs a retenu 56 ENS potentiels répartis selon 7 grands types de milieux (marais et tourbières, prairies humides, pelouses sèches, prairies de fauche, habitats rocheux, milieux aquatiques, boisements).

Parmi ces sites où la prise en compte des habitats prédomine, un site particulier a été retenu selon une entrée « espèce » : il s'agit d'un secteur localisé de plaine, entre Besançon et la vallée de l'Ognon, présentant un enjeu spécifique très fort et peu pris en compte par les autres politiques environnementales : les amphibiens et notamment la Rainette verte.

L'action a visé la construction de passages à petite faune sous la route départementale 14, permettant d'assurer la continuité écologique nécessaire aux espèces d'amphibiens, entre le site d'hivernage formé par le « bois de Cussey » et le site de reproduction formé par « l'étang Laurêre ».

La mise en œuvre d'un dispositif en dur fonctionnel se révèle plus intéressante sur la durée qu'un dispositif provisoire. Le dispositif spécifique aux amphibiens a pour but d'empêcher leur traversée de la chaussée et de les guider vers des dispositifs de traversées sous chaussée.

Le franchissement par la petite faune de cette voie de circulation a été recherché en mettant en place un dispositif composé de 9 tunnels en béton et de 670 mètres (2 fois 335 m le long de la RD) de parois de guidage en acier galvanisé.

## PORTEUR DU PROJET

Département du Doubs



## CONTACT

Christian Bulle  
Christian.bulle@doubs.fr  
03 81 25 81 71

## MONTAGE FINANCIER

- Coût total : 212 000 €
- État : 36 %  
(50 % estimation initiale)
- Département : 64 %

## PARTENAIRE

LPO Franche-Comté

## ESPÈCES CONCERNÉES

Triton palmé, Triton alpestre, Triton crêté, Rainette verte, Salamandre tachetée, Grenouille rousse, Grenouilles vertes, Crapaud commun et très probablement la Grenouille agile

## CALENDRIER

- Travaux réalisés de novembre 2012 à janvier 2013

## TERRITOIRES CONCERNÉS

Espace Naturel Sensible : enjeux amphibiens entre Besançon et Ognon

Rainette verte



© Christian Bulle



© Michel Cottet

Vue du projet



Tunnel



Migration

## Le projet dans son environnement naturel et institutionnel

### Les enjeux en termes de continuités écologiques du projet

Le diagnostic et la préconisation de mesures de gestion conservatoire ont été établis en priorité en vue du maintien de la métapopulation de Rainette arboricole, en lien avec l'importance du site pour l'espèce à l'échelle régionale : dernière station de la vallée de l'Ognon et présence d'infrastructures de transports (LGV). Pour autant, la prise en compte des autres espèces d'amphibiens occupant le secteur est réelle. En effet, une station est particulièrement importante pour plusieurs espèces d'amphibiens. Il s'agit de l'étang Laurêre, situé à proximité de l'intersection entre deux routes départementales sur le territoire de la commune de Geneuille. Cet étang présente un intérêt herpétologique fort avec la présence d'au moins 9 espèces dont 2 de la Directive Habitats. La RD 14 coupe la principale voie

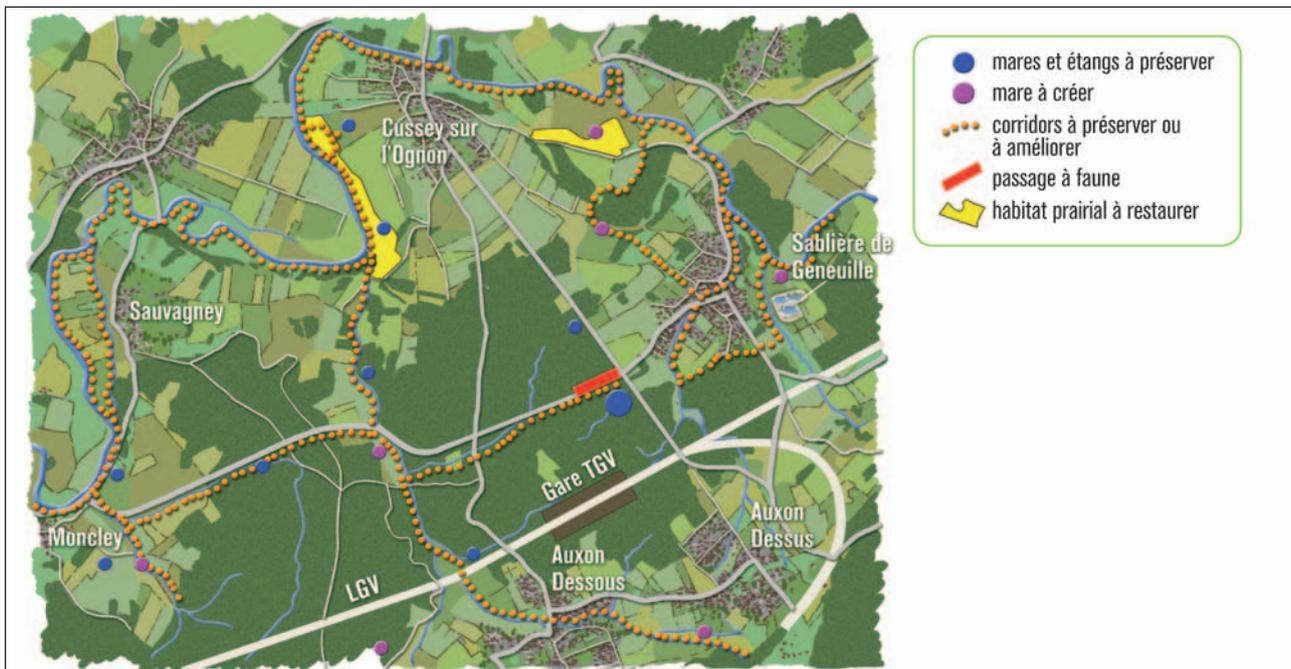
de migration d'amphibiens identifiée, entre l'étang et le bois de Cussey situé au Nord-Est de ce dernier.

Chaque année, notamment en mars (pic de migration), des centaines d'individus se font écraser lors de la migration prénuptiale en traversant la RD14 pour se rendre à l'étang. Parmi ces espèces La Grenouille rousse, le Triton alpestre et le Crapaud commun payent le plus lourd tribut à la circulation automobile.

### Lien et articulation avec le SRCE, notamment son plan d'action stratégique, ou d'autres documents de planification

Le plan d'action stratégique n'est pas encore finalisé en Franche-Comté. Le dossier est actuellement soumis, jusqu'à mi-janvier 2015, à l'avis officiel des collectivités. Toutefois le Conseil général du Doubs fait partie des acteurs-clés

mobilisés dans le cadre de son élaboration, notamment via ses retours d'expérience sur ce type de projet innovant. L'opération considérée s'inscrit dans un programme d'actions plus global visant à restaurer les continuités écologiques propres aux amphibiens sur le secteur de l'Espace Naturel Sensible (ENS) localisé entre Besançon et la vallée de l'Ognon. La construction des passages à faune, objet du présent dossier, est ainsi complétée par la restauration et la création de mares et d'étangs existants, la création de nouvelles mares et le maintien ou l'amélioration des corridors reliant ces différents points d'eau. Ce projet décline au niveau local les politiques de l'État en matière de biodiversité, incarnées notamment par la Trame Verte et Bleue, au titre de laquelle le Triton crêté et le Sonneur à ventre jaune sont définis en Franche-Comté comme espèce de cohérence nationale.



## Les éléments à retenir (transfert d'expérience)

### Aspect innovant du dispositif (techniques, méthodes, démarches) ; caractère exportable du dispositif pour d'autres projets

Le caractère innovant de cette action réside principalement dans l'utilisation d'un dispositif de guidage en acier galvanisé. Ce dispositif a fait la preuve de son efficacité en Allemagne mais n'avait pas encore été utilisé en France.

Le coût de ce dispositif est plus faible que si les murs de guidages étaient réalisés en béton. Cette économie permet une plus grande reproductibilité sur d'autres sites du département et en France.

Un autre point intéressant est le fait que les travaux de pose du système de guidage ont été réalisés en régie via le parc routier départemental (ex Parc DDE). Ce choix permet à la fois de sensibiliser du personnel aux questions de l'impact des infrastructures de transport sur la faune sauvage et de capitaliser une expérience en interne qui pourra de nouveau être mobilisée à l'avenir pour l'entretien de cet aménagement et pour la pose de nouveaux passages sur d'autres points noirs du département.

La grande dimension des tunnels éliminant l'effet « boyau » et le maintien du terrain naturel en fond de dispositif constituent

également une innovation puisqu'ils permettent d'éviter la construction de 2 tunnels séparés (1 par sens de migration).

### Méthode de suivi ou d'évaluation du projet

Afin de compléter le dispositif, 4 tunnels ont été équipés à leurs sorties de trappes de visite pour permettre le suivi du dispositif. Elles sont enterrées devant les sorties (profondeur 40 cm), de section carrée, identique en largeur à celle des tunnels afin que les animaux ne puissent pas les contourner. Un tampon en béton recouvert d'une couche végétalisée hors des périodes de suivis assure leur étanchéité et les masque à la vue des usagers.

L'évaluation du dispositif sera effectivement annuelle les 3 premières années du 15 février au 15 avril avec 15 visites des trappes.

### Les suites du projet

- Mise au point d'un protocole avec le service chargé de l'entretien des routes départementales pour garantir le bon fonctionnement du dispositif (nettoyage, curage, fauche, débroussaillage...).
- Capitalisation de cette expérience pour mettre en œuvre un autre projet de ce type sur une zone identifiée en 2014.

### Facteurs de réussites

- Dynamique autour du projet.
- Forte implication des agents.
- Dimension des tunnels éliminant l'effet « boyau ».
- Fond des tunnels en terrain naturel.
- Guidage étanche et qualité de la finition (raccords guidage/tunnel).
- Compétences techniques préexistantes au sein du parc routier départemental dans la manipulation de ce type de matériaux.

### Difficultés rencontrées

- Maîtrise foncière partielle.
- Conditions météorologiques parfois difficiles.
- Présence d'un câble haute tension sur une longueur de 350 m sous un des accotements et nécessité de l'enterrer à une profondeur d'1,70 m afin de le faire passer sous le dispositif.
- Talutage délicat en sortie de tunnels en raison du profil mixte de la voie (déblai/remblai).
- Nécessité d'adapter l'outillage de fonçage (utilisé pour la pose des glissières de sécurité) à la section des supports métalliques assurant le maintien des éléments de guidage.
- Organisation et mise en œuvre du suivi.

## TITRE DU PROJET

**Rétablissement des continuités  
écologiques en passage inférieur  
sous l'A47 entre deux cours d'eau le  
Bozançon et le grand Malval, reliant  
deux massifs réservoirs de biodiversité  
(monts du Lyonnais et massif du Pilat)**

## PRÉSENTATION DU PROJET

### L'amélioration de la circulation sous les ouvrages de la faune terrestre et aquatique

- La création d'un lit artificiel sous les ponts des infrastructures routières
- L'amélioration du seuil dans l'objectif de le rendre franchissable (en sortie d'ouvrage sous le Bozançon)

### L'aménagement des secteurs naturels

- La création de berges en pente douce autour du Bozançon
- La chenalisation de la faune terrestre des deux côtés de la voie ferrée (1 500 m environ de grillages à poser) à définir avec la SNCF et RFF

### La mise en valeur paysagère et récréative du site

- La mise en place d'un chemin piétonnier le long des berges pour mettre valeur le corridor écologique et la limitation de la circulation des véhicules sur les différents accès sauf les véhicules nécessaires à l'entretien, le suivi et la sécurité des ouvrages supportant la RD 488 et de l'A 47 (passages ponctuels).

## PORTEUR DU PROJET

Saint-Étienne Métropole,  
communauté d'agglomération



## CONTACT

Chargée de mission  
Trame verte et bleue

## MONTAGE FINANCIER

- Volet étude 45 000 € HT
- Volet travaux 450 000 € HT
- 40 % MEDDE (200 K€)
- 30 % FEDER
- 10 % Région Rhône-Alpes
- 10 % Saint-Étienne Métropole
- 5,6 % Conseil général de la Loire
- 4,4 % Communauté de communes Pays Mornantais

## CALENDRIER

- 2012-2013  
Étude de faisabilité, étude de maîtrise d'œuvre (bureau d'études GREN SAS)
- 2014  
Instruction réglementaire (loi sur l'eau) et juridique du dossier (convention d'occupation du domaine) Lancement de la phase travaux (octobre 2014)
- 2015  
Réalisation des travaux et communication

## PARTENAIRES

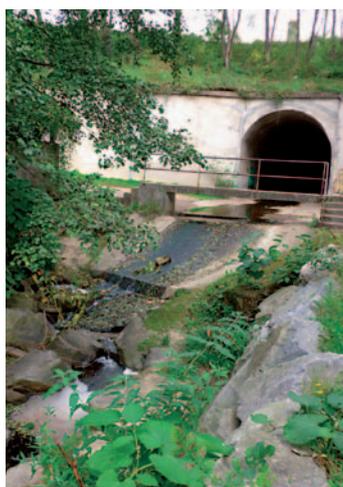
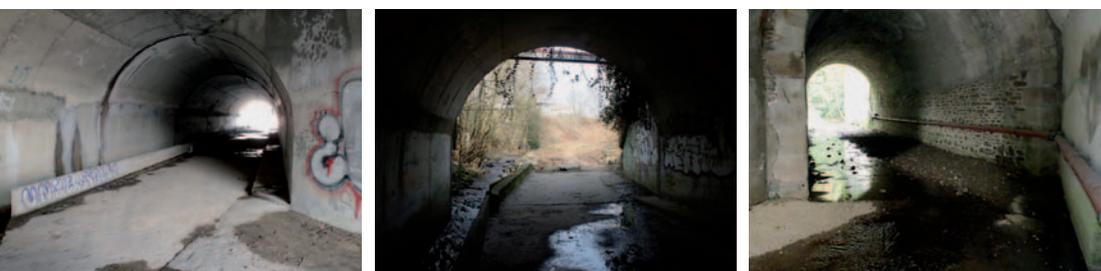
État, Région Rhône-Alpes, FEDER, gestionnaires d'infrastructures, collectivités concernées et experts naturalistes

## ESPÈCES CONCERNÉES

- Grande faune et petite faune pour la Trame verte
- Salmonidés pour les poissons, castors en phase de recolonisation

## TERRITOIRE CONCERNÉ

Limite entre les départements de la Loire et du Rhône (Châteauneuf, St-Joseph, St-Maurice-sur-Dargoire)



## Le projet dans son environnement naturel et institutionnel

### Les enjeux en termes de continuités écologiques du projet

La vallée du Gier se situe entre deux éléments structurant le paysage à savoir les monts du Lyonnais au nord et le Pilat au sud. Malheureusement la connexion entre ces deux grands espaces est aujourd'hui délicate pour la faune locale.

De nombreux axes de communications ont été créés entre les agglomérations de Lyon et Saint-Étienne (RD 488-A47-Voie ferrée) de plus l'urbanisation et l'industrialisation très forte dans cette vallée sont venues aggraver la situation actuelle. Cette étude de rétablissement des continuités écologiques entre

le Bozançon et le Grand Malval est donc l'opportunité de retrouver une connexion durable entre ces deux massifs.

### Lien et articulation avec le SRCE, notamment son plan d'action stratégique, ou d'autres documents de planification

Projet situé dans le corridor d'enjeu sud Loire et inscrit au SRCE qui identifie six corridors dit « fuseaux » qui développent un principe de connexion globale. Ils représentent un enjeu à la fois de maintien et restauration de continuités écologiques inter-régionales et de liaisons entre grands ensembles naturels et régionaux.

## Les éléments à retenir (transfert d'expérience)

### Aspect innovant du dispositif (techniques, méthodes, démarches) ; caractère exportable du dispositif pour d'autres projets

Montage administratif et juridique pour la réalisation des travaux et la répartition des coûts entre maîtres d'ouvrage : marché à groupement de commande, Saint-Étienne Métropole mandataire.

### Méthode de suivi ou d'évaluation du projet

- Suivi construit dans le cadre du Contrat de Territoire Corridors Biologiques (expertise scientifique CEN de Rhône-Alpes et experts associatifs).
- Suivi espèces (pause de pièges photographiques pour comptabiliser les passages).
- Suivi paysage avant/après travaux.
- Recréation d'un espace qualifié pour les riverains.

### Les suites du projet

- Engagement des travaux hiver 2014-15.
- Finalisation mi 2015.

### Facteurs de réussites

- Restauration d'une continuité écologique (liaison inter-massifs, rupture liée aux infrastructures situées en fin de vallées faisant obstacle aux franchissements des espèces...).
- Réflexion globale et multi partenariale, déjà engagée dans le projet de Contrat de Territoire Corridors Biologiques.
- Des acteurs gestionnaires d'infrastructures et naturalistes fortement impliqués.
- Un plan de financement abouti (lien avec des actions du CTCB déjà financées).
- Des résultats attendus (recréation, renaturation).
- Des techniques peu coûteuses de restauration/renaturation sur des infrastructures existantes et anciennes appartenant à l'État (un cas d'école en quelque sorte sur le champ des possibles).
- Les aspects novateurs de la démarche et de sa transférabilité sur d'autres territoires ou à d'autres acteurs.

- L'articulation de différentes politiques publiques et à différentes échelles (échanges dans le cadre d'IPAMAC, intérêts Grand Clermont et Limoges).

### Difficultés rencontrées

- L'État (DIR centre est) et RFF propriétaires des infrastructures concernées (A47 et voie ferrée ligne St-Étienne/Lyon) partenaires du projet mais non impliqués financièrement faute de provision budgétaire allouée et de volonté interne.
- Projet porté par les collectivités et grâce à des subventions publiques.
- L'appel à projet avec la mobilisation des fonds MEDDE a permis de faire engager le projet même si les gestionnaires d'ouvrages n'étaient pas volontaires.
- Procédure réglementaire loi sur l'eau a fait prendre beaucoup de retard au projet.

## TITRE DU PROJET

**Création d'un corridor écologique  
en secteur urbanisé entre Strasbourg  
et Ostwald et amélioration du  
franchissement de l'obstacle  
que constitue la rue d'Ostwald**

## PRÉSENTATION DU PROJET

Le cours d'eau de l'Ostwaldergraben a été sur-élargi et est actuellement fortement envasé. Il est pratiquement déconnecté de son lit majeur du fait de la présence d'un merlon de terre qui le borde sur plus de 620 mètres de long, entre la ligne de tramway et le milieu naturel restauré en 2008 en amont.

Le projet prévoit de restaurer la globalité du site, cours d'eau et lit majeur, pour lui redonner sa fonction de corridor écologique entre un site restauré en amont en 2008 colonisé un mois après les travaux par le Crapaud vert et une zone humide restaurée en 2009, à l'aval.

Le tracé du cours d'eau de l'Ostwaldergraben sera modifié pour lui permettre de réméandrer. Le merlon de terre sera arasé assurant ainsi une bonne continuité lit mineur/lit majeur. La largeur du cours d'eau sera ramenée de 8 mètres à 2 mètres ce qui permettra de redynamiser les écoulements, éviter l'envasement et créer de nouveaux habitats (banquettes humides). Un réseau de mares sera créé pour renforcer le caractère humide du site, de créer de nouveaux habitats et favoriser l'expansion du Crapaud vert vers l'est.

Au droit de la ligne de tramway, rue d'Ostwald, sous le pont, le radier du cours d'eau sera retravaillé pour garantir les échanges piscicoles amont-aval, même en période d'étiage et des banquettes y seront aménagées pour permettre aux batraciens et à la microfaune de franchir l'obstacle que constitue cette voirie. Le déplacement des populations de Crapauds verts devrait ainsi être favorisé.

## PORTEUR DU PROJET

Communauté urbaine  
de Strasbourg



## PARTENAIRE

Association BUFO

## ESPÈCE CONCERNÉE

Crapaud vert

## CALENDRIER

Une première phase du projet a été réalisée de mars à août 2012, consistant en la réalisation d'un premier réseau de mares sur 200 mètres linéaires environ, sur les secteurs non touchés par la pollution. Les trois filtres plantés, traitent les eaux pluviales avant rejet dans le milieu naturel ont également été réalisés. La seconde phase du projet peut enfin démarrer début novembre 2014, puisqu'une

## CONTACT

Rémy GENTNER  
remy.gentner@strasbourg.eu

## MONTAGE FINANCIER

- Coût global : 444 875,41 € TTC incluant la gestion de la pollution
- État : 192 000 €
- Agence de l'eau Rhin Meuse : 132 470 €
- Région Alsace : 31 430,30 €

## TERRITOIRE CONCERNÉ

Secteur urbanisé entre  
Strasbourg et Ostwald

solution a été trouvée pour évacuer les terres polluées au chrome et à l'arsenic, présentes sur le site. Celles-ci seront stockées au droit du délaissé des tanneries qui est un ancien site de dépôt de matériaux pollués issus des activités des tanneries voisines dont l'activité a cessé il y a une trentaine d'années. Les travaux devraient être achevés en février 2015.



La grande mare centrale où les premiers juvéniles de Crapauds verts ont été repérés.



Crapaud vert pris de jour sur le site en mai 2014.



Crapaud vert prise de nuit sur le site en mai 2013.



Ponte de Crapaud vert.



Têtards de Crapauds verts (photo prise en avril 2013).

## Le projet dans son environnement naturel et institutionnel

### Les enjeux en termes de continuités écologiques du projet

Ce lit majeur a été identifié comme un corridor écologique nécessaire à l'interconnexion des deux populations de Crapaud vert, (espèces en danger d'extinction en France), identifiées à l'amont et à l'aval du site. Or cette continuité est fragmentée par la présence de la route d'Ostwald présentant deux voies de circulation automobile et une ligne de tramway. Le passage sous le pont au droit de l'Ostwaldergraben pose également problème puisqu'il n'y a pas de possibilité de passage à sec.

Il est donc important de rétablir un corridor fonctionnel dans ce secteur urbanisé, d'une part en créant un réseau de mare réparti sur un linéaire conséquent (600 m), à la fois en rive droite et en rive gauche du cours d'eau, mais également de faciliter le passage à sec sur des banquettes sous le pont afin d'éviter un déplacement de la petite faune sur la route et donc de limiter les risques d'écrasement par les véhicules.

### Lien et articulation avec le SRCE, notamment son plan d'action stratégique, ou d'autres documents de planification

Dans le cadre du plan d'action stratégique,

ce projet participe à la mise en réseau des espaces naturels en zone urbaine. D'une manière concrète, il répond aux objectifs suivants :

- développer des espaces de nature fonctionnels en synergie avec les enjeux paysagers, de qualité des eaux, et de prévention des inondations à l'intérieur des zones urbaines,
- favoriser la multi fonctionnalité des espaces en intégrant les besoins de loisir des populations riveraines,
- favoriser les déplacements et les échanges des espèces sensibles (Crapauds verts).

## Les éléments à retenir (transfert d'expérience)

### Aspect innovant du dispositif (techniques, méthodes, démarches) ; caractère exportable du dispositif pour d'autres projets

La réalisation des banquettes sous le pont pour un passage à gué des espèces ne sera réalisée qu'en décembre 2014 ou janvier 2015. Il n'est donc pas possible de se prononcer sur l'efficacité du dispositif. En revanche, la réalisation d'un réseau de mares en secteur urbanisé, à quelques mètres des habitations, crée quelques mécontents qui signalent des chants des batraciens. Cela nécessite une communication auprès des riverains. Une première sortie nocturne à destination des riverains a eu lieu le 13 mai 2013, attirant 30 personnes.

### Méthode de suivi ou d'évaluation du projet

L'association BUFO effectue un suivi scientifique des populations de batraciens sur ce site restauré et tout particulièrement du Crapaud vert. Un recensement des autres espèces observées sur ce corridor est réalisé régulièrement en interne à la CUS, tout particulièrement pour ce qui concerne les odonates et les orthoptères. Après réalisation de l'aménagement sous le pont, des comptages nocturnes à l'aval du site restauré permettront de déterminer si des Crapauds verts sont observés de l'autre côté de la rue d'Ostwald.

### Les suites du projet

Afin de maintenir le site attractif pour le Crapaud vert, il est important de surveiller l'évolution du milieu afin de le maintenir ouvert sur une partie de sa surface. Il faudra veiller à éviter que les héliophytes n'envahissent les mares, éradiquer les invasives qui s'installeront sur le site (Solidages et Balsamines de l'Himalaya, déjà présentes sur le site auparavant). Il est nécessaire également d'empêcher les semis de saules arborescents de s'installer en les arrachant, afin de ne conserver que des espèces arbustives sous les lignes à haute tension, afin de réduire l'entretien du site au minimum.

Les surfaces ouvertes seront également fauchées, en fin de saison uniquement, pour permettre à la flore présente d'avoir un cycle végétatif complet.

### Facteurs de réussites

Trois Crapauds verts juvéniles ont été observés au bord d'une des mares dès septembre 2012, prouvant l'attractivité du site restauré pour l'espèce. Au courant du printemps 2013, l'espèce s'est reproduite dans ces mares et l'association BUFO a recensé au moins 20 chanteurs sur ce site restauré. Les mares bien qu'en train de se végétaliser rapidement ont permis d'avoir à nouveau une bonne saison de reproduction en 2014. Il sera important, lors des travaux de la deuxième phase

qui sont en train de démarrer, de rajeunir déjà ces mares et de veiller à arracher au plus tôt l'essentiel des jeunes pousses de massettes qui ont tendance à envahir les lieux, le Crapaud vert ayant besoin de milieux ouverts.

- Il paraît intéressant dans ce type de projet de repérer le potentiel du site à restaurer. La proximité d'un site de reproduction à l'amont pouvait laisser espérer une recolonisation rapide du site restauré, même si aucune observation de l'espèce n'y avait été signalée jusqu'alors.

### Difficultés rencontrées

La présence d'une pollution à la fois dans les vases du cours d'eau, dans le merlon et les sols à l'aval du site nous a contraints de scinder le projet en deux phases. Les travaux, dont la création d'un premier réseau de mares, n'ont pu être réalisés en 2012 que sur les secteurs non touchés par la pollution. Les études ont permis de caractériser la pollution et d'envisager l'évacuation des matériaux pollués sur l'ancienne décharge des tannereries située à peu de distance en amont, ce qui permet de maîtriser les coûts de la gestion de cette pollution. La gestion des vases polluées se fait sur site puisqu'elles sont stockées dans l'ancien lit sous forme de vasières noyées, permettant d'éviter l'oxydation du chrome III en chrome VI, à l'endroit où de nouveaux méandres vont être créés.



Extrait de la Trame verte et Bleue de la CUS  
(orthophoto 2013 - CUS)

## TITRE DU PROJET

# Batrachoduc du Gaumont

## PRÉSENTATION DU PROJET

Chaque année, une importante migration de crapauds communs et de batraciens est amenée à traverser la RD 657 lors de leur période de reproduction. Cette route à forte circulation sépare la forêt du Gaumont, lieu d'hivernage, des gravières situées en contrebas, lieux de reproduction, issues d'anciennes carrières de granulats d'exploitation récente.

Depuis 2005, sous l'impulsion du Parc naturel régional de Lorraine et sous l'égide de la Communauté de communes du Val de Moselle, des opérations de sauvetage étaient organisées annuellement face à l'importante mortalité de ces espèces, et grâce au soutien de plusieurs associations locales et de bénévoles. Des bâches étaient installées temporairement le long de la route, bloquant la migration des batraciens et des bénévoles se relayaient pour les transporter de l'autre côté de la chaussée.

Face à l'augmentation des populations de batraciens, et afin d'apporter une solution pérenne et efficace au sauvetage de ces espèces, la Communauté de Communes, soutenue par l'ensemble de ses partenaires techniques et financiers, a souhaité créer un batrachoduc sur un linéaire total de 1,6 km. La conception de cet aménagement s'appuie sur la présence de murs de soutènement et de caniveaux en U déjà existants sur le site en raison de zones de glissement de terrains. Cet ouvrage est constitué de 14 traversées à double sens, réparties en 3 secteurs, et implantés à une profondeur de 2 m sous chaussée. Elles sont formées de cadres béton, de dimension 110 x 55 cm, permettant également à la petite faune de franchir la chaussée en sécurité. Sur chaque secteur, les traversées sont espacées de 30 m linéaires, et présentent une pente de 0,5 %. Les traversées ont été positionnées selon les couloirs préférentiels de migration, identifiés lors des campagnes de sauvetage menées par les associations depuis 2005.

## PORTEUR DU PROJET

Communauté de communes  
du Val de Moselle



## PARTENAIRES

CETE de l'Est, PnRL,  
Conseil régional de Lorraine,  
DREAL, FEDER, Conseil  
général, associations  
Torcol et Graine d'ortie

## ESPÈCES CONCERNÉES

Crapaud commun, Crapaud  
sonneur à ventre jaune,  
Grenouille verte, Grenouille  
rousse, Triton alpestre,  
Triton crêté

## CALENDRIER

Démarrage des travaux  
fin octobre 2012

Face aux conditions climatiques,  
le chantier a pris du retard et a dû  
être interrompu durant la période  
migratoire de février à août 2013.  
L'intégralité des travaux a été  
achevée fin novembre 2013.  
Depuis, le batrachoduc a fait l'objet  
d'un suivi lors de la migration  
2014 par une étudiante en Licence  
professionnelle.

## CONTACT

Philippe HARDY  
Vice-Président en charge de la  
commission « Environnement et  
infrastructures »

Andréa MATTIOLI  
Agent de développement local

## MONTAGE FINANCIER

- 458 759 € HT soit 548 676 € TTC financé à hauteur de
- 25 % par le Conseil régional de Lorraine
- 25 % par le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
- 20 % par le FEDER
- 10 % par le Conseil général de la Moselle
- 20 % par la CCVM

## TERRITOIRE CONCERNÉ

Espace naturel sensible  
des Gravières de  
Novéant-sur-Moselle

## Le projet dans son environnement naturel et institutionnel

### Les enjeux en termes de continuités écologiques du projet

L'ensemble de la vallée de la Moselle revêt un intérêt scientifique fort grâce au noyau de population du crapaud commun. Mais les continuités forestières reliant les milieux d'hivernation des amphibiens à leurs milieux de reproduction sont peu nombreuses et rompues par l'urbanisation et les voies de communication.

Le site de Novéant-sur-Moselle dénombre l'une des plus importantes populations de crapauds communs de Lorraine.

Lors des comptages annuels menés par les bénévoles, on dénombrait en 2005 plus de 8 500 crapauds. Grâce aux

opérations de sauvetage, il a été constaté une hausse croissante de la population de crapauds communs atteignant plus de 17 000 individus en 2011, lors du dernier comptage.

Avec la création du batrachoduc, les objectifs visés sont :

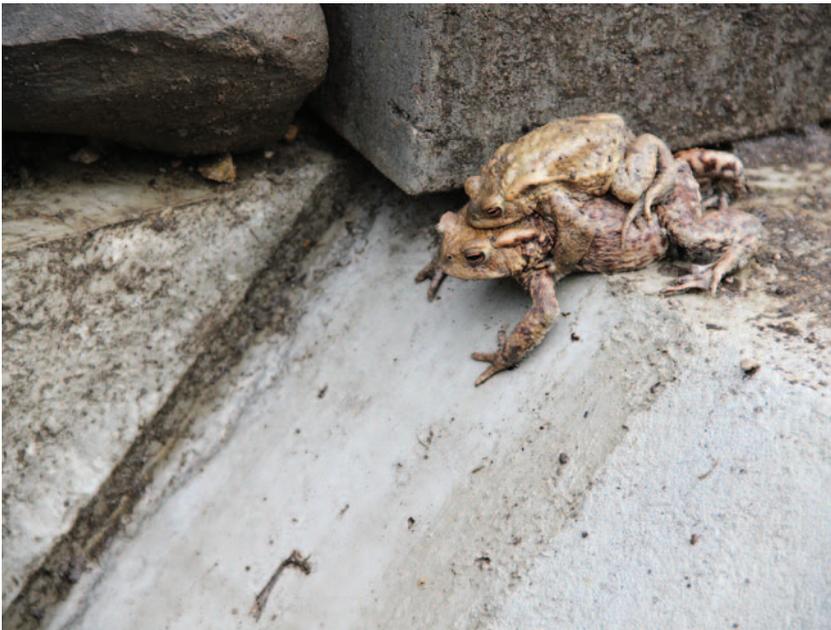
- la redynamisation de la population de crapauds communs,
- le rétablissement des autres espèces d'amphibiens sur le site du Gaumont.

Ce site dispose également d'un biotope favorable et les conditions sont optimums pour le rétablissement des autres espèces de batracien. Des pâturages non mécanisés et des prairies de fauche extensives,

issues de conversions de cultures, bordent dorénavant les accotements de l'ouvrage.

### Lien et articulation avec le SRCE, notamment son plan d'action stratégique, ou d'autres documents de planification

- Le Schéma Régional de Cohérence Écologique de la région Lorraine est en cours d'achèvement et sera prochainement soumis à la consultation des collectivités locales et à l'enquête publique.
- Le projet de batrachoduc apparaîtra comme un projet pilote des trames vertes et bleues régionales au sein d'un futur guide pratique.



Migration 2013-2014



Batrachoduc du Gaumont



Batrachoduc du Gaumont

## Les éléments à retenir (transfert d'expérience)

### Aspect innovant du dispositif (techniques, méthodes, démarches) ; caractère exportable du dispositif pour d'autres projets

Cet aménagement a été conçu par un bureau d'étude spécialisé dans le BTP qui s'était adjoint les services d'une association environnementale, dotée d'un spécialiste herpétofaune. Ce naturaliste a fourni toutes les données et connaissances nécessaires pour appréhender la conception de ce projet, en s'appuyant sur des expériences de batrachoducs déjà réalisées.

L'ouvrage du batrachoduc du Gaumont dispose de plusieurs innovations techniques :

- Le dimensionnement et la typologie des traverses ont été définis en tenant compte des modes de déplacement des différents batraciens présents sur site (notamment des tritons et salamandres qui ne peuvent pas évoluer dans des buses rondes) et permettent le passage de la micro et petite faune.
- Les guides en acier, comme élément de blocage et de guidage, sont issus d'un système allemand breveté, utilisé spécialement pour ce type d'ouvrages.
- Les dispositifs de retenue de véhicules légers (MVL) sont détournés de leur usage premier, et constitue un système d'obstacle à la remontée/descente des batraciens, tout en respectant les contraintes imposées par la direction des routes du Conseil général.
- Les deux dispositifs de blocage permettent de guider les batraciens, sans implantation de caniveaux en U.
- Afin de s'adapter contraintes foncières du terrain, des caniveaux à grilles ainsi que des passages amovibles ont été implantés au droit des accès aux propriétés privées. Ils permettent de guider les batraciens vers les dispositifs de blocage et d'assurer un libre accès aux propriétaires et exploitants.

### Méthode de suivi ou d'évaluation du projet

Pour 2014, la Communauté de communes du Val de Moselle a décidé de mettre

en place un suivi qualitatif de l'ouvrage, en s'adossant les services d'une étudiante stagiaire en Licence Professionnelle. Les missions de ce stage consistaient à observer et suivre la migration sur le terrain, d'en proposer une analyse scientifique, et d'établir un protocole de suivi pluriannuel en trouvant de nouvelles actions et partenariats. Le suivi qualitatif a été basé sur les observations ayant pu être réalisées par la stagiaire, l'analyse des photographies et vidéos prises à l'intérieur des buses. Les bénévoles associatifs qui souhaitaient participer à ce suivi ont pu assister la stagiaire en observations durant le week-end. Les observations ont porté à la fois sur l'ouvrage mais également dans les milieux environnants (gravières, prairies et fossés).

Un suivi quantitatif, dans la poursuite des comptages réalisés lors des campagnes de sauvetage par les associations locales, n'a pas pu être mis en œuvre par manque d'intérêt et d'investissement des bénévoles associatifs.

### Les suites du projet

Pour être efficace, l'aménagement doit être correctement et régulièrement entretenu pendant l'hiver, et avant chaque migration : fauchage, rinçage et nettoyage des traverses et rampes d'accès, curage des caniveaux en U... Aussi, dans le cadre de la valorisation de l'Espace Naturel Sensible au sein duquel l'ouvrage est situé, la Communauté de communes du Val de Moselle a engagé plusieurs actions à l'automne-hiver 2013-2014. Une des actions phare de ces aménagements a consisté à convertir des cultures extensives, situées aux abords de l'ouvrage, en prairie de fauche, offrant ainsi un terrain plus approprié aux batraciens. D'autres actions seront engagées dans les années 2015-2016, poursuivant la mise en œuvre du plan de gestion et du plan d'aménagement du site, tels que la création de mares aux abords des gravières.

### Facteurs de réussites

La réussite de cet aménagement repose sur la collaboration avec l'ensemble des partenaires du projet, notamment les associations locales et les experts herpétofaunes et techniques. Dès les prémices de la conception du projet, des données sur le fonctionnement biologique du crapaud et autres batraciens, ainsi que sur leurs comportements, ont pu être apportés et appréhendés. Ces éléments ont été définis localement et ont permis de rendre l'ouvrage totalement fonctionnel. Le projet a également pu se baser sur plusieurs années d'expérience et de recueil de données, permettant d'adapter l'ouvrage aux migrations et à leurs évolutions, notamment sur l'optimisation du positionnement et du nombre de traversées.

### Difficultés rencontrées

Le batrachoduc se réalisant sur une chaussée départementale à fort trafic, des contraintes supplémentaires relatives à la sécurité routière ont dû être prises en compte dans l'élaboration du projet (éloignement minimal de l'aménagement par rapport à la chaussée), ainsi que durant le déroulement du chantier (alternat de circulation, viabilité hivernale). L'acceptation du projet par la population locale s'est avérée complexe. Les administrés ne comprenaient pas le choix d'un tel investissement financier en période de crise économique, alors que d'autres actions locales auraient pu être privilégiées. Il a été nécessaire d'engager un travail de communication à destination des administrés afin de justifier cet investissement financier engagé au service de la protection de l'ensemble de la biodiversité locale. Cette communication a également permis d'expliquer l'intégration du batrachoduc dans les démarches nationales de protection et de sauvegarde de la biodiversité et des Trames Vertes et Bleues.



# Rétablissement des continuités écologiques sur les infrastructures de transport existantes

Présentation des résultats de l'appel à projets opérationnel MEDDE/DGALN/DEB



## TITRE DU PROJET

### TRANSFER TRANSparence FERroviaire

Analyse de la transparence écologique des infrastructures ferroviaires et préconisations

## PORTEUR DU PROJET

RFF

## PARTENAIRES

MNHN, CNRS, Ecosphère, CETE de l'Est

## CONTACT

Anne GUERRERO  
anne.guerrero@rf.fr

## MONTAGE FINANCIER

Montant global : 375 915 €HT  
Dont :  
167 224 €HT MEDDE  
160 000 €HT RFF  
20 900 €HT : Ecosphère  
7 275 €HT MNHN  
15 000 €HT CNRS

## PRÉSENTATION DU PROJET

La méthodologie retenue consiste à analyser 4 tronçons ferroviaires d'une vingtaine de km de long chacun : 2 sur LGV totalement clôturées en Bourgogne et en Lorraine et 2 sur voies ferrées classiques non clôturées en Franche-Comté et en Rhône-Alpes. Les sites retenus sont donc tous situés dans l'Est de la France et ont été choisis pour traverser une proportion importante de milieux forestiers et de milieux agricoles en mosaïque.

Pour chaque site, il s'agit d'évaluer la transparence des infrastructures pour 5/6 groupes taxonomiques complémentaires présentant des modalités de dispersion différentes : les « grands » mammifères terrestres, les petits mammifères terrestres (abandonné pour raison d'épidémie de fièvre hémorragique chez le campagnol roussâtre), les chiroptères, les amphibiens et 2 groupes d'insectes.

Pour ce faire un échantillonnage a été engagé afin d'évaluer les traversées en section ferroviaire courante (c'est-à-dire au-dessus des rails, hors ouvrages de franchissement) et dans

différentes catégories d'ouvrages (passages supérieurs et inférieurs : passages faune, rétablissements de chemins agricoles et petites routes, ouvrages hydrauliques...) pour les différents groupes taxonomiques mentionnés.

Les méthodes mises en œuvre par Ecosphère ont fait appel à différentes techniques classiques de capture ou de relevés d'indices : utilisation de pièges photographiques (grands mammifères) et utilisation d'enregistreurs d'ultrasons pour les chiroptères.

Le MNHN (Service du patrimoine naturel) et le CNRS de Moulis ont collaboré pour évaluer la transparence des tronçons en utilisant les techniques de génétique du paysage via l'outil moléculaire. En prélevant de l'ADN sur des individus de plusieurs populations situées de part et d'autre des lignes ferroviaires, les analyses ont permis de mesurer le degré de coupure des voies. Trois espèces ont été étudiées : un amphibien (Salamandre), un papillon (Myrtil) et un Carabe (Féronie noire).

## CALENDRIER

- Investigations sur le terrain  
→ Année 2013
- Analyses génétiques  
→ Janvier à septembre 2014
- Traitement des données  
→ Mars à septembre 2014 selon les groupes
- Analyse de la perméabilité du tronçon de voie ferrée  
→ Septembre-octobre 2014
- Rédaction finale du rapport  
→ Fin 2014

## TERRITOIRES ET ESPÈCES CONCERNÉS

Ce projet atypique dans l'AAP est de portée nationale et ne constitue pas en lui-même une opération de restauration des continuités écologiques. Des contacts ont été pris avec les DREAL Franche-Comté, Lorraine, Rhône-Alpes et Bourgogne dans le cadre des demandes de dérogation espèces protégées à des fins scientifiques.

Réseau Ferré de France (RFF) est un des principaux gestionnaires d'infrastructures de transport en France et en Europe. Il a notamment en charge la gestion des 30 000 km de voies ferrées nationales et assure le développement du réseau dans le cadre notamment de son plan de modernisation.

Dans le contexte du Grenelle et de la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue (TVB), les infrastructures de transports terrestres sont identifiées comme les principales causes de la fragmentation des continuités

écologiques. Des ouvrages spécifiques pour assurer le passage de la faune sont construits depuis une trentaine d'années. Le suivi de leur efficacité est réalisé à travers les bilans environnementaux mais les protocoles ne sont pas normés et sont axés pour l'essentiel sur les grands mammifères, les carnivores et sur les batraciens. Outre les rétablissements réalisés sur les lignes nouvelles, on assiste à une demande croissante de rétablir les continuités écologiques sur le réseau existant alors même que nous

n'avons qu'une connaissance modeste de la transparence des infrastructures et de l'efficacité globale des ouvrages dédiés. Dans ce contexte, RFF a souhaité engager dans le cadre de l'appel à projet lancé par le MEDDTL, une expertise sur la transparence multi-groupes taxonomiques de ses infrastructures, évaluer le rôle précis des divers ouvrages de franchissement existant sur son réseau et définir un premier catalogue de mesures de restauration des continuités écologiques et de leurs abords.

## Les éléments à retenir (transfert d'expérience)

### Aspect innovant du dispositif (techniques, méthodes, démarches) ; caractère exportable du dispositif pour d'autres projets

- L'équipe scientifique et technique pour un projet à la frontière entre recherche et opérationnel et des résultats objectifs.
- L'évaluation normalisée et multi-groupe-taxonomique des passages faune existant sur les infrastructures de transport.
- L'évaluation de la transparence écologique globale des infrastructures ferroviaires par tronçon et non par ouvrage isolé.
- Programme à caractère appliqué visant des retombées très concrètes en matière d'évaluation des ouvrages et de définition des mesures de restauration.

### Méthode de suivi ou d'évaluation du projet

Non applicable à ce projet.

### Les suites du projet

Ce projet à caractère appliqué pourra être poursuivi :

- par la production d'une méthode

standard permettant de diagnostiquer la perméabilité des infrastructures ferroviaires, voire d'autres infrastructures linéaires,

- par la préconisation de solutions de rétablissement des continuités écologiques mieux adaptées à la réalité terrain.
- Par la poursuite de la recherche sur certains aspects (conjugaison télémétrie et génétique...).

### Facteurs de réussites

- La capacité des partenaires à travailler ensemble : la diversité des compétences, des missions et des structures nécessite un dialogue permanent entre les équipes et un effort de pédagogie, de compréhension et de communication de chacun afin d'en faire un projet de synthèse pertinent,
- La capacité à croiser des méthodes, protocoles, connaissances afin de tendre vers une méthode globale commune et efficace en termes de résultats et de délais d'investigation.

### Difficultés rencontrées

- Signature de la convention avec l'État très tardive.
  - Retard de saison compte tenu des conditions climatiques en 2013.
  - Sélection des espèces fonction des critères suivants :
    - espèce présente en abondance dans les 4 zones d'études (prélèvement de 180 individus à prélever par site...)
    - espèce sensible à la fragmentation,
    - hétérogénéité des milieux de vie,
    - bonne connaissance biologie de l'espèce,
    - existence de séquences microsatellites connues,
    - identification et capture « faciles »,
    - privilégier les techniques non létales et peu invasives et les espèces non protégées (déontologie).
- Le campagnol roussâtre a dû être abandonné pour des raisons sanitaires (fièvre hémorragique à syndrome rénale en FC).
- Pollution des échantillons de carabes, difficiles à discriminer, par des espèces non cibles.

