Faune & Nature

Proposition d'actions pour la restitution des corridors biologiques

Déclinaison sur le secteur entre Aix-en-Provence et la Ciotat








N°52 - FÉVRIER 2018

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
PROVENCE ALPES-CÔTE D'AZUR

Région Provence Alpes Côte d'Azur

LPO AGIR pour la BIODIVERSITÉ Provence-Alpes-Côte d'Azur

Sommaire

1. Contexte 3

1.1 Animation locale du SRCE 3
1.2 Rappel de l'étude sur le secteur de l'Etang de Berre 5
1.3 Présentation de la zone d'étude Aix-en-Provence – La Ciotat 6

2. Méthodologie 12

2.1 Phase 1 : Analyse bibliographique 12
2.2 Phase 2 : Analyse cartographique 16
2.3 Phase 3 : Expertise *in situ* 25
2.4 Phase 4 : Restitution 26

3. Résultats 27

3.1 Principales espèces visées par les aménagements proposés dans les fiches actions 27
3.2 Synthèse des aménagements proposés dans les différentes fiches actions 28
3.3 Livrables 32

Fiches actions 34

Voie ferrée entre Aubagne et la Ciotat 35
Voie ferrée désaffectée de Valdonne entre Gréasque et Aubagne 45
Route départementale 559 traversant le Massif des Calanques 51
Route départementale 2 dans le massif de la Sainte-Baume 59
La route départementale 8N entre Aubagne et Cuges-les-Pins 69
Route départementale 46a entre Gardanne et Peypin 77
Route départementale 6 entre Trets et Rousset 89
Autoroute A52 entre Fuveau et Aubagne 99
Autoroute A50 entre Aubagne et La Ciotat 115
Autoroute A8 entre Trets et Rousset 127
La haute vallée de l'Arc 137
La vallée de L'Huveaune 141
Lignes THT dans les Massifs de l'Etoile, de la Sainte-Baume et Saint-Cyr 147
Réseau électrique haute et moyenne tension Enedis dans la plaine agricole de l'Arc 153

Annexes 162

Cartographies de synthèse 163
Exemple d'une fiche de terrain pour la prospection d'ouvrages linéaires 167

PARTENAIRES TECHNIQUES

Revue éditée par la LPO PACA : LPO PACA, Villa Saint-Jules, 6 avenue Jean Jaurès 83400 Hyères-les-Palmiers, Tél. : 04 94 12 79 52, Fax : 04 94 35 43 28, Courriel : paca@lpo.fr, Site : paca.lpo.fr, ISSN 09918590.

Directeur de la publication : Gilles VIRICEL. **Directeur de la Rédaction :** Benjamin KABOUCHE. **Rédaction :** Nicolas FUENTO, Aurélie JOHANET. **Illustrations :** Nicolas FUENTO, **Cartographie :** Aurélie JOHANET, **Fonds cartographiques :** BD Ortho © IGN 2009 Scan25® Touristique © IGN - PFARV2-PACA-0000000108. **Mise en page et infographie :** Sébastien GARCIA. **Photos de couverture :** Couleuvre à échelons © Nicolas FUENTO, Hérisson d'Europe © Alexas Photos, Circaète Jean-le-Blanc © Martin STEENHAUT - martinsnature.com, Belette d'Europe © Nicolas VISSYRIAS, Prospection du massif de la Gineste © Aurélie JOHANET. **Date :** février 2018. **Impression :** Imprimerie de Haute-Provence, sur papier recyclé avec encres végétales et solvants sans alcool.

La reproduction totale est interdite. La reproduction partielle, sans indication de source ni nom d'auteur, des articles contenus dans la revue est interdite pour tous pays.

Citation recommandée : LPO PACA (2018). *Proposition d'actions pour la restitution des corridors biologiques. Déclinaison sur le secteur entre Aix-en-Provence et la Ciotat*. Faune & Nature, 52 : 172p.

Remerciements : Les auteurs tiennent à remercier les observateurs bénévoles ayant mis à disposition leurs données sur la base de données en ligne de la LPO « Faune PACA » www.faune-paca.org, ainsi que les photographes ayant permis d'illustrer ce numéro.
Nous remercions également le comité de relecture : Frédérique MAULIN GERBAUD, Céline HAYOT, Amandine LEBRE.

1. Contexte

1.1 Animation locale du SRCE

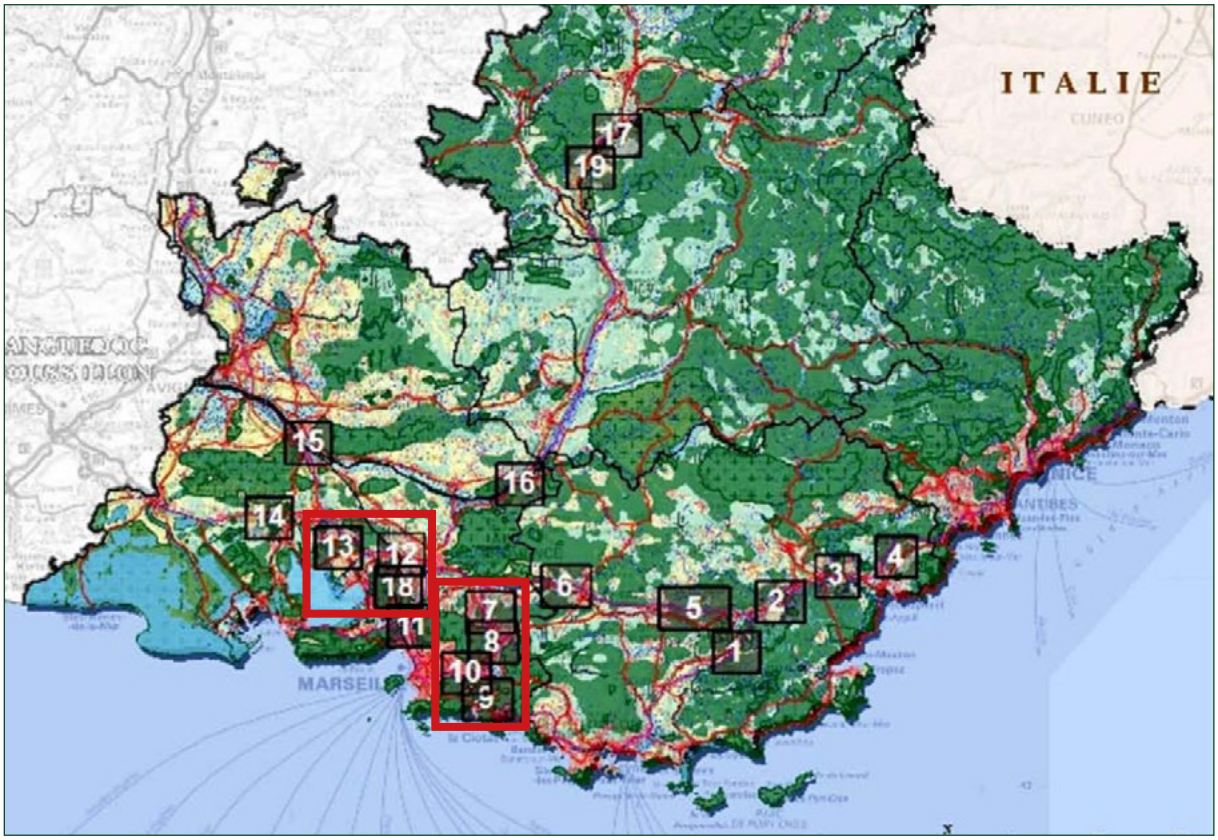
Mise en évidence de secteurs prioritaires dans le SRCE

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est un des outils de la déclinaison régionale de l'objectif rappelé dans la Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020 « construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés ». Il s'agit à terme que le territoire soit couvert par une Trame verte et bleue (TVB), dont le principal atout est de pouvoir être considéré comme un outil d'aménagement du territoire. L'un des principaux objectifs est de maintenir des continuités écologiques permettant aux espèces de se déplacer dans l'espace et dans le temps, notamment pour répondre aux évolutions à court terme (sociales et économiques) et à long terme (changement climatique).

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le SRCE a été arrêté par le préfet de région le 26 novembre 2014. L'une des priorités est l'amélioration de la transparence des infrastructures linéaires existantes (Action 10). Le SRCE PACA a ainsi pointé 19 secteurs prioritaires présentant des enjeux de continuités écologiques à l'échelle régionale et concernés par le passage de grandes infrastructure linéaires peu perméables, qui contribuent à la fragmentation de grands espaces naturels et à l'isolement des populations (carte 1).



chevreuil © Michel COLOMBE



Carte 1 : Localisation des 19 secteurs prioritaires identifiés dans le SRCE PACA et délimitation en rouge des études « Etang de Berre » (LPO PACA 2016) et « Aix-en-Provence – La Ciotat » (présente étude).

Les secteurs de projets dans le plan d'actions du SRCE

Les secteurs fragilisés par les infrastructures linéaires méritent de faire l'objet d'études approfondies, afin de proposer des mesures d'atténuation et de restauration adaptées.

Action 10 - Action prioritaire du SRCE

C'est l'objectif principal de l'action 10 « améliorer la transparence des infrastructures linéaires existantes » de l'orientation stratégique 1 du plan d'actions SRCE.

Piste d'action 10.1 du plan d'action du SRCE
« Connaître mieux et plus précisément l'effet fragmentant des infrastructures en : déclinant les éléments de la TVB du SRCE à l'échelle des réseaux, précisant l'effet de coupure pour chaque type d'infrastructure, réalisant des diagnostics spécifiques sur les ouvrages de franchissement existants terrestres et hydrauliques et harmonisant les protocoles et indices d'identification des points de conflits pour permettre la comparaison entre infrastructures. »

Autres actions

À long terme, le projet contribuera également à décliner localement plusieurs actions prévues dans les orientations 1 et 3 du Plan d'action stratégique du SRCE PACA.

Orientations 1 et 3 du Plan d'action stratégique : agir en priorité sur la consommation d'espace par l'urbanisme et les modes d'aménagement du territoire pour la préservation des réservoirs de biodiversité et le maintien de corridors écologiques.

ACTION 9. Assurer une gestion des infrastructures et des aménagements compatibles avec les enjeux de préservation des réservoirs de biodiversité.

- Piste d'action 9.1. Adaptation des procédures de gestion des emprises ou des dépendances «vertes» et formation/information des équipes et entreprises pour intégrer les particularités des espaces traversés ou environnants.
- Piste d'action 9.2. Attirer l'attention des équipes et entreprises sur les risques de développement des espèces invasives lors des travaux. Développer des solutions de lutte innovante en cohérence avec les plans d'actions ou les démarches portées par les services de l'État ou de la Région.

ACTION 10. Améliorer la transparence des infrastructures linéaires existantes.

- Piste d'action 10.2. Planifier des opérations de restauration sur le long terme dans le cadre de contrats ou de programmes d'investissement et en cohérence avec les éléments du SRCE et en concertation avec le territoire et les autres gestionnaires de réseau.
- Piste d'action 10.3. Mise à jour des points sensibles (points « mortalité ») et mise en œuvre de résorption

Orientation stratégique n° 3 : Développer les solutions écologiques de demain en anticipant sur les nouvelles sources de fragmentation et de rupture.

ACTION 15. Développer les connaissances et l'organisation des données.

- Piste d'action 15.1. Renforcer la connaissance de la biodiversité sur tous les territoires et les espèces (y compris ordinaires) en intégrant de fait l'aspect fonctionnel des espèces et des espaces.
- Piste d'action 15.3. Mutualisation des différents types de ressources et d'outils pour les données issues des inventaires, de process en génie écologique.

Cette étude pilote constitue **la phase préparatoire à la mise en œuvre d'opérations concrètes de restauration de la Trame Verte.** L'étude permettra d'expérimenter une méthodologie de localisation des opérations prioritaires et de vérifier son efficacité avec les acteurs du territoire.

Gouvernance de la présente étude

Cette étude est pilotée conjointement par la DREAL et la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le comité de pilotage est complété par l'ARPE et le CEREMA. Le COPIL a pour rôle la validation des choix méthodologiques, le suivi de l'étude, la concertation et la validation des livrables.

L'ARPE a animé en 2016-2017 des réunions multi-acteurs rassemblant porteurs de SCoT, gestionnaires d'espaces naturels et de milieux aquatiques, opérateurs d'infrastructures linéaires, associations... pour identifier les enjeux et projets d'aménagement de chaque secteur.

Le CEREMA apporte son concours sur les aspects techniques et financiers de la fonctionnalité des ouvrages et des opérations de résorption des points de conflits.

Pour les besoins de l'étude, la LPO PACA se charge de la méthodologie, de l'analyse cartographique, des prospections ainsi que de la rédaction des livrables. L'ARPE inter-



Chevêche d'Athéna
© Martin STEENHAUT - martinsnature.com



Prairies naturelles en bordure de l'autoroute 8
© Nicolas FUENTO



Couleuvre vipérine
© Laurent ROUSCHMEYER



Lapin de garenne © Nicolas FUENTO



Autoroute A8 © Nicolas FUENTO

vient en parallèle en réalisant une concertation avec les différents acteurs territoriaux concernés par les secteurs prioritaires.

Des réunions de concertation ont également eu lieu avec la ville de Marseille, la SNCF ainsi qu'avec les entreprises ESCOTA et VINCI dans le cadre de la réalisation d'écoponts.

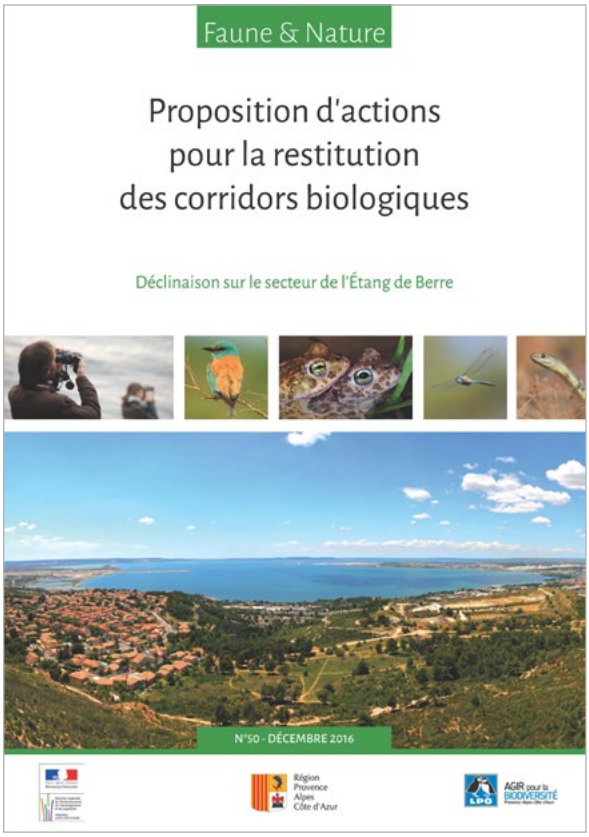
1.2 Rappel de l'étude sur le secteur de l'Etang de Berre

Une étude pilote a été réalisée en 2016 sur trois secteurs prioritaires identifiés sur le pourtour de l'Étang de Berre, un territoire au contexte particulier rassemblant de nombreuses contraintes anthropiques juste à proximité de sites naturels de grande importance :

- Secteur n°12 : La Fare/Coudoux
- Secteur n°13 : Ventabren
- Secteur n°18 : L'Arbois TGV

L'objectif était de mettre en place une méthodologie permettant de prospecter les principales infrastructures linéaires et de proposer des actions concrètes pour résorber les problèmes de connexion identifiés. Cette méthodologie s'est voulue reproductible sur d'autres secteurs.

La restitution du projet a été faite sous forme d'un recueil de 15 fiches actions synthétisant des informations concernant l'infrastructure linéaire en question, son environnement, les ouvrages d'art présents et les interventions nécessaires pour restituer les corridors écologiques. Seize gestionnaires de grandes infrastructures linéaires ont été ciblés : voie ferrée, route départementale, autoroute, canal EDF, réseaux aériens moyenne, haute et très haute tensions,...



Rapport à destination des gestionnaires de grandes infrastructures de transport sur le secteur de l'Étang de Berre, en téléchargement sur le site internet de la DREAL PACA http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/diagactionsetangberre_lpo_112016.pdf

La réunion du Club infrastructures le 31/03/2017 a permis de présenter à l'ensemble des maitres d'ouvrages les enjeux liés au projet ainsi que les principales propositions d'action.

Des accompagnements auprès des gestionnaires ont pu être mis en place :

- **Enedis**

Une visite de terrain a été réalisée le 06/03/2017 sur les secteurs du marais de Sagnas, du vallon de la Sambre et des Garrigues de Lançon pour cibler la neutralisation de poteaux électriques et la pose de dispositifs anticollisions. Ces aménagements seront réalisés fin 2017/2018.

- **Conseil départemental des Bouches-du-Rhône - Service route**

Une visite de terrain a été organisée sur le chantier de la RD9 au niveau du Réaltor le 11/07/2016 afin de formuler des recommandations pour améliorer l'attractivité des ouvrages de franchissement déjà intégrés dans le projet.

- **SNCF Réseau**

Suite à l'analyse des enjeux de Trame verte liés à l'infrastructure ferroviaire en PACA, une expertise ciblée sur le secteur de l'Étang de Berre a été entamée, avec un appui pour le diagnostic naturaliste du tronçon longeant la D10 entre Saint-Chamas et La Fare-les-Oliviers.

- **ASF**

Un suivi naturaliste de l'écoduc réalisé sous l'autoroute A7 au niveau de la Joséphine (Velaux) est prévu pour 3 ans à partir de l'automne 2017.

- **Agence de l'eau**

Un plan d'action pour la conservation des amphibiens autour de l'Etang de Berre est soutenu par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse dans le cadre de l'Initiative « Sauvons l'eau ». Le projet s'intéressera entre autres à localiser les principaux axes de déplacement des crapauds et évaluer la faisabilité technique de batrachoducs, ou autres systèmes innovants, au niveau notamment de la D10 entre Saint-Chamas et La Fare-les-Oliviers, la D21b en bordure du Marais du Sagnas et la D9 traversant le Plateau de l'Arbois au niveau du Réaltor.

1.3 Présentation de la zone d'étude Aix-en-Provence – La Ciotat

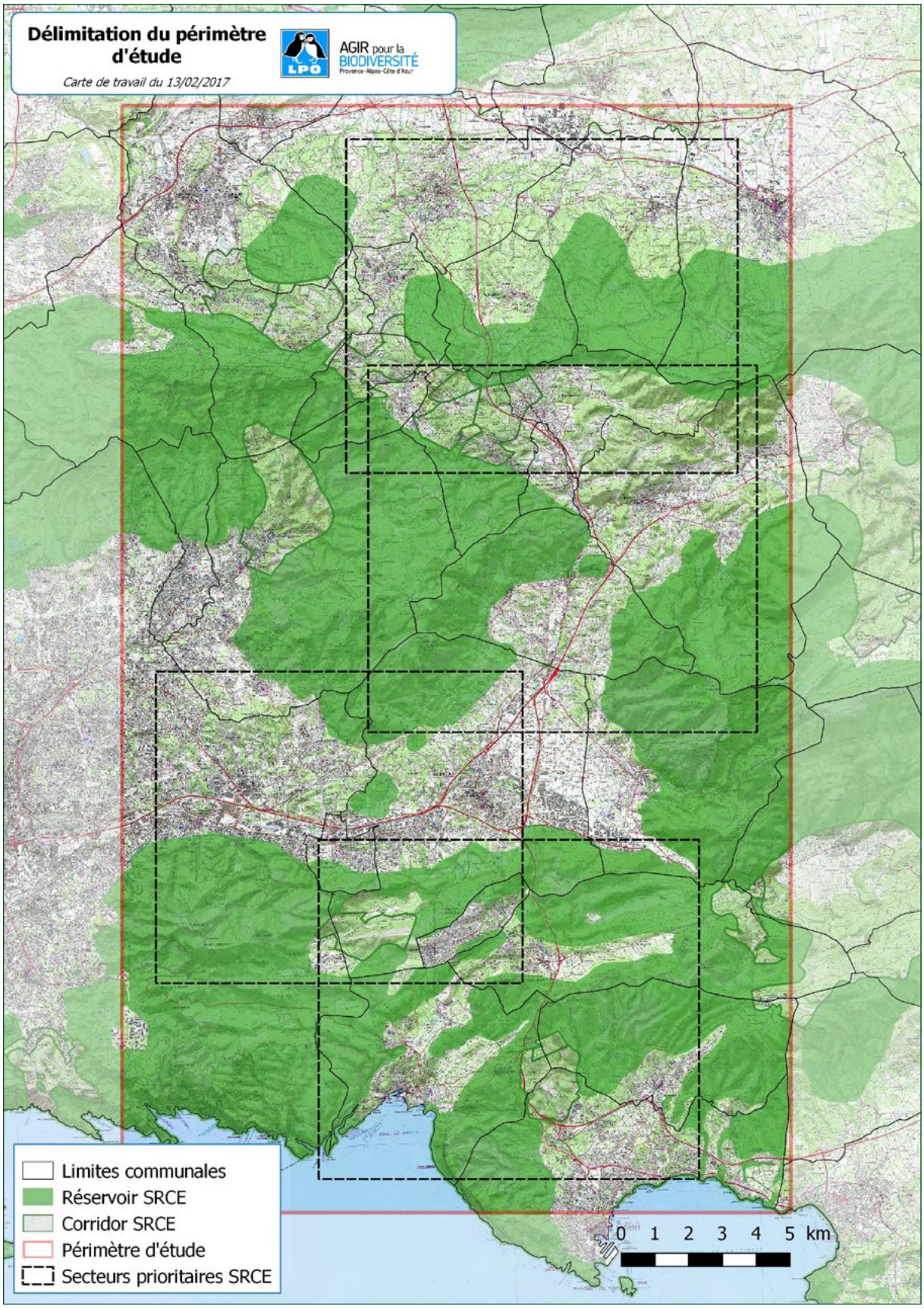
La présente étude se situé sur un axe nord-sud entre Trets - Gardanne et La Ciotat - Marseille. Elle concerne les quatre secteurs prioritaires SRCE PACA suivants :

- Secteur n°7 : Belcodène - Fuveau
- Secteur n °8 : Roquevaire
- Secteur n °10 : La Penne-sur-Huveaune
- Secteur n °9 : Aubagne – La Ciotat

Au vu de la proximité des quatre secteurs prioritaires et afin de permettre un traitement conjoint des données récoltées, les secteurs ont été fusionnés au sein d'un périmètre commun (Carte 2). Ce dernier a été ajusté pour assurer une cohérence réglementaire et écologique afin notamment d'intégrer au nord la plaine agricole de l'Arc, à l'est le Massif de l'Etoile et au sud-est le Parc National des Calanques traversé par la D559.



Couleuvre de Montpellier © Laurent ROUSCHMEYER



Carte 2 : Localisation de la zone d'étude



Passage de l'autoroute sur la D41c au lieu-dit Pont de Rouvière © Nicolas FUENTO



Alouette lulu © Andrej CHUDY CC BY 2.0



Lézard vert occidental © Nicolas FUENTO



Ecureuil roux © Aurélien AUDEVARD



Crapaud commun © Nicolas FUENTO

Le contraste entre zones naturelles remarquables et urbanisation est très prégnant au sein de cette vaste zone d'étude de plus de 700 km² (Carte 3). Les grandes agglomérations concernées sont Marseille, Gardanne, Aubagne et La Ciotat.

Les grands massifs

Ces massifs forestiers ou de garrigue sont de véritables poumons verts au sein du territoire. Naturellement préservés de l'urbanisation par leur géologie abrupte, ils font aujourd'hui l'objet de plusieurs périmètres d'inventaire, de protection et de gestion tels que Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique, Zone Spéciale de Conservation, Zone de Protection Spéciale (Natura 2000), Parc Naturel Régional en Préfiguration, Parc National, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope. Ils sont aussi tous identifiés dans le SRCE comme Réservoirs de biodiversité « à préserver » ou « à remettre en état »



Mésange huppée © André SIMON



Milieux xériques en mosaïque dans le Parc National des Calanques © Nicolas FUENTO



Milieux rupestres de la Sainte-Baume © Nicolas FUENTO

Les plaines agricoles

Les milieux agricoles/de cultures sont assez peu représentés au sein du périmètre d'étude. En effet, le contexte géologique de la région, marquée par de nombreux reliefs arides, limite les potentialités agricoles. Aussi, la forte demande en urbanisation et la déprise agricole survenue au milieu du siècle dernier ont conduit à une extension des villes et villages, au détriment des complexes agricoles traditionnels des plaines alluviales méditerranéennes. C'est ainsi que l'on observe aujourd'hui une plaine avale de l'Huveaune particulièrement altérée par les activités humaines, et de manière plus générale, un cordon agricole péri-urbain de la ville de Marseille qui a totalement disparu. Les complexes agricoles plus ou moins extensifs, laissant encore sa place à la biodiversité, sont présents principalement dans la plaine de l'Huveaune à l'amont d'Aubagne, dans la plaine alluviale de l'Arc entre Trets et Gardanne, ainsi que dans la plaine de Cuges-les-pins.

Les milieux urbains

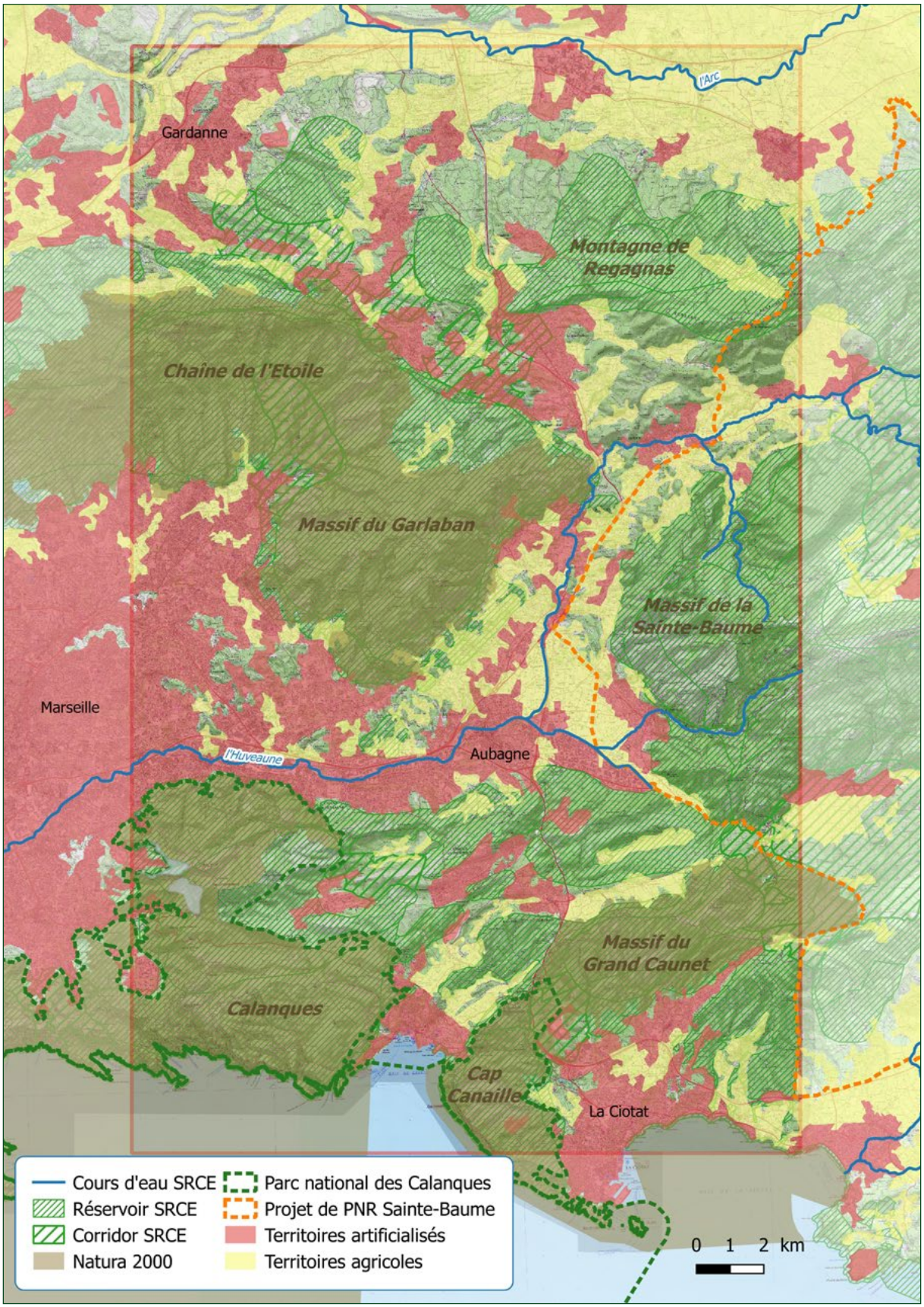
L'urbanisation est très prégnante sur le territoire d'étude. On assiste à un développement urbain très fort dans les secteurs de plaines alluviales et piémonts de massifs forestiers. Ce mitage de l'habitat a créé par endroits un cordon urbain continu, mêlant quartiers pavillonnaires, zones industrielles et commerciales lâches. L'impact sur la biodiversité est fort : perte de certaines espèces inféodées aux milieux agricoles/bocagers, coupure de la trame verte entre les massifs, paysage complètement binaire entre urbanisation continue et protection totale des massifs forestiers. L'urbanisation apporte également des conséquences indirectes comme la surfréquentation des milieux naturels alentours provocants le dérangement des espèces, une forte fréquentation des routes départementales, laissant peu de chances aux déplacements des espèces, une surconsommation et une pollution de l'eau, etc.



Prairie naturelle dans la plaine de l'Arc © Nicolas FUENTO



Fort mitage de l'habitat naturel dans la plaine de Gémenos et d'Aubagne observé depuis la Sainte-Baume. L'expansion des villes, la zone industrielle des Paluds et la disparition des parcelles agricoles limitent fortement les potentialités naturelles
© Nicolas FUENTO



Carte 3 : Cartographie des grandes entités paysagères. Les couches des territoires artificialisés et territoires agricoles sont issues de CORINE Land Cover (2012).

Déroulement du projet

L'étude se décompose en quatre phases sur l'année 2017 (Figure 1).

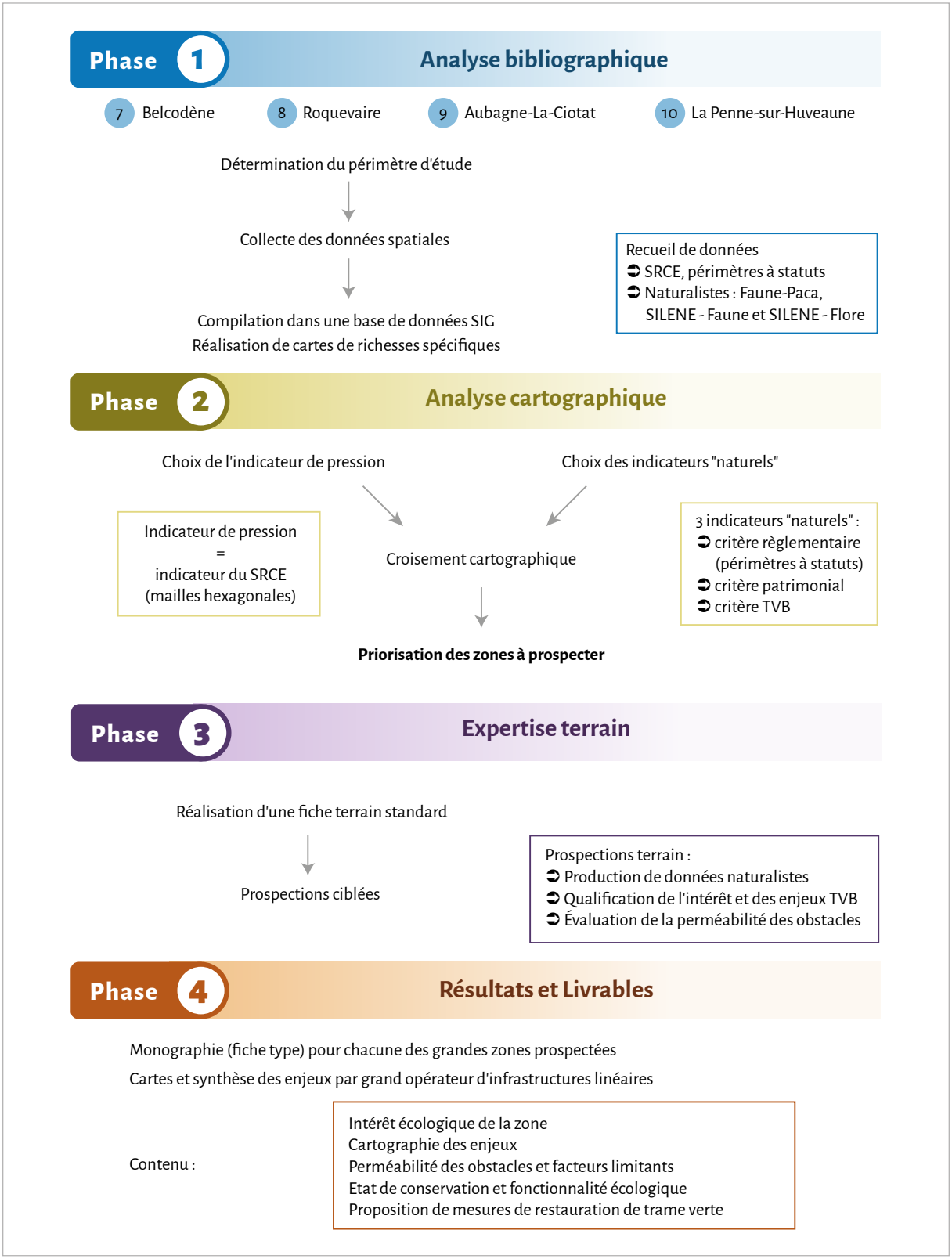


Figure 1 : Déroulement des quatre phases de l'étude

2. Méthodologie

La méthodologie de travail reprend celle expérimentée dans l'étude pilote sur le secteur de l'Etang de Berre (LPO PACA 2016).

2.1 Phase 1 : Analyse bibliographique

Collecte et compilation de données

La phase 1 nécessite une collecte et compilation bibliographique afin de proposer une interprétation juste et complète du secteur concerné. Les données centralisées sont des :

- données réglementaires : cartographies des réservoirs et corridors du SRCE, localisation des périmètres à statuts (cf. Tableau 1);
- données naturalistes : localisation précise des espèces, données de mortalité (sources : Faune-PACA, SILENE Faune, SILENE Flore) ;
- données d'infrastructures linéaires : ensemble des réseaux qui induisent un phénomène de fragmentation des milieux (routes, voies ferrées, lignes électriques de la BD TOPO® ©IGN).

Toutes les informations spatialisées recueillies sont centralisées dans un SIG.

Données réglementaires

L'ensemble des périmètres à statuts du périmètre d'étude sont intégrés au sein d'une même base de données. Cinq niveaux listés dans le Tableau 1 sont déterminés.

Données naturalistes

Les bases de données Faune et Flore se composent d'observations d'espèces animales et végétales allant du pointage précis jusqu'à l'échelle du lieu-dit. Au-delà, les données communales, par exemple, ne sont pas intégrées au sein de la base pour éviter d'induire un biais lors de l'analyse par maille.

Les données faunistiques sont issues des deux sources suivantes :

- Faune-PACA, base de données naturalistes collaborative, gérée par la LPO PACA ;
- SILENE Faune, données gérées par le Conservatoire d'espaces naturels PACA (CEN PACA) ;

Les données Flore proviennent exclusivement de SILENE Flore, interface qui regroupe les données des Conservatoires Botaniques nationaux et de leurs réseaux de botanistes.

Au total, pas moins de 209 376 données dont 204 566 données faunistiques et 4 810 données floristiques ont été récoltées (Figure 2).

Parmi ces données 692 d'entre elles concernent des cas de mortalité (Figure 3).



Campagnol des neiges © Luc SOURET

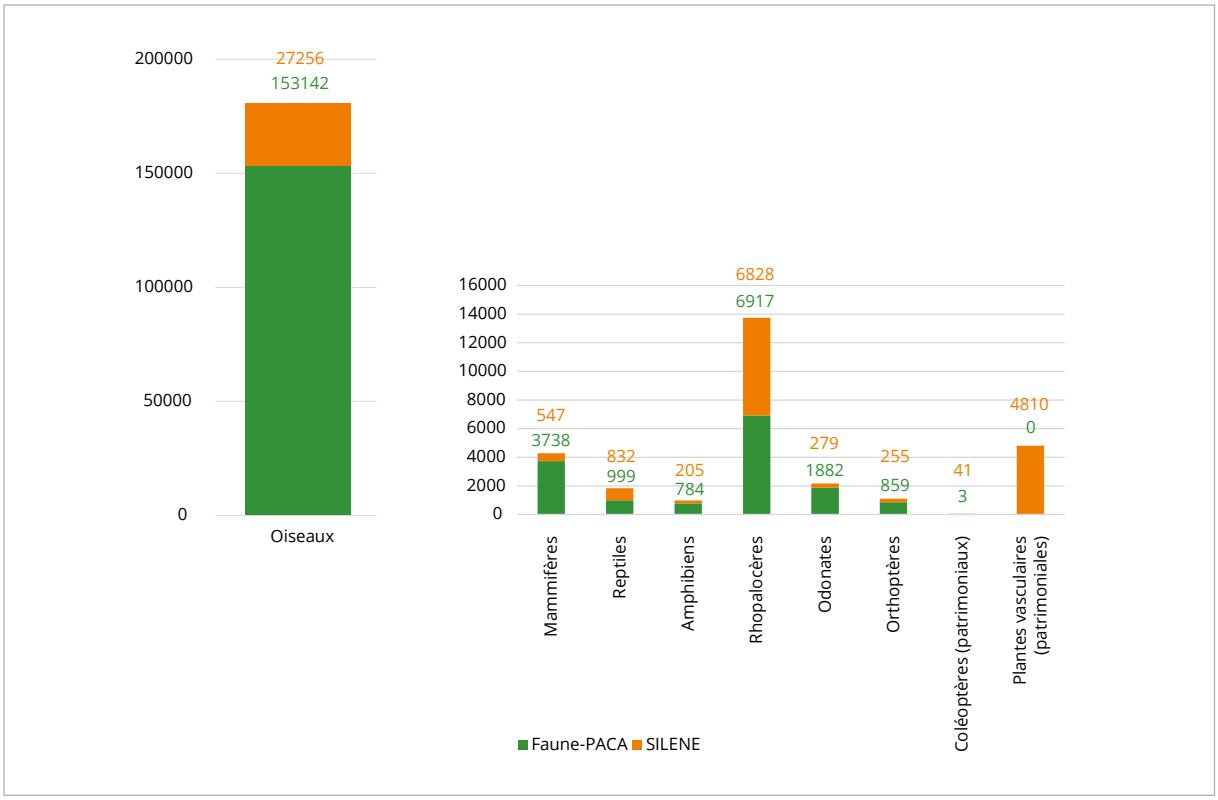


Figure 2 : Répartition des observations de faune et de flore

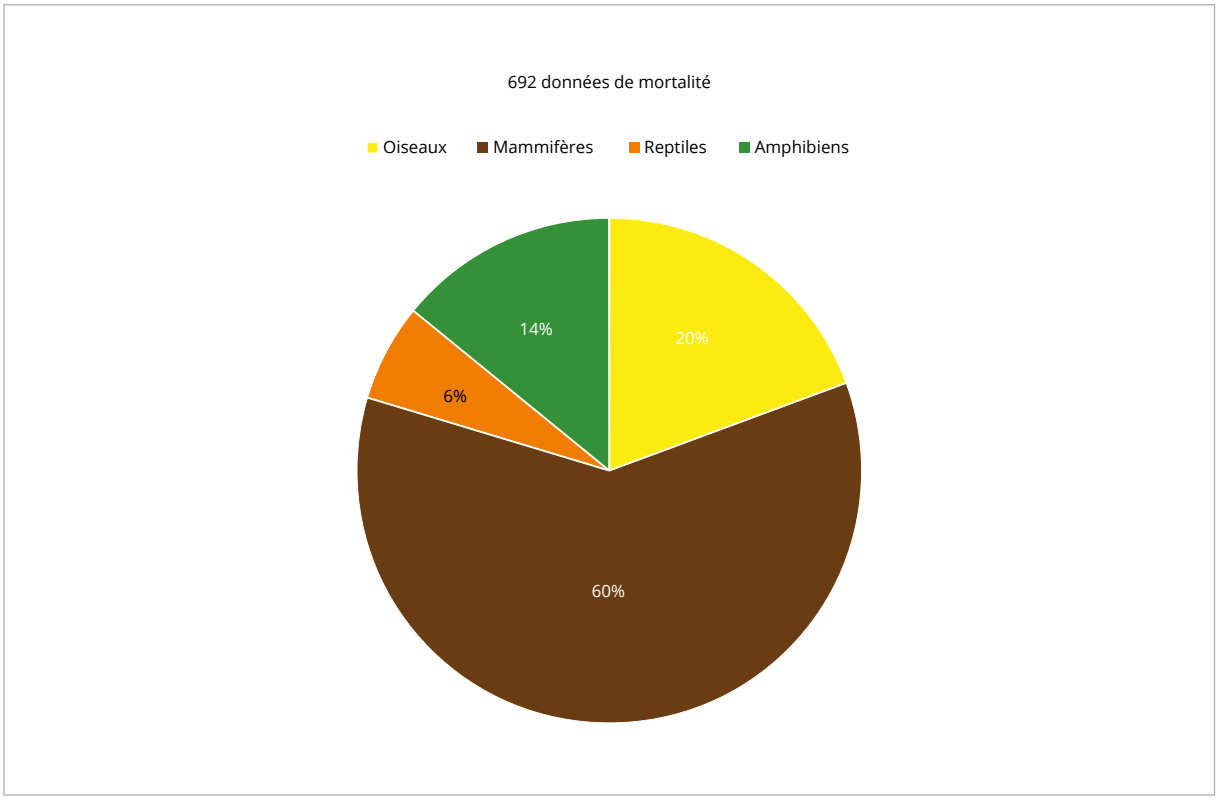
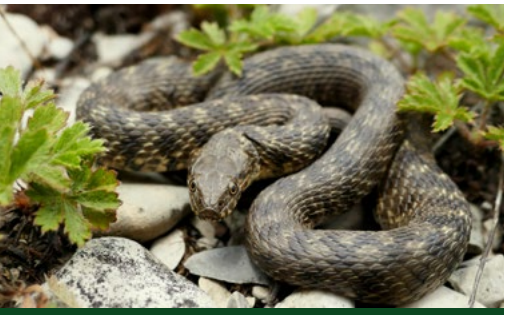


Figure 3 : Répartition des données de mortalité.



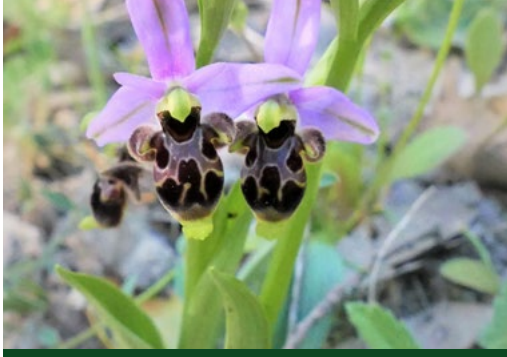
Troglodyte mignon
© Aurélien AUDEVARD



Couleuvre vipérine
© Nicolas FUENTO



Têtards de crapaud commun observés dans le Grand Vallat lors des prospections © Nicolas FUENTO



Ophrys scolopax
© Nicolas FUENTO



Genette commune
© Johann Snyman CC BY 2.0

Choix de l'unité de base de l'analyse spatiale

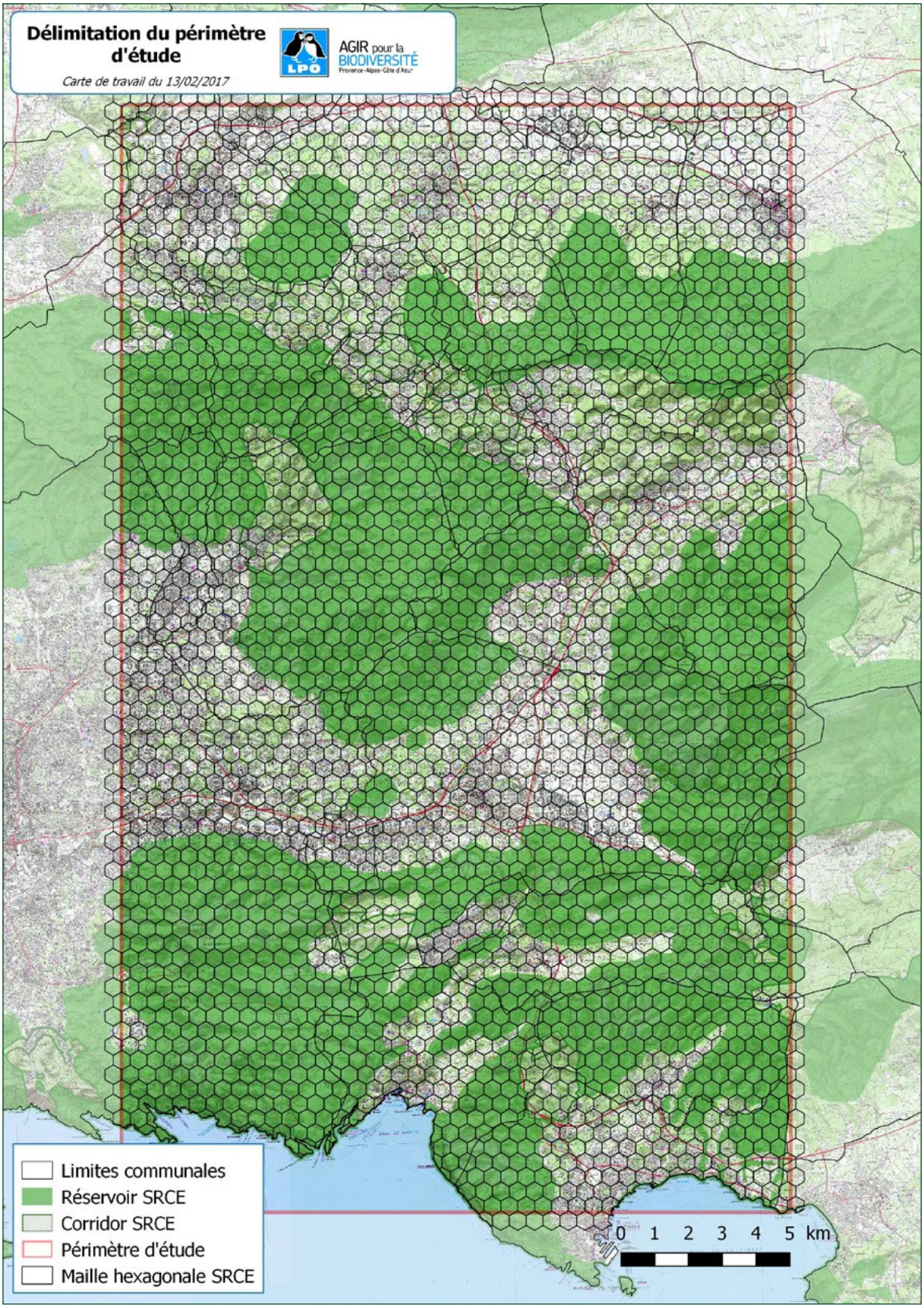
L'ensemble des données recueillies sont de nature différente (observations ponctuelles, linéaires, zonages). Pour permettre le croisement de ces données hétérogènes, il a été choisi de les agréger par unités de surfaces standardisées grâce à un maillage du territoire (Carte 4). Cette méthode constitue un moyen efficace afin de définir des indicateurs et offre la possibilité de les hiérarchiser entre eux. L'unité de base choisie pour l'analyse spatiale est la maille hexagonale de 500 m (face à face), d'une surface d'une vingtaine d'hectares. Il s'agit de l'unité spatiale sur laquelle s'est basé le calcul de l'indicateur de pression du SRCE.

Niveau	Type de zonage	Périmètre concerné
1	règlementaire	Réservoirs et corridors du SRCE Basse Provence calcaire, Arrière-pays méditerranéen Parc national des Calanques 2 APPB
2	Foncière	3 propriétés Conservatoire du Littoral 9 ENS
3	Contractuelle	Natura 2000 (2 ZSC + 1 ZPS) PNR Sainte-Baume
4	Inventaires	14 ZNIEFF de types I et II Réservoirs et corridors SRCE Basse Provence calcaire, Arrière-pays méditerranéen

Tableau 1 : Types de périmètres à statuts concernés dans le périmètre d'étude



Faucon crécerelle
© André SIMON



Carte 4 : maillage du périmètre d'étude utilisé et schéma des mailles hexagonales (source du schéma : cahier 2 du SRCE PACA, DREAL PACA)

2.2 Phase 2 : Analyse cartographique

Définition des indicateurs

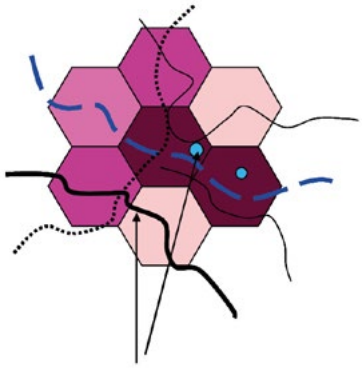
Indicateur de pression

L'indicateur de pression utilisé est celui du SRCE (Figure 4). Cet indicateur unique traduit la pression combinée exercée par les réseaux routier et ferré, le transport d'énergie, le bâti, l'étalement urbain et la pression démographique.

En plus d'éviter la définition d'un nouvel indicateur composite, l'utilisation de l'indicateur existant permet d'assurer une déclinaison homogène du document régional au niveau local. En effet, l'indicateur régional de pression du SRCE PACA met en évidence des enjeux locaux en termes de fragmentation. Il se base en grande partie sur la BD Topo® ©IGN assez récente (2012) et surtout utilisable à échelle locale (1/25 000ème).

Chacun des éléments de pression sélectionnés pour le calcul de l'indicateur a été évalué au sein de chaque maille, normalisés entre 0 et 100 puis combinés en un indicateur unique de pression sur la biodiversité (IPRESSION) avec une pondération adaptée :

PRESSION = 4 x RESEAU_TRANSPORT + 2 x BATI + 2 x DEMOGRAPHIE + TRANSPORT_ENERGIE + CANAL

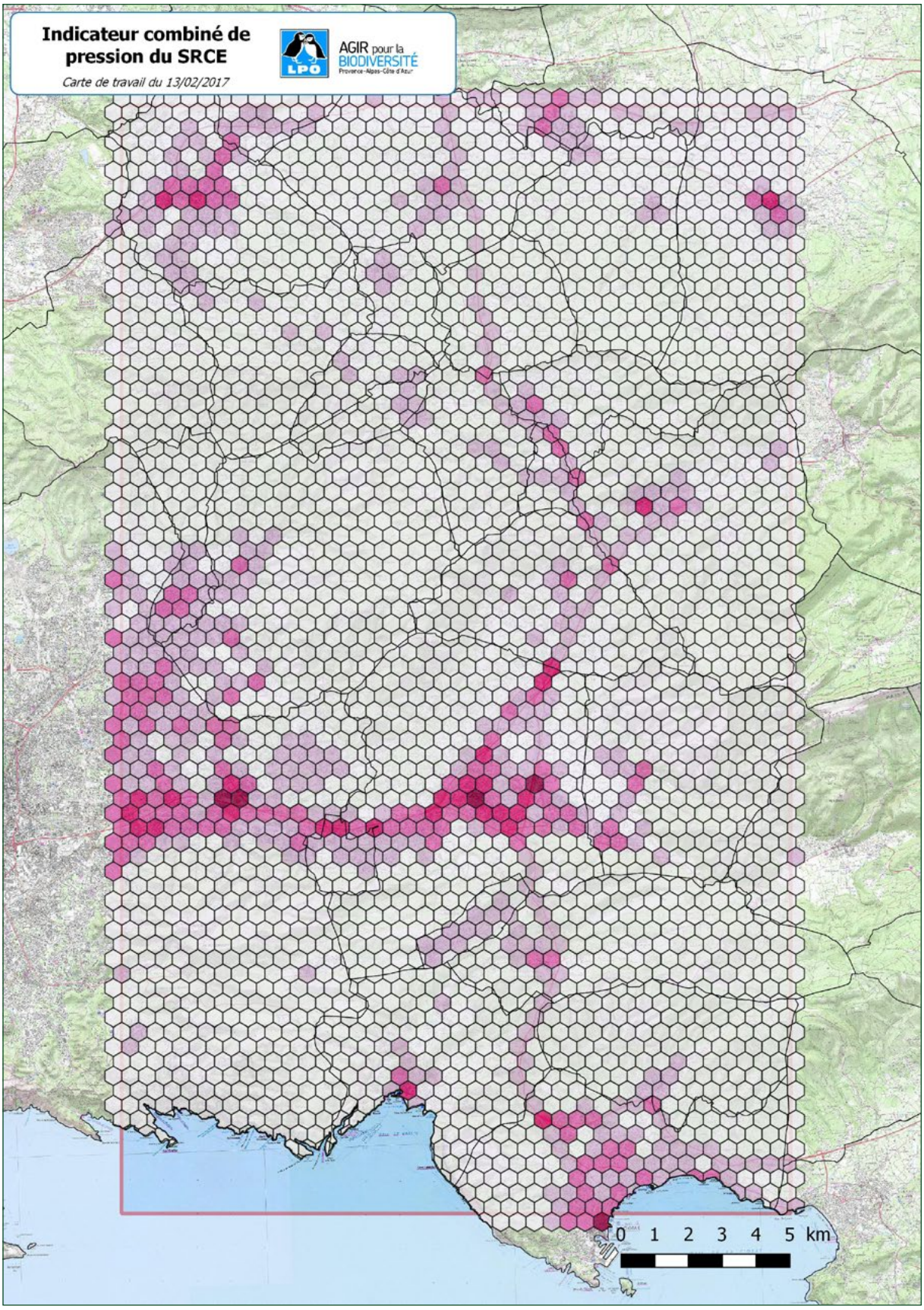


Cumul de linéaire et/ou de surface

Figure 4 : Schéma du calcul de l'indicateur de pression du SRCE PACA par maille. SRCE par maille : plus la maille est de couleur foncée, plus elle cumule de linéaires et de surfaces fragmentantes. Source : Cahier 2 du SRCE PACA (DREAL PACA).



Hérisson d'Europe © Marion BERAUDIAS



Carte 5 : Indicateur de pression par maille (source: données SRCE)

Définition de trois indicateurs du patrimoine naturel

➨ Un indicateur règlementaire (Carte 6, page 19)

L'indicateur règlementaire traduit au sein de chaque maille la surface concernée par un périmètre à statuts. Un coefficient de pondération est attribué selon le type de statut concerné.

➨ Un indicateur patrimonial (Carte 7, page 20)

L'indicateur patrimonial est calculé à partir de la diversité en espèces patrimoniales (faune et flore confondues), c'est-à-dire les espèces inscrites sur liste rouge régionale, méditerranéenne ou nationale selon les critères suivants :

- quasi-menacé (NT) ;
- vulnérable (VU) ;
- en danger (EN) ;
- en danger critique d'extinction (CR).

Toutes les espèces sont prises en considération pour le calcul de cet indicateur. Une pondération est appliquée en fonction du classement en liste rouge. L'indicateur patrimonial constitue la somme des coefficients de chaque espèce présente par maille.

NB : Le nombre d'individus par taxon n'est pas pris en compte.

➨ Un indicateur Trame verte et bleue (Carte 8, page 21)

L'indicateur TVB est calculé pour l'ensemble de la diversité faunistique connue. Pour toutes les espèces présentes sur le périmètre d'étude, un coefficient TVB compris entre 0 et 3 a été attribué :

- 0 : espèces à très faible capacité de déplacement ;
- 1 : faible capacité de déplacement et de dispersion ;
- 2 : capacité des espèces à se déplacer moyenne ;
- 3 : fortes capacités de déplacement et de dispersion.

Toutes les espèces sont prises en considération pour le calcul de cet indicateur. L'indicateur TVB constitue la somme de ces coefficients par maille (Carte 8, page 21).

Les données de mortalité étant très disparates et dépendant surtout des trajets quotidiens des bénévoles LPO, elles n'ont pas été prises en compte dans le calcul des indicateurs. En revanche, les données de mortalités sont étudiées après croisement des indicateurs afin de définir des zones importantes à prospecter qui ne seraient pas ressorties après le traitement cartographique.

Croisement des indicateurs « naturels » et de pression

Chaque indicateur « naturel » est croisé individuellement avec l'indicateur combiné de pression sur la biodiversité, dans chaque maille. Il en ressort trois types de résultats par maille qui sont ensuite normalisés et sélectionnés, par ordre d'importance :

- En priorité sont sélectionnées les mailles qui traduisent l'enjeu règlementaire, c'est-à-dire une surface importante avec un statut de protection assorti à une forte pression ;
- Les mailles présentant un enjeu patrimonial et/ou TVB, sans forcément se situer en zone protégée, sont choisies pour compléter les premières mailles sélectionnées.

Sélection des zones à prospecter

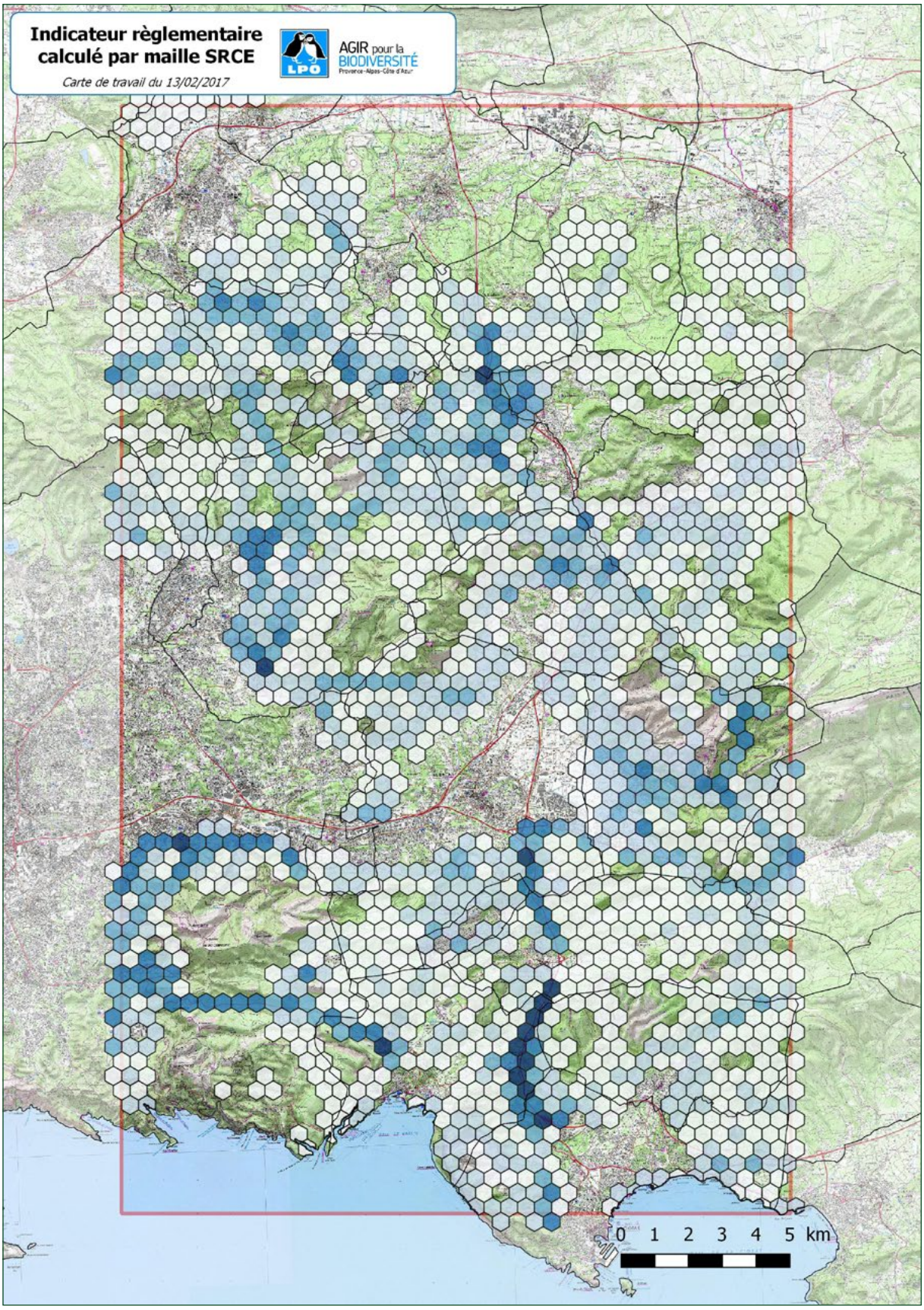
L'ensemble des mailles sélectionnées permet de définir des zones à enjeux, sur lesquelles ont été ciblées les prospections. Le croisement des mailles avec les données de mortalité (Carte 9, page 22) permet d'affiner les secteurs prioritaires.

Sur la Carte 10, page 23, les «zones à prospecter » sont ajustées selon la connaissance du terrain des experts naturalistes, les biais induits par la pression d'observation, l'avis du Comité de Pilotage réunion du 16/02/2017 et du contexte local (fusion de secteurs si pas d'enjeu, zoom si concentration d'ouvrages…). La carte 10 montre les zones de reconnaissances de terrain validées.

Détermination des zones non prospectées

En complément des analyses cartographiques précédentes, des cartes de synthèse de la diversité écologique compilant les données Faune et Flore par groupe taxonomique sont réalisées pour évaluer les lacunes de prospection et d'orienter les naturalistes vers des zones sous-prospectées (Carte 11, page 24).

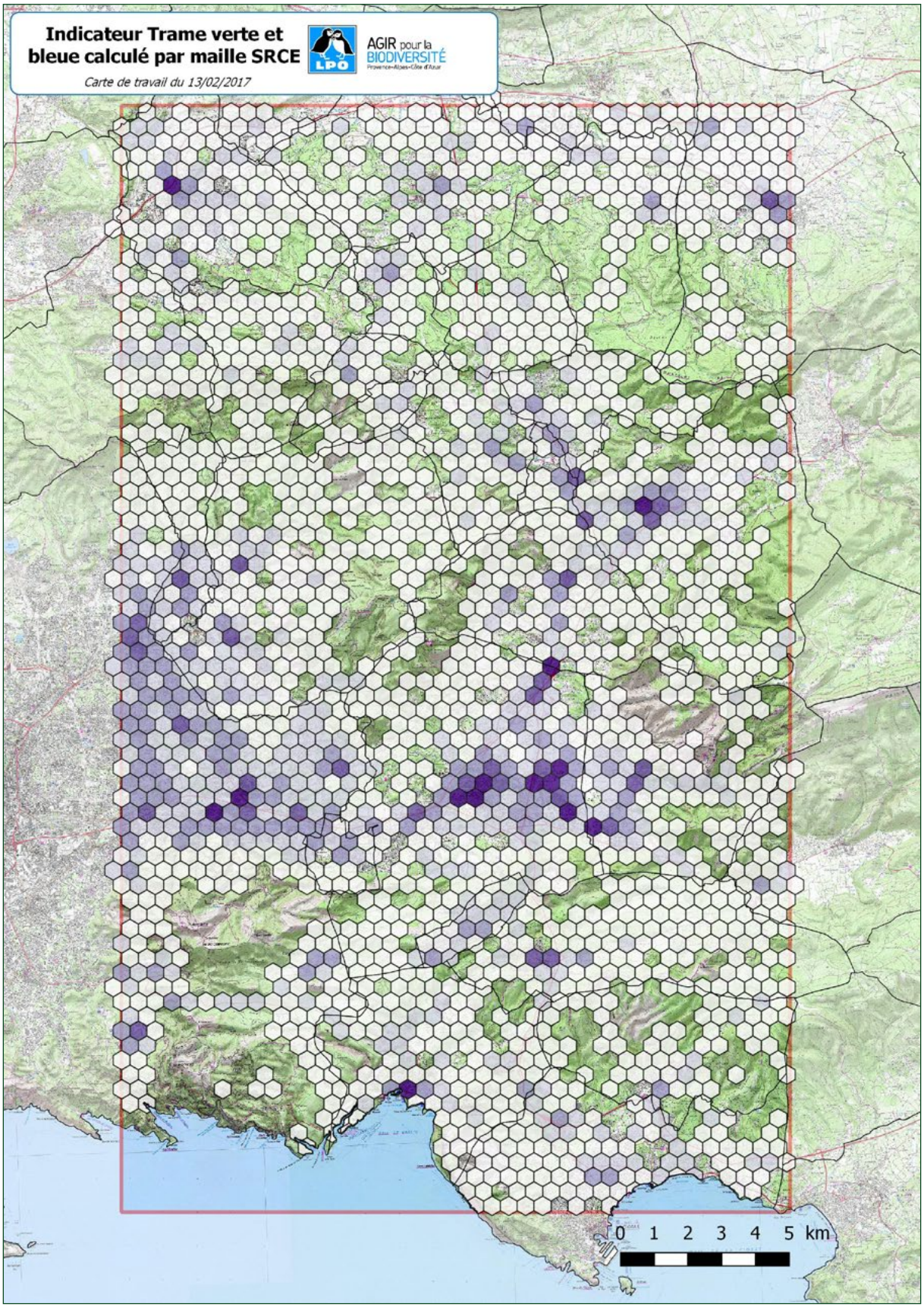
En particulier, ont été prospectées les routes départementales pressenties pour le risque de mortalité routière des Crapauds communs et calamites, deux espèces dont le cycle de vie nécessite de grandes migrations saisonnières entre milieu aquatique de reproduction et milieu terrestre d'estivage et d'hivernage.



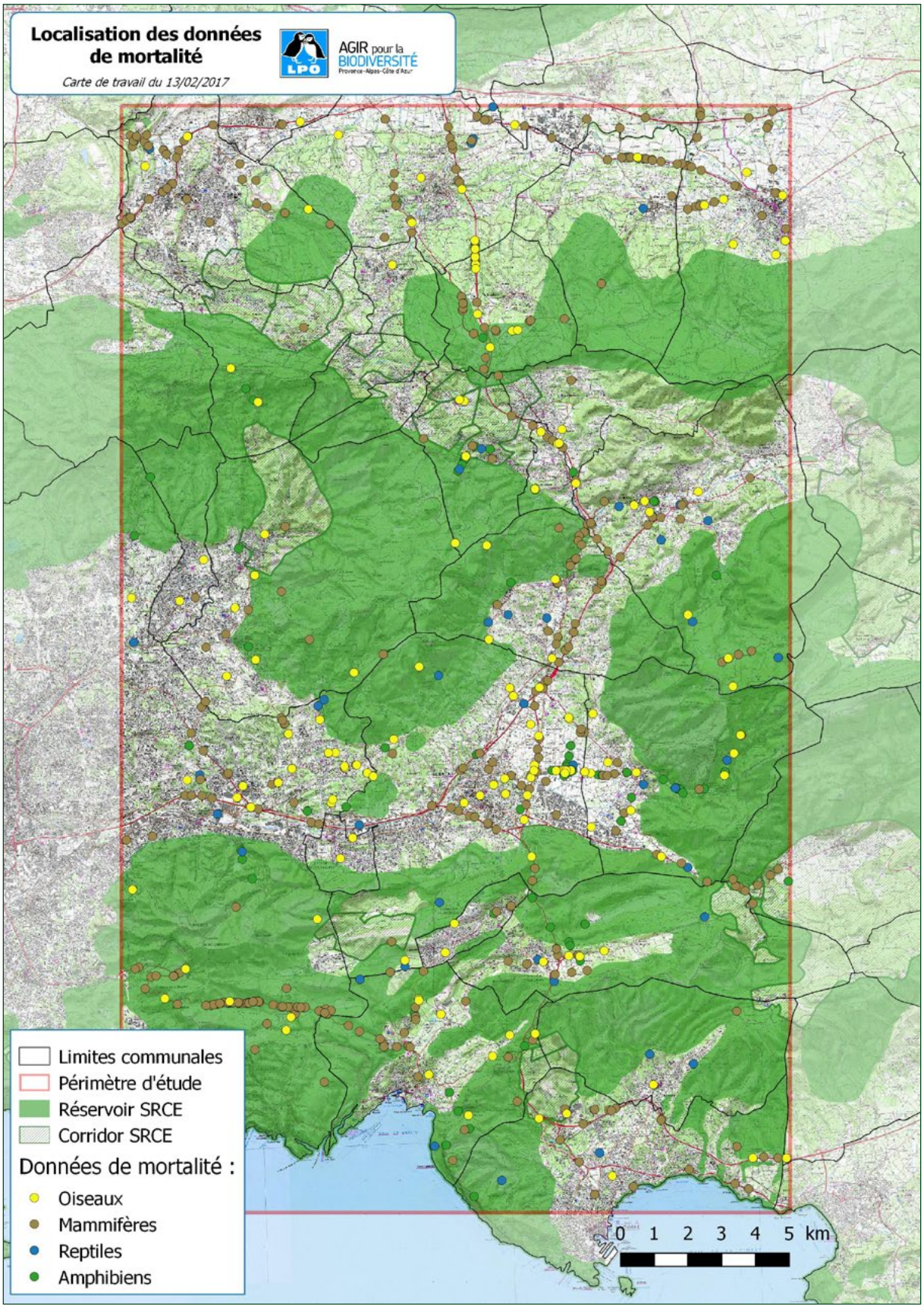
Carte 6 : Indicateur règlementaire par maille SRCE (source: données SRCE)



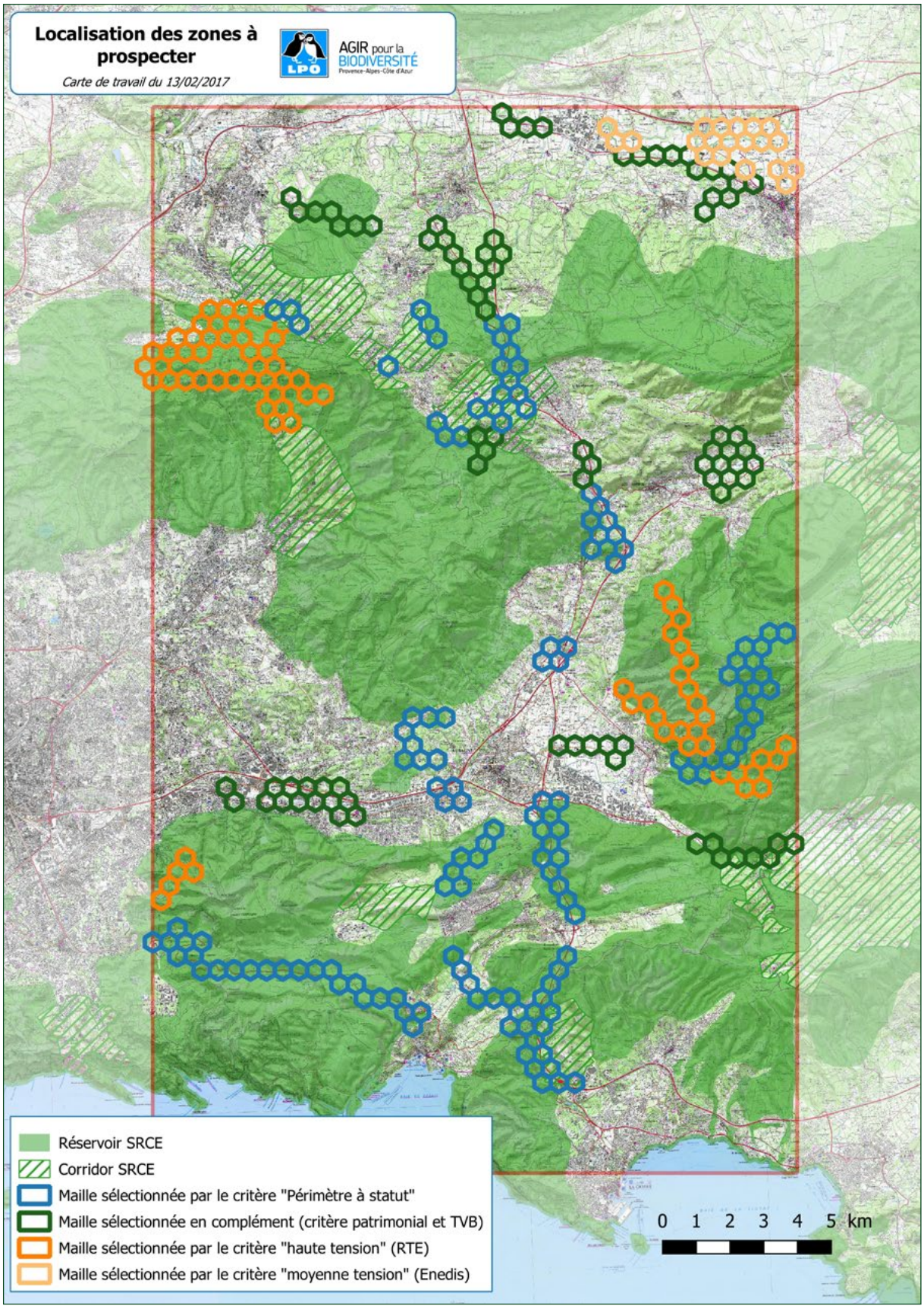
Carte 7 : Indicateur patrimonial par maille SRCE (source: données SRCE)



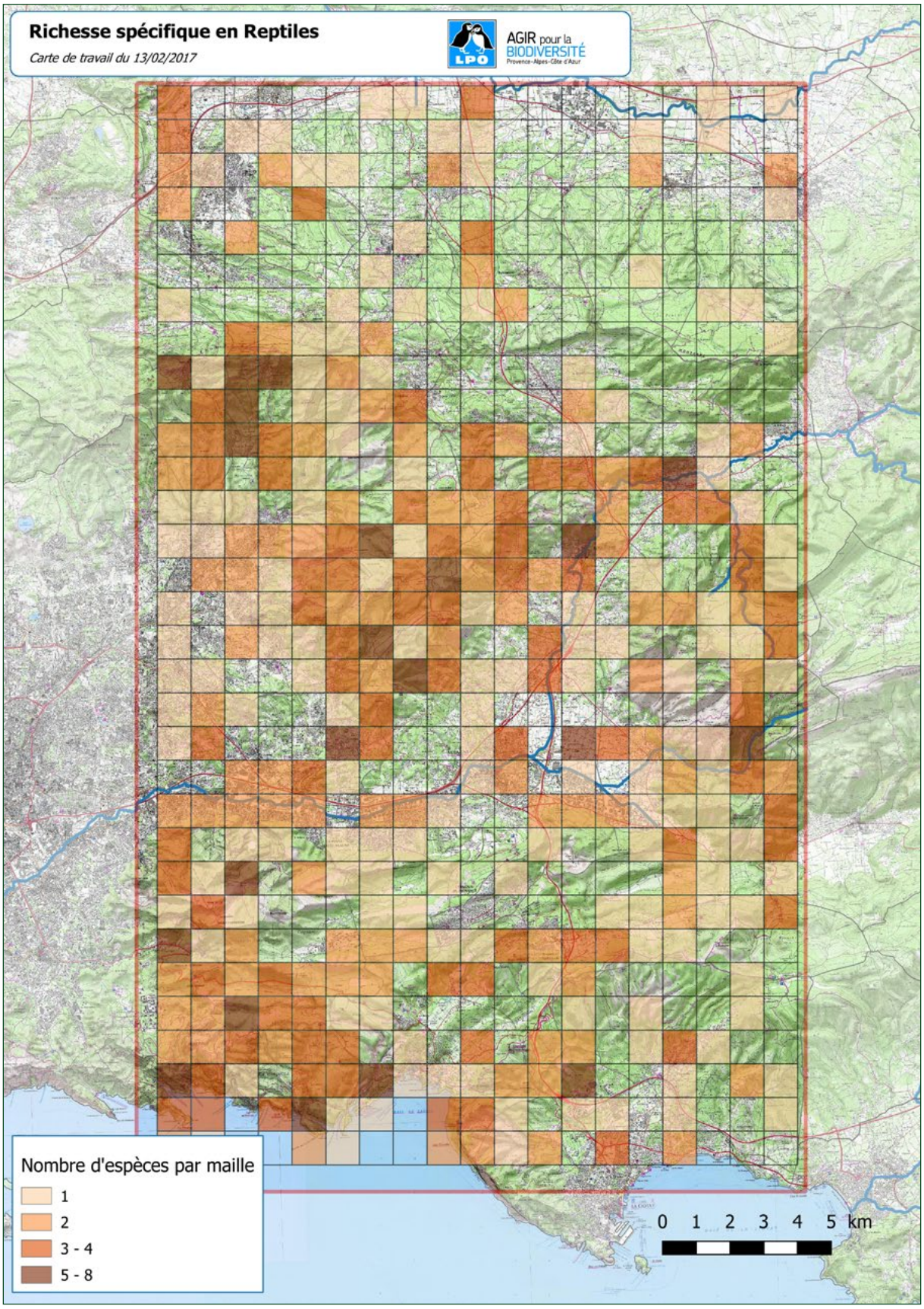
Carte 8 : Indicateur Trame verte et bleue calculé par maille SRCE (source: données SRCE, SILENE Faune et Faune-PACA)



Carte 9 : Répartition des données de mortalité sur le périmètre d'étude (source: données Faune-PACA)



Carte 10 : Zones à prospecter validées en comité de pilotage



Carte 11 : Exemple de carte de richesse par maille des espèces de reptiles (source: données SILENE Faune et Faune-PACA)

2.3 Phase 3 : Expertise *in situ*

Méthode de prospection

La majorité de la prospection se déroule à pied, ce qui a le double avantage d'être plus précis dans le recensement des ouvrages d'art et de réaliser des observations naturalistes directement en lien avec les ouvrages linéaires. Ce dernier point s'avère d'autant plus important pour des secteurs sous prospectés, ou pour les groupes d'espèces relativement mal connus. Lorsque cela est possible, un repérage en voiture est d'abord effectué.

Une trentaine de jours ont été consacrés à la réalisation de l'étude in situ. Le matériel suivant a été utilisé :

- GPS GARMIN ;
- Appareil photo numérique ;
- Jumelle 8X40 ;
- Fiche terrain élaborée lors de l'étude TVB 2016 ;
- Carte IGN.

Chaque ouvrage de franchissement recensé fait l'objet :

- D'un point GPS géoréférencé, pour localiser précisément l'ouvrage ;
- D'une fiche de terrain remplie, pour décrire l'ouvrage et son environnement (cf LPO PACA 2016) ;
- D'une photographie, pour garder une trace à un instant T de l'état de l'ouvrage.

Traitement des données

Traitement cartographique

Les points GPS concernant un même ouvrage linéaire sont dans un premier temps extraits et traités sous forme cartographique à l'aide du logiciel Quantum GIS. Les ouvrages fonctionnels (utilisables par au moins une partie de la faune) seront différenciés des ouvrages non fonctionnels (non utilisables par la faune).

La cartographie permet d'avoir une vision d'ensemble de la transparence de l'infrastructure linéaire et de rendre compte de la distance entre chaque possibilité de franchissement, ce qui est parfois difficilement appréciable sur le terrain. Elle sera aussi un outil indispensable pour la hiérarchisation des interventions nécessaires.

Types d'interventions nécessaires :

Trois types d'interventions sont envisageables pour restituer un corridor écologique :

- Amélioration : préconisations d'interventions légères (exemple : pose d'un grillage à mailles fines ou végétalisation des entrées);
- Aménagement : préconisation d'interventions généralement plus conséquentes (exemple : création de rampes d'accès) ;
- Création : dans le cas où aucun ouvrage de franchissement n'est présent.

Ces interventions seront présentées de manière synthétique dans la fiche action finale.



Blaireau européen © Peter TRIMMING



Pic vert © André SIMON



Fouine © Magali GOLIARD



Alyte accoucheur © Nicolas FUENTO



Couleuvre à échelons © Nicolas FUENTO



RD 46a © Nicolas FUENTO

Hiérarchisation des interventions nécessaires :

Ce travail permettra de prioriser les actions nécessaires au sein d'une même section d'infrastructure linéaire. Pour ce faire, quatre caractéristiques sont prises en compte :

- L'attractivité future : c'est à dire le potentiel de l'ouvrage de franchissement à devenir attractif si les aménagements nécessaires sont réalisés ;
- L'environnement naturel : le relief ou la végétation vont conditionner le déplacement des espèces, et faire ressortir des zones à fort enjeu pour la trame verte. Aussi, les données naturalistes issues des bases de données Faune-PACA, SILENE-Faune et SILENE-Flore sont consultées afin de dresser la liste des espèces à fort enjeu TVB observées dans les environs ;
- Les autres possibilités de franchissement : il est important de pondérer la priorité d'intervention en fonction des autres ouvrages de franchissement fonctionnels et de leur localisation ;
- Le dérangement : certains ouvrages peuvent faire l'objet de circulation, dépôts sauvages, de feux de camps, de tags, etc. Il est donc important de prioriser les interventions sur des endroits calmes et attractifs pour la faune.

2.4 Phase 4 : Restitution

La restitution du projet est faite sous forme d'un recueil de fiches actions ciblées sur un tronçon pouvant regrouper plusieurs gestionnaires d'infrastructures linéaires.

La fiche action est une synthèse des informations concernant l'infrastructure linéaire en question, son environnement, les ouvrages d'art présents et les interventions nécessaires pour restituer les corridors écologiques. Elle se veut concrète et opérationnelle afin d'être facilement utilisable par les porteurs de projets. Elle est déclinée en quatre grandes parties :

- Présentation cartographique du contexte. L'objectif est de situer l'infrastructure linéaire en question dans son contexte global, en faisant ressortir les zonages environnementaux (Natura 2000, ENS, etc.) et les principales agglomérations, puis d'une manière plus précise en présentant les ouvrages de franchissement recensés et les lieux-dits associés ;
- Intérêt biologique du tronçon étudié, à partir des données issues des bases de données naturalistes et des observations réalisées lors de la phase terrain ;
- Présentation des ouvrages nécessitant une intervention. Dans cette partie sont présentées les problématiques de franchissement de l'infrastructure ;
- Aménagements proposés, permettant une première réflexion sur la manière dont l'ouvrage d'art peut être amélioré. Un tableau de synthèse des informations vient clôturer la fiche action.

3. Résultats

3.1 Principales espèces visées par les aménagements proposés dans les fiches actions

Les mammifères de petite taille

Les petits mammifères sont sans aucun doute le groupe d'animaux qui présentent le plus fort enjeu lié à la restitution des trames vertes au sein du périmètre d'étude. En effet, les milieux boisés retrouvés en bordure de cours d'eau ou sur les reliefs sont favorables aux mustélidés tels que la belette, la fouine, le blaireau d'Europe ou le putois d'Europe.

Les milieux dits « de jardins », ou de friches, très présents dans les zones pavillonnaires et d'urbanisation lâche, laissent parfois la place au développement des hérissons et renards roux, qui paient de lourds tributs aux collisions routières.



Le renard roux, indispensable au bon équilibre des écosystèmes, pourtant souvent méprisé du grand public, subit de nombreuses pertes liées au trafic routier
© François GREMILLARD

On retrouve aussi des espèces à fort enjeu de conservation comme le lérot, inscrit sur liste rouge mondiale comme quasi menacée, ou de manière plus ponctuelle le campagnol amphibie, espèce protégée et inscrite sur la liste rouge mondiale comme vulnérable et sur la liste rouge française comme quasi menacée.

Les mammifères de taille moyenne

Le sanglier, très présent sur le périmètre d'étude et le chevreuil, assez peu fréquent sur le périmètre étudié, sont concernés. Les enjeux de conservation pour ces deux espèces sont relativement faibles au regard de leurs effectifs. Cependant, leur prise en compte lors de la restitution de passages à faune est très importante car ils peuvent causer de réels problèmes de sécurité routière. Rappelons que chaque année, un nombre conséquent d'accidents mortels ont lieu suite à une collision avec un sanglier.



Le sanglier, de par ses nombreux déplacements nocturnes et ses fortes densités, représente de réels risques pour la sécurité routière
© Nicolas FUENTO

Toutes ces espèces peuvent réaliser de grands déplacements, principalement nocturnes, pour la recherche de nourriture, le marquage territorial, ou encore la reproduction.

Les amphibiens

Les amphibiens présentent sur le territoire d'étude des enjeux locaux de restitution des corridors. Deux espèces sont visées par des propositions d'intervention : le crapaud commun, qui présente de nombreuses données de mortalité au sud de Peypin et l'alyte accoucheur qui présente la seule station connue du périmètre d'étude entre Peypin et La Bouilladisse.

Les reptiles

Les enjeux concernant les reptiles sont forts, voire localement très forts. La région PACA abrite une des plus belles diversités spécifiques en reptiles de France métropolitaine. Le périmètre d'étude en compte dix-sept. Ces espèces subissent de lourdes pertes sur les routes au printemps, lors de la sortie d'hivernation, en début d'été, lors de la période de reproduction, et en automne lors de la dispersion des nouveau-nés et la recherche de sites d'hivernage.



Aigle de Bonelli © Andre Anita

La restitution de passages en faveur de ces espèces est encore mal étudiée. Il est facile à imaginer que l'ensemble des espèces peuvent être attirées par un écopont sur lequel sont disposés des aménagements en pierres. Mais l'attrait des passages inférieurs est encore mal connu. Il a cependant été prouvé qu'une couleuvre verte et jaune empruntait un écoduc de 120 cm de diamètre (VINCI Autoroutes 2016).

Ces espèces passent une grande partie de leur vie sous terre, dans les terriers ou des failles dans le sol. Il est donc fort à penser qu'elles ne réfutent pas à passer dans les ouvrages inférieurs si ceux-ci sont attractifs (substrat en terre, graviers, aménagements autour de l'ouvrage).

Les rapaces à enjeux et l'outarde canepetière

Des sécurisations de lignes RTE et ENEDIS sont préconisées afin de limiter les risques d'électrocution et de collision avec le réseau aérien. Les principales espèces de rapaces ciblées sont l'aigle de Bonelli, le circaète Jean-le-blanc, le hibou grand-duc, le faucon pèlerin et la bondrée apivore.

Une autre espèce d'oiseau, l'outarde canepetière, à fort enjeu de conservation dans la plaine de l'Arc a aussi été visée par des propositions d'action sur le réseau moyenne tension.

3.2 Synthèse des aménagements proposés dans les différentes fiches actions

Quelques-unes des interventions proposées dans les fiches actions, nécessitant des précisions, sont détaillées dans cette partie.

Création d'un passage inférieur pour la petite et moyenne faune terrestre : un exemple concret en Savoie

Dans le département de la Savoie, sur la commune de Chignin, un projet de restitution de passage inférieur de grande taille sous la route départementale D1006 a vu le jour en 2012. Cet ouvrage a été réalisé dans le cadre des contrats de corridor avec la Région Rhône-Alpes et a également bénéficié d'un financement à hauteur de 50 % par l'Europe (FEDER).

C'est un ouvrage de 2.5 mètres de hauteur pour environ 10 mètres de largeur. Il permet la restitution du passage d'un petit cours d'eau sous la route, laissant la place aux déplacements des espèces terrestres et volantes. L'ensemble de la faune sauvage, des amphibiens jusqu'aux chauves-souris, pourront bénéficier de ce passage.

Le coût des études préalables s'élève à 46 000 € HT, et le coût des travaux à 336 788 € HT. La phase travaux a duré 9 mois.

Le résultat des observations montre que le passage est régulièrement emprunté par les sangliers et les renards, mais également par des chevreuils. Des traces de fouines ont également été observées.

Ce type d'ouvrage nécessite que la route soit en remblai, pour pouvoir facilement réaliser un écoduc. Sur le secteur concerné par la présente étude, seule la D559, entre Cassis et Marseille, où certaines portions d'autoroute, présentent des conditions favorables à la création d'un tel ouvrage.





Ecoduc de Chignin (73)
©Département de la Savoie

Peu de temps après la fin des travaux ©Département de la Savoie

Plusieurs mois après (à droite) ©Département de la Savoie



Le chevreuil peut représenter un risque pour la sécurité routière, sa prise en compte dans les aménagements est donc indispensable
© Nicolas FUENTO

Recréer un passage favorable en lieu et place d'un passage dégradé/ bouché/non adapté à la faune

Cette proposition d'intervention revient fréquemment dans les fiches actions qui concernent les routes départementales. Cela s'explique d'une part, par le fort besoin de restituer des passages à faune fonctionnels et d'autre part, par le contexte topographique extrêmement compliqué dans lequel s'inscrivent ces routes.



Couleuvre de Montpellier juvénile © Nicolas FUENTO

Pourquoi recréer des passages en lieu et place d'un passage déjà existant mais non fonctionnel ?

Ce type d'intervention est principalement proposé pour les routes départementales qui traversent un milieu de type massif/garrigue. En effet, le contexte topographique, souvent difficile et escarpé avec des bas-côtés constitués d'affleurements rocheux, rend impossible la création de nouveaux passages inférieurs. Les seules possibilités sont situées aux endroits où des ruisseaux très temporaires, formant des vallons, passent sous la route. En ces endroits existent généralement des buses de petite taille, anciennes ou dégradées. Il est donc proposé de se servir de ces conditions topographiques favorables (Figure 5).

Ces vallons sont naturellement empruntés par la faune sauvage pour ses déplacements ainsi que pour la recherche de nourriture car la végétation y est généralement différente et l'ambiance plus fraiche.

Enfin, le réaménagement de ces passages inférieurs permet aussi de restituer la fonctionnalité hydraulique des valons.

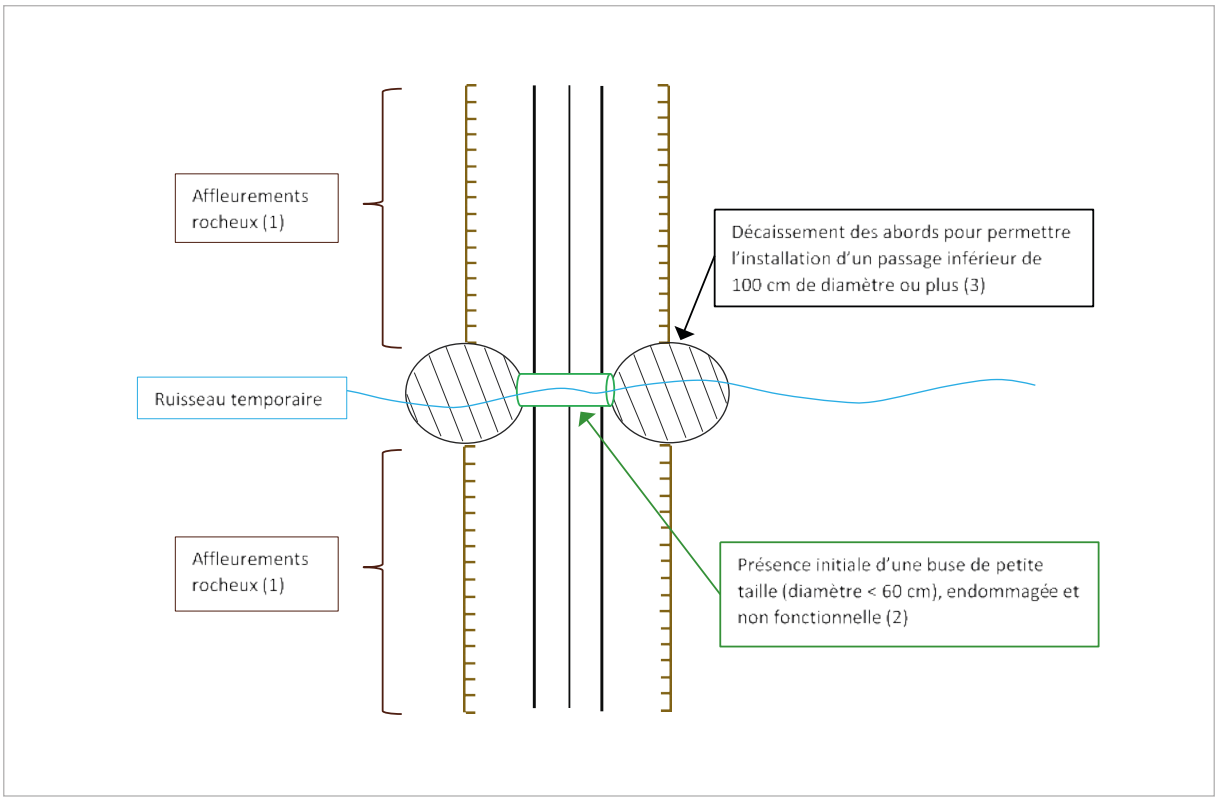


Figure 5 : Schéma du principe d'une restitution de passage inférieur sous une route départementale



Ouvrage de petite taille non fonctionnel (2)
© Nicolas FUENTO



Ouvrage fonctionnel (3)
© Nicolas FUENTO



Affleurements rocheux sur le bord de la route (1)
© Nicolas FUENTO

Remplacement du grillage autoroutier

Le grillage autoroutier ou ferré existant est dans une grande partie des secteurs prospectés dégradé et non adapté à la faune. Il permet le passage des petites espèces telles que fouine, putois, hérisson, lapin voire même renard ou sanglier sur la chaussée provoquant de forts risques de collisions.

Le grillage doit être enterré et doublé sur sa partie basse par des mailles fines (Figure 6). Le but étant que les animaux ne puissent pas le franchir et soient guidés jusqu'aux ouvrages de franchissement. Si aucun ouvrage de franchissement n'est présent, l'amélioration du grillage permet que l'effet « barrière » (isolement des populations, discontinuité de l'habitat) ne se transforme pas en effet de « puits » (mortalité des individus voulant traverser).

Création d'habitats

Afin d'améliorer l'attractivité des ouvrages de franchissement restitués, il est proposé de réaliser des aménagements en faveur de la biodiversité tels que sites de ponte à reptiles, hibernaculum à reptiles, murets en pierres sèches, gîtes à chauves-souris, mares temporaires, tas de bois, entretien de la végétation par patch, etc.

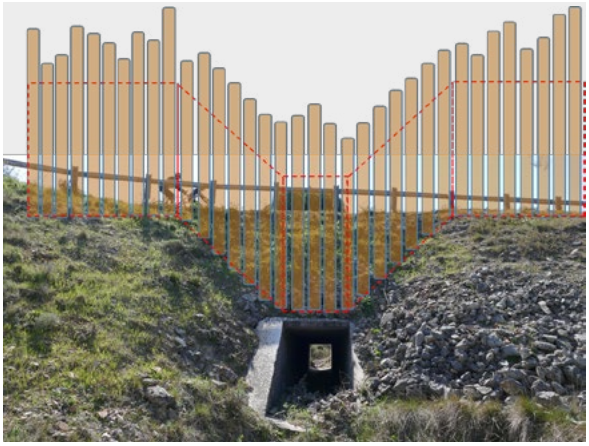
Il pourrait être intéressant de profiter de l'emprise verte du réseau autoroutier ou ferré pour créer ces aménagements.

Installer des panneaux occultant

Il est préconniser dans plusieurs fiches action d'installer des panneaux occultants en bord de route au niveau des ouvrages. ces panneaux occultants, en bois, permettent d'isoler les entrées de l'ouvrage du dérangement lié à la route/autoroute/voie ferrée : bruits, phares, mouvements, etc. Ils peuvent être installés au niveau de l'ouvrage et se poursuivre sur plusieurs mètres de part et d'autre de celui-ci.



Exemple de panneau occultant esthétique © Nicolas FUENTO



Exemple d'intégration d'un panneau occultant © Nicolas FUENTO

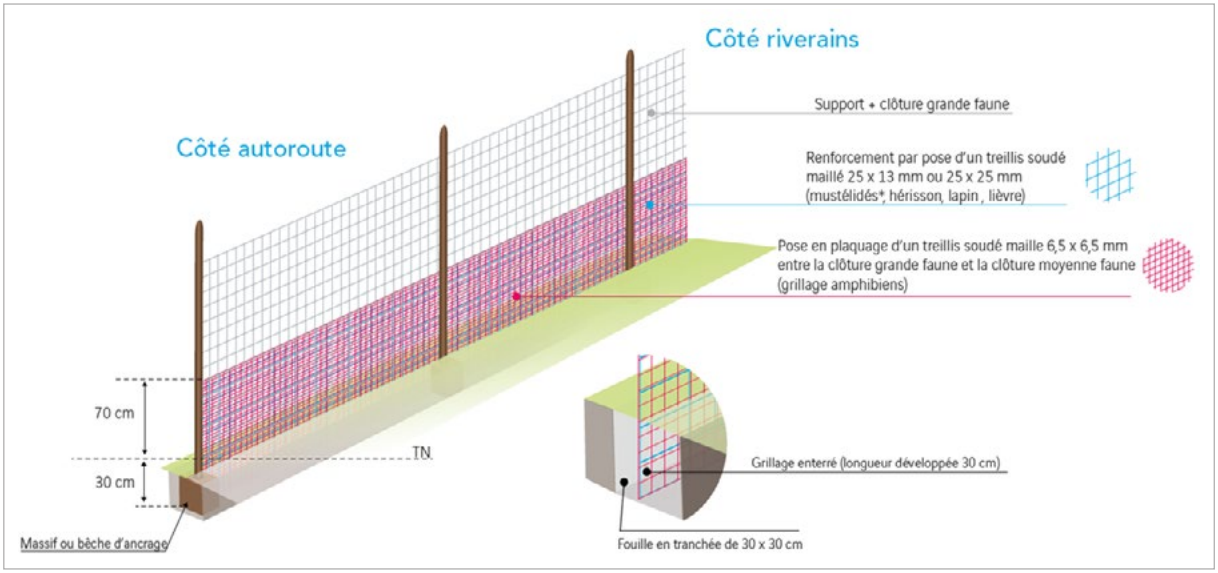


Figure 6 : Schéma du grillage optimal pour préserver les espèces terrestres des collisions sur l'autoroute
© VINCI Autoroutes 2016

Exemple d'aménagement favorable aux reptiles : le site de ponte

Ce type de site est destiné à des espèces ovipares. Il consiste en un tas de terre végétale et de matières organiques (fumier, déchets végétaux...) mélangées, déposé sur un lit épais de blocs de pierres de taille variable (de 5 à 30 kg). Ce tas est recouvert d'une géomembrane qui permet la conservation de l'humidité à l'intérieur du site de ponte. Cette géomembrane, pour des raisons esthétiques et pour sa protection aux UV, peut être recouverte d'une couche de terre engazonnée. Plus le tas sera gros, plus la température en son sein sera constante. Il doit être enfin entouré d'un muret de pierres (Figure 7) et peut éventuellement être à demi enterré. Les dimensions sont d'environ 4 × 4 m et 1,2 m de haut, pouvant aller jusqu'à environ 50 m3 dans ces mêmes proportions de dimensions. Ce dispositif garde une humidité constante et une température suffisamment tamponnée pour être accueillant pour les reptiles ophidiens. Il sert également de site de repos hivernal (constituant ainsi un hibernaculum) pour les adultes reproducteurs, en général des couleuvres. Ce système a dans un premier temps été expérimenté dans les Deux-Sèvres, près de l'autoroute A10 (CEREMA 2015).



Couleuvre vipérine
© Nicolas FUENTO



Colevre de Montpellier
© Nicolas FUENTO

3.3 Livrables

Le recueil de fiches actions a fait l'objet d'une validation en Comité de Pilotage par la DREAL et la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur avant diffusion auprès des différents gestionnaires d'infrastructures linéaires.

La couche cartographique des ouvrages ciblés par les interventions proposées est présentée ci-après afin d'en permettre une géolocalisation précise (Carte 12, page 33).

Les données recueillies pendant la durée de l'étude sont consignées dans la base de données collaborative www.faune-paca.org et visualisables sur l'atlas cartographique www.abc.faune-paca.org. Les données brutes seront transmises à la base de données SILENE pour permettre d'alimenter en données les acteurs locaux (collectivités locales, etc.) dans le cadre des continuités écologiques à identifier pour la mise en oeuvre de la TVB.

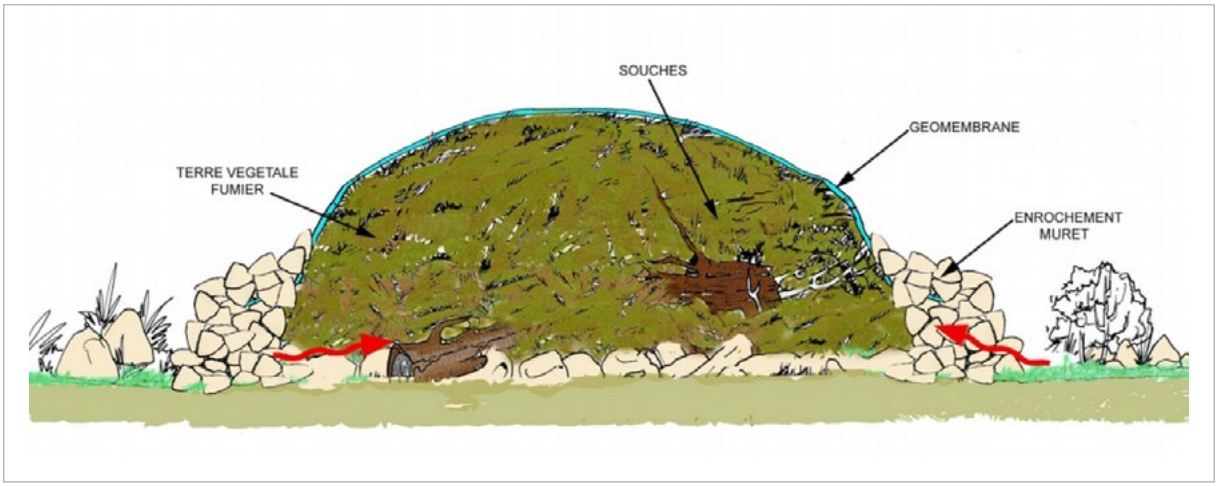
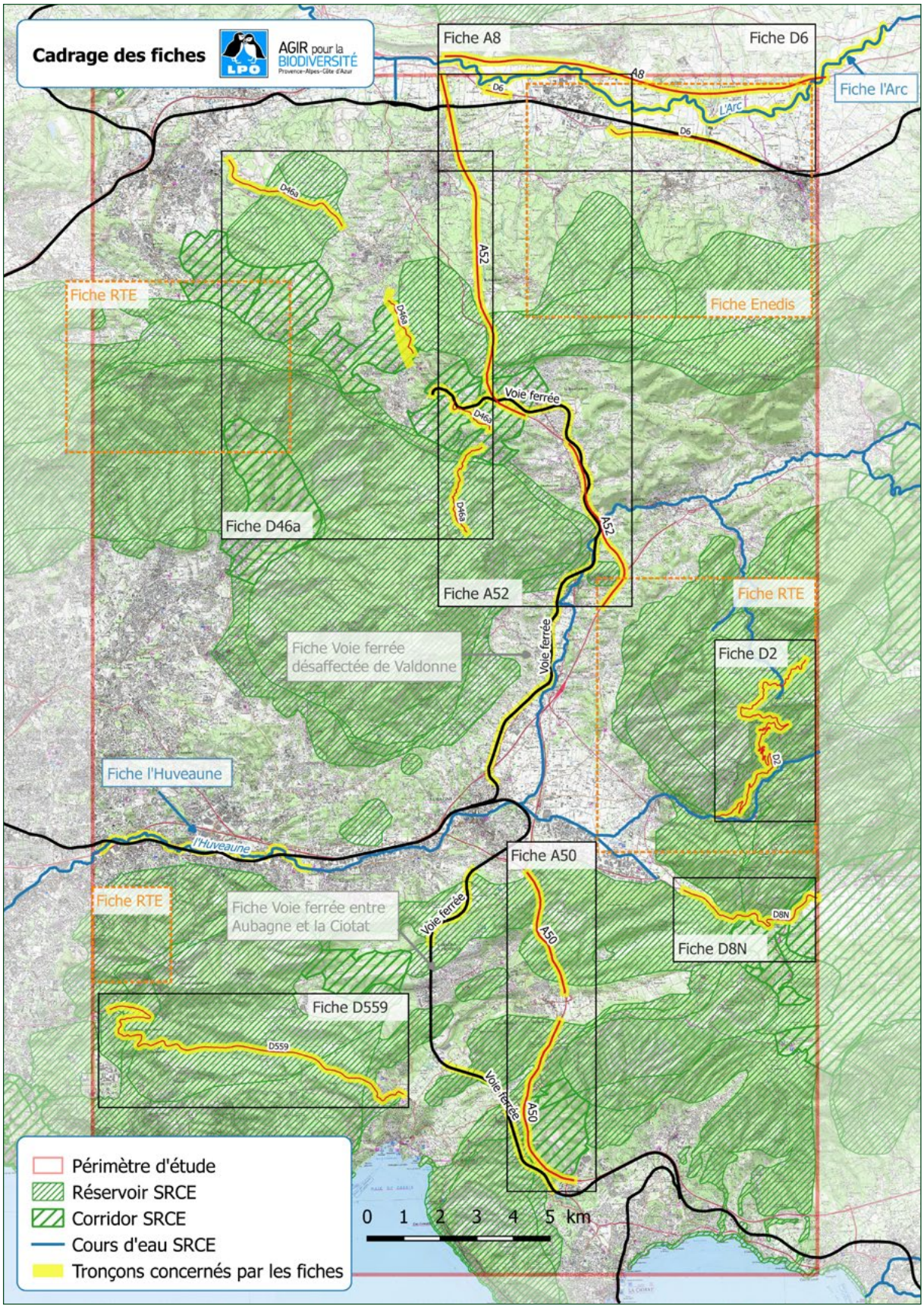


Figure 7 : Schéma de principe d'un site de ponte artificiel pour reptiles © CEREMA DTer SO



Carte 12 : Couche cartographique des ouvrages ciblés par les interventions proposées

Fiches actions

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Ouvrage n°10 © Nicolas FUENTO - LPO PACA

Interventions envisageables

- [x] Amélioration
- [x] Aménagement
- [ ] Création

Gestionnaire de l'infrastructure

SNCF Réseau

Contexte

SNCF Réseau a finalisé en 2017 une analyse cartographique des enjeux de Trame verte liés à l'infrastructure ferroviaire en PACA (Ecosphère 2017). Au sein du périmètre de la présente étude, deux tronçons ont été retenus comme zones conflictuelles de priorité régionale. Les tronçons 55 et 56 entre Aubagne et la Ciotat ont été classés en priorité de troisième rang (priorité faible) du fait de leur situation dans des contextes environnementaux à effet barrière. Par ailleurs, une vaste partie de la voie ferrée est souterraine.

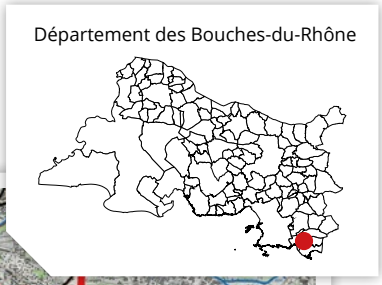
Ces deux tronçons sont situés au sein de réservoirs SRCE PACA Basse Provence calcaire « à préserver » et « à remettre en état » et en limite d'un corridor « à remettre en bon état ». Ils sont concernés par différents périmètres de protection règlementaire et contractuelle ainsi que des périmètres d'inventaire.

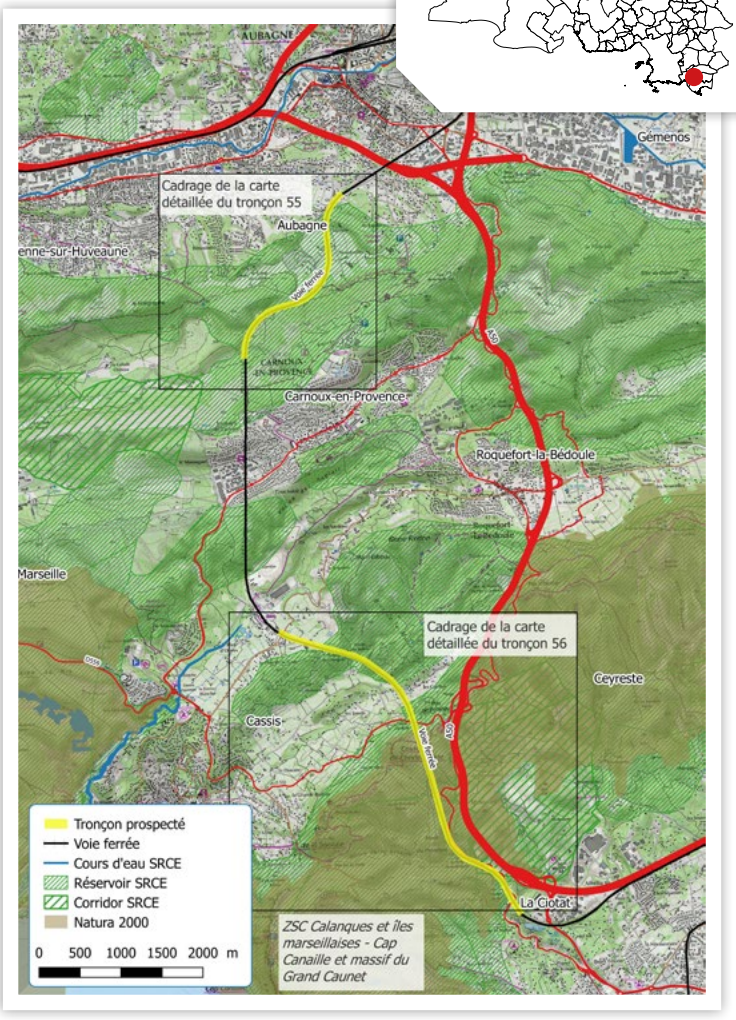
La nécessité d'agir pour une meilleure transparence écologique de la voie ferrée au niveau du carré prioritaire n°9 SRCE PACA sera étudiée par SNCF Réseau dans le cadre d'une opportunité de travaux de renouvellement voie ballaste au niveau de ce tronçon en 2018.

LPO PACA, 2017
Fiche action Trame verte et bleue

Voie ferrée entre Aubagne et la Ciotat

1. Localisation et cartographie





Carte 1 : Localisation Localisation géographique de la voie ferrée



Ouvrage n°7
© Nicolas FUENTO - LPO PACA

2. Intérêt biologique

Habitats naturels et périmètres réglementaires

L'habitat est principalement forestier à pin d'Alep typique des milieux fermés méditerranéens. L'enjeu est relativement faible en termes de diversité végétale mais important à conserver afin de préserver un « cordon vert » au sein de ce territoire fortement urbanisé. Notons la présence d'une plante protégée protégées au niveau national inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats Faune Flore, la Sabline de Provence, qui est une espèce inféodée aux éboulis, pierriers et sols caillouteux.

Le tronçon 56 est en partie concerné par un périmètre Natura 2000 Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Calanques et Iles Marseillaises – Cap Canaille et Massif du Grand Caunet », le Parc National des Calanques et la Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) « Montagne de la Canaille ». Le tronçon 55 est concerné par la ZNIEFF « Bois de la Marcouline ».

Oiseaux : enjeu fort

La diversité d'oiseaux est remarquable sur ce secteur :

- Cortèges de milieux forestier avec le bec-croisé des sapins, l'autour des palombes, le hibou petit-duc
- Cortèges de milieux rocailleux et de garrigue avec le bruant fou, la fauvette pitchou, le monticole bleu
- Plusieurs grands rapaces trouvent ici des zones de chasses ou de nidification avec le circaète Jean-le-Blanc et le grand-duc d'Europe

Mammifères : enjeu fort

Présence d'espèces qui réalisent de grands déplacements journaliers et donc à forts enjeux pour la trame verte telles que le blaireau d'Europe, le renard roux, le chevreuil européen, la genette et le putois d'Europe.



Putois écrasé dans le secteur de Gardanne, trouvé lors des prospections SRCE 2017
© Nicolas FUENTO - LPO PACA

Reptiles : enjeu fort

L'enjeu concernant les reptiles est fort dans ce secteur qui subit de très fortes pressions liées à l'urbanisme et à la fragmentation du territoire. Parmi les principales espèces notons la présence des couleuvres de grandes tailles telles que la couleuvre à échelons et la couleuvre de Montpellier, qui sont des espèces qui peuvent effectuer de grands déplacements, notamment pour rejoindre des zones de ponte.

Le lézard ocellé est aussi présent en bordure directe de la voie ferrée. Ce gros lézard apprécie les installations humaines telles que les enrochements, talus ensoleillés ou autres dépôts rocailleux. Cette espèce pâtit de la disparition des milieux ouverts au profit des zones forestières. La création d'aménagements en sa faveur à proximité des ouvrages favoriserait sa préservation.

Enfin, l'hémidactyle verruqueux, espèce strictement inféodée au pourtour méditerranéen, trouve refuge dans les endroits les plus rocailleux du secteur.



Couleuvre de Montpellier © Nicolas FUENTO - LPO PACA

Entomofaune : enjeu modéré

Les différents groupes entomologiques sont relativement peu étudiés dans ce secteur.

Concernant les coléoptères notons la présence du lucane cerf-volant, inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore.

Le cortège de papillons est caractéristique des milieux méditerranéens. Présence d'une espèce protégée à fort enjeu de conservation : la proserpine.



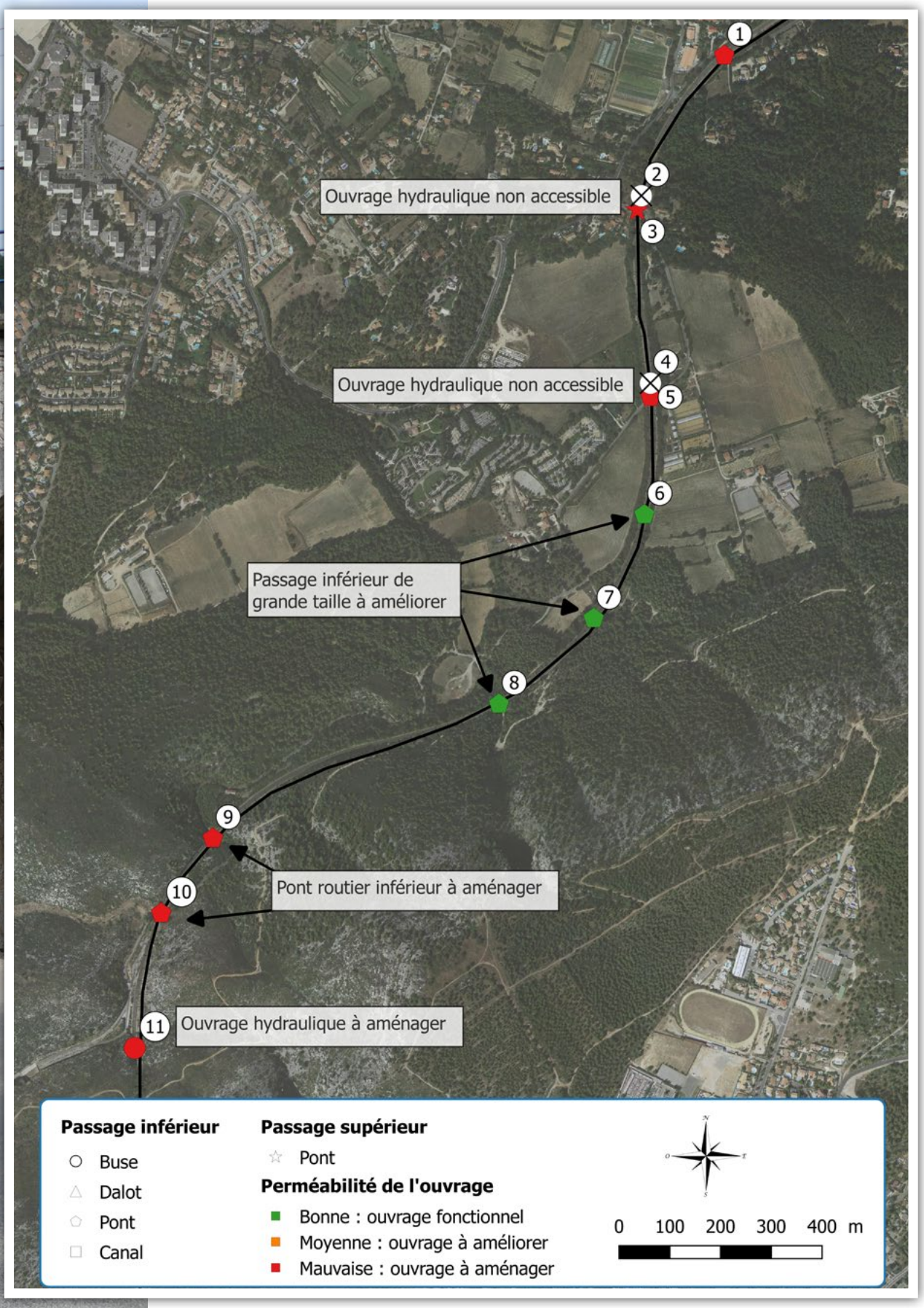
Lucane cerf-volant
© Norbert CHARDON

Amphibiens : enjeu faible

L'enjeu concernant les amphibiens est relativement faible. Les principales espèces concernées sont le crapaud calamite et le crapaud commun. Ce dernier effectue de grands déplacements en période de reproduction ce qui le rend vulnérable à la fragmentation du territoire. Lors des expertises, trois individus ont été retrouvés écrasés le long de la route à proximité de la voie ferré vers le cimetière des Fenestrelles.

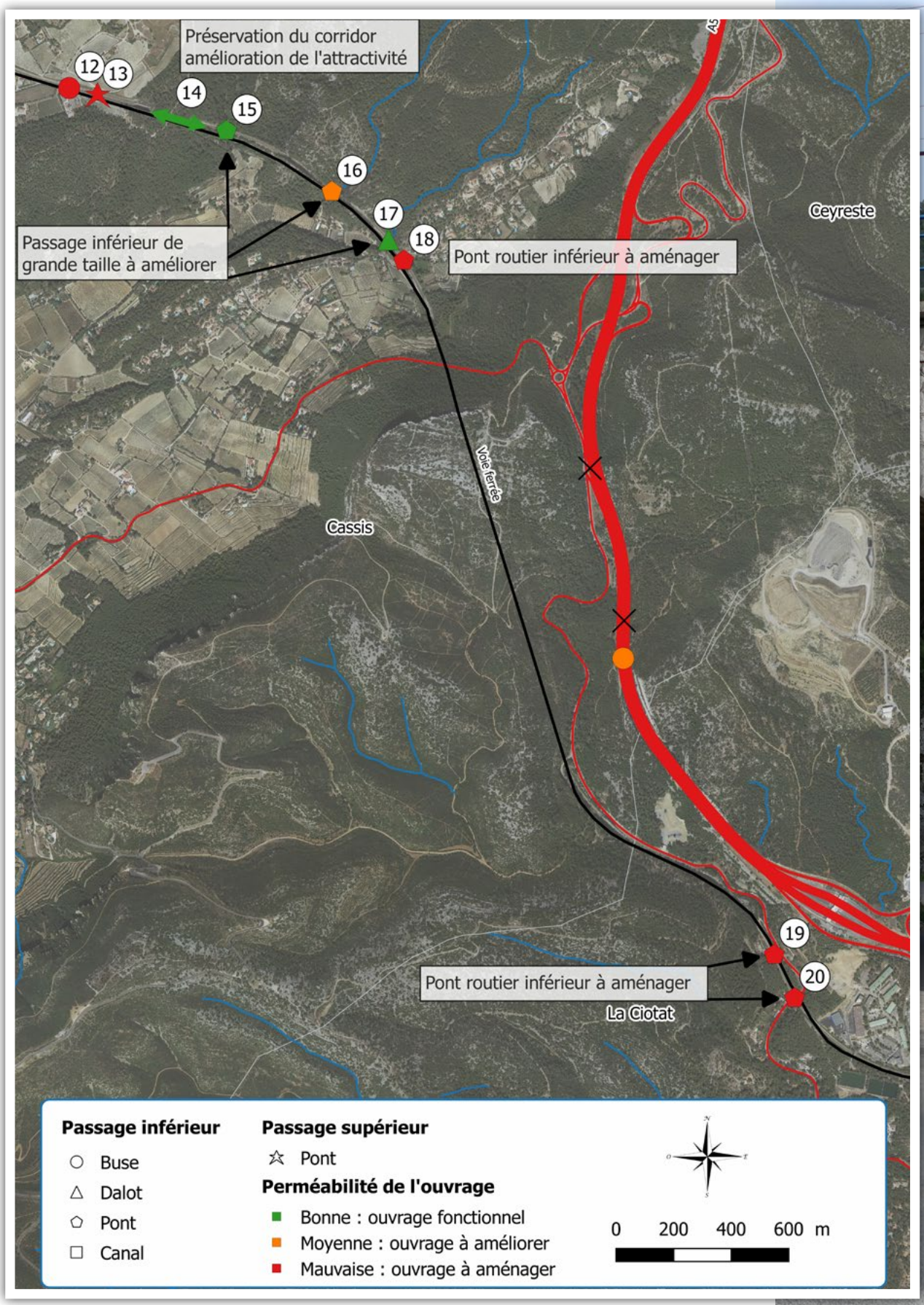


3. Analyse par tronçon



Carte 2 : Carte détaillée n°1 Tronçon 55

Ouvrage n°10
© Nicolas FUENTO - LPO PACA



Carte 3 : Carte détaillée n°2 Tronçon 56

Ouvrage n°10
© Nicolas FUENTO - LPO PACA

4. Ouvrages de franchissement observés et interventions proposées

Ouvrages hydrauliques

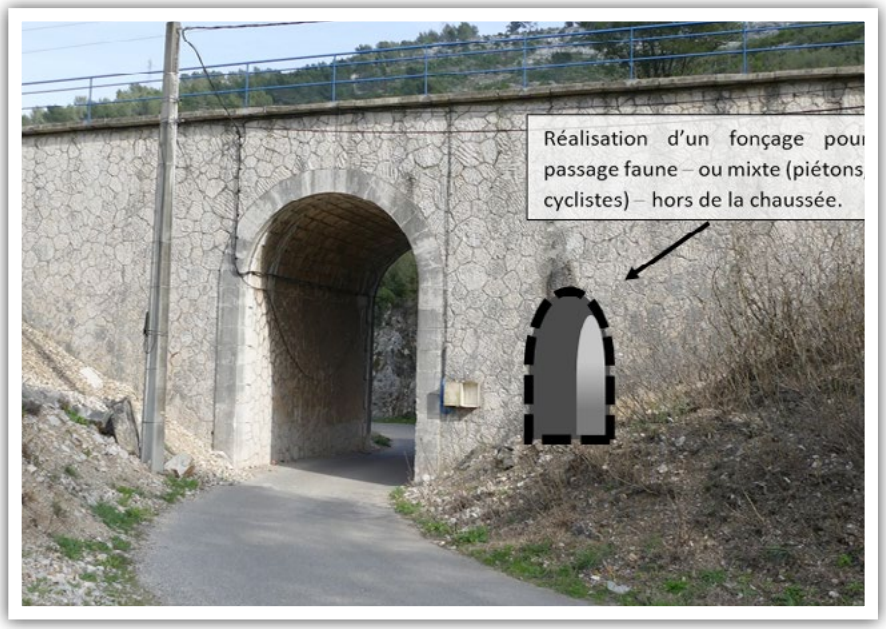
Les deux ouvrages hydrauliques n°④ et ② sont recensés par SNCF Réseau sur cartographie. L'emprise de la voie ferrée et des propriétés privées n'ont pas permis de les diagnostiquer. Il serait intéressant de s'assurer que ces ouvrages ne soient pas bouchés et que les entrées soient bien visibles et dégagées. Il peut aussi être étudié la possibilité de créer des passages à sec en fonction de la taille et du régime hydraulique. Enfin, elles seraient plus attractives si le grillage venait canaliser les déplacements vers les entrées.



Ouvrage n°10
© Nicolas FUENTO - LPO PACA

Ponts routiers inférieurs à aménager

Les ouvrages n°⑤, ⑨, ⑩, ⑱, ⑳ et ㉑ sont des passages routiers sous la voie ferrée en pierres de maçonnerie. Ils semblent difficiles à aménager en faveur de la faune sauvage car la chaussée est relativement étroite. Ils peuvent toutefois être utilisés par les animaux pour franchir la voie ferrée, non sans de réels risques de collision. La création de fonçages ou de forages horizontaux de chaque côté de ces ouvrages d'art permettrait de restituer un réel passage pour les espèces observées dans cette zone (blaireau ou genette par exemple).



Exemple d'aménagement possible pour limiter le passage des animaux sur la chaussée. NB: un grillage peut être installé le long de la route sur une distance à définir pour obliger les animaux à passer par l'écoduc © Nicolas FUENTO

Ouvrage n°10
© Nicolas FUENTO - LPO PACA

Passages inférieurs de grande taille à améliorer

Les ouvrages ⑥, ⑦, ⑧, ⑮ et ⑯ sont en l'état actuel déjà favorables au passage de l'ensemble de la faune. Ils peuvent cependant être améliorés en installant des panneaux occultants au bord de la voie ferrée au niveau de ces ouvrages. Il serait aussi intéressant de limiter le dérangement et notamment le passage des engins motorisés tels que motos ou quads et d'installer du substrat au sol lorsque celui-ci est bétonné. Enfin, la création d'aménagements tels que mare ou abri à reptiles augmenteraient l'attractivité.



Ouvrage n°7
© Nicolas FUENTO - LPO PACA

Concernant l'ouvrage n°⑥, les entrées seraient à dégager car la végétation dense rend le passage peut visible et potentiellement moins attractif.

Enfin, l'ouvrage n°⑯ n'a pas pu être expertisé car il est situé à proximité d'une propriété privé. Il est de plus noyé dans la végétation. Un dégagement des entrées le rendrait nettement plus favorable et attractif pour la faune.



Ouvrage n°16
© Nicolas FUENTO - LPO PACA

Ouvrage n°⑭ : corridor à préserver

L'ouvrage n°⑭ correspond à une portion de voie ferrée souterraine sur environ 150 mètres (tunnel de Colongues). Ce cordon boisé est à préserver en l'état. Il serait toutefois intéressant de recréer des habitats tels que mare, abris reptiles ou zones de ponte à reptiles. Ces aménagements devront être préservés des promeneurs, nombreux dans ce secteur.

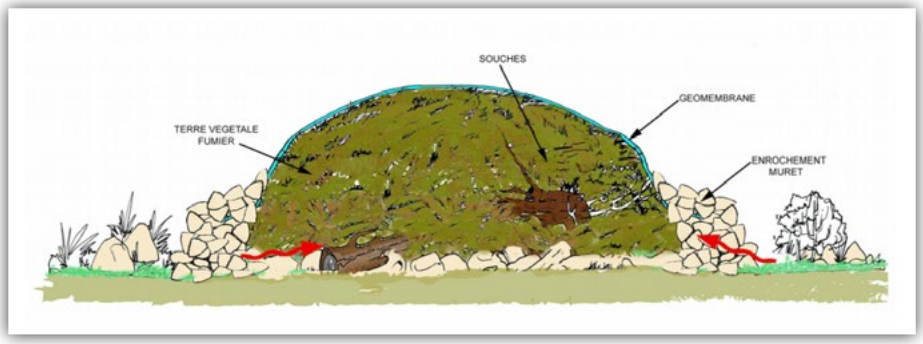


Schéma de principe d'un site de ponte artificiel pour reptiles (CEREMA DTer SO)

Ouvrage n°10
© Nicolas FUENTO - LPO PACA



Ouvrage n°16
© Nicolas FUENTO - LPO PACA

5. Hiérarchisation des interventions proposées

Priorité forte : Aménagement des ponts routiers inférieurs

Les ouvrages n°⑤, ⑨, ⑩, ⑱, ⑳ et ㉑ sont des ponts routiers inférieurs de faible largeur. Les animaux peuvent actuellement emprunter ces ouvrages les rendant vulnérables à la circulation routière.

Il est donc important d'intervenir sur ces ouvrages en priorité.
NB : Pour les ouvrages n° ⑳ et ㉑, il est important de prévoir l'aménagement conjoint de la D559 qui passe à proximité

Priorité moyenne : Amélioration des passages inférieurs de grande taille
La priorité est modérée pour les ouvrages n°⑥, ⑦, ⑧, ⑭, ⑮, ⑯ et ⑰ car ceux-ci sont déjà fonctionnels et attractifs pour l'ensemble de la faune.

Priorité faible : Ouvrages situés en zone urbanisée ou à proximité d'ouvrages de franchissement fonctionnels

Les ouvrages n°①, ③, ④, ⑪, ⑫ et ⑬ n'ont pas fait l'objet de proposition d'intervention car ils sont situés à proximité d'ouvrages de franchissement fonctionnels ou dans un environnement relativement dégradé.

N° de l'ouvrage (cf. carto)	Priorité	Type d'intervention	Espèces visées
⑨	Forte	Aménagement	Ensemble de la faune terrestre
⑩	Forte		
⑱	Forte		
⑥	Modérée	Amélioration	
⑦	Modérée		
⑧	Modérée		
⑭	Modérée		
⑮	Modérée		
⑯	Modérée		
⑰	Modérée		
①	Faible	Aucune intervention proposée (enjeu faible)	
③	Faible		
⑪	Faible		
⑫	Faible		
⑬	Faible		

Tableau 1 : Synthèse des interventions proposées

Bibliographie et webographie

Écosphère (2017) *Analyse des enjeux de Trame Verte (TV) liés à l'infrastructure ferroviaire en PACA. Rapport SCF Réseau* 136 p.

CEREMA (2015) *Note d'information n°3 Environnement – Santé – Risque, Infrastructures Linéaires de transport et Reptiles,* 21 p.

ECOMED (2013) *Requalification du réseau ASF en Faveur de la biodiversité – Département des Bouches du Rhône (13), Rapport ASF,* 199 p.

http://www.faune-paca.org

http://www.imbe.fr/ecologie-de-la-sabline-de-provence.html

SNCF RÉSEAU
Direction Territoriale
SNCF Réseau Provence-Alpes-Côte d'Azur
Les Docks - Atrium 10.4
10 Place de la Joliette - BP 85404
13567 Marseille cedex 02

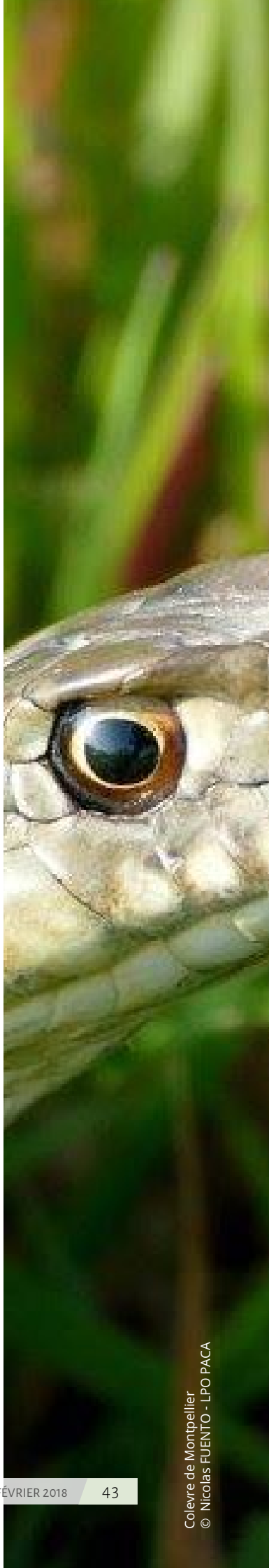
04 94 12 79 52
sncf-reseau.fr

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur

LPO PACA
Villa Saint Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES

04 94 12 79 52
paca.lpo.fr
paca@lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00062
Code APE : 9499Z



Colevre de Montpellier
© Nicolas FUENTO - LPO PACA

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Ancienne voie ferrée de Valdonne © Nicolas FUENTO

Interventions envisageables

- ☑ Préservation de l'habitat
- ☑ Maîtrise foncière

Gestionnaire de l'infrastructure

SNCF Réseau
Métropole Aix–Marseille Provence

Contexte

Une voie ferrée désaffectée, qui part d'Aubagne et traverse les villages de Roquevaire, Auriol, La Bouilladisse et Gréasque, présente des caractéristiques intéressantes pour la biodiversité.

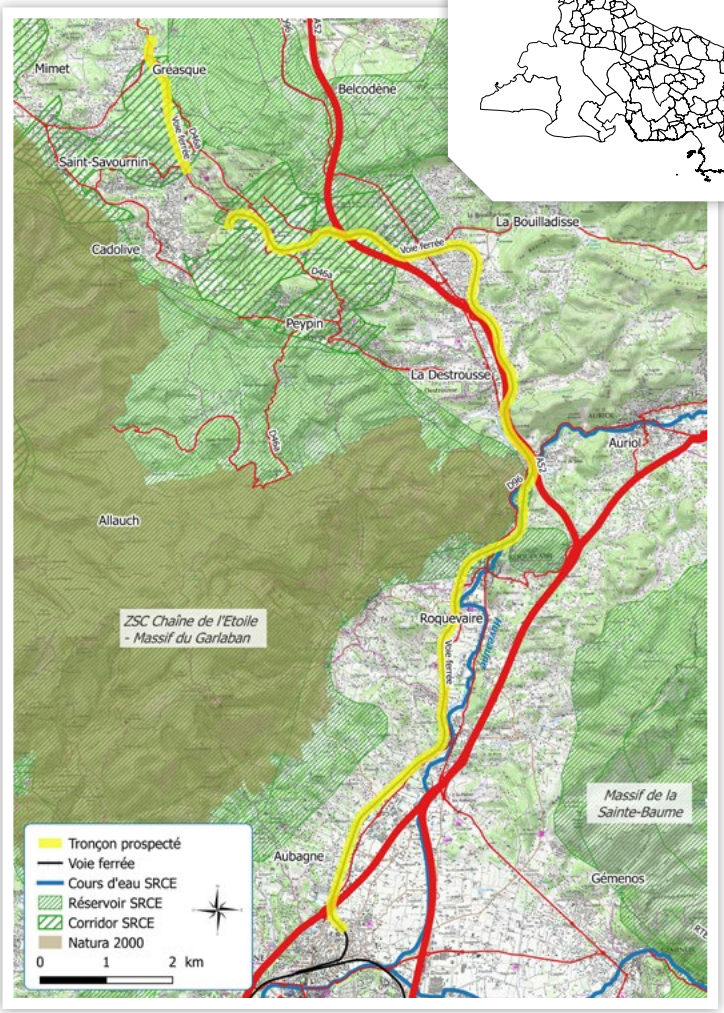
Il ressort qu'en dehors des reliefs difficiles à urbaniser et des agglomérations, une urbanisation lâche mais continue existe provoquant une très forte fréquentation des routes départementales, même les plus petites et en toute heure, ne laissant que peu de chances aux animaux qui s'aventurent sur la chaussée pour leurs déplacements quotidiens.

Ainsi, dans ce contexte, la voie ferrée de Valdonne, oubliée depuis 1987, apparait comme un corridor linéaire très intéressant pour la biodiversité et le déplacement des espèces.

Un projet de réaffectation de cette voie ferrée, appelé Val'Tram, porté par la Métropole Aix-Marseille Provence est en cours. Il consiste à remettre en service l'ancienne voie ferrée de Valdonne qui relie La Bouilladisse à Aubagne, soit 14 km de voie sur un site qui sera, à partir de 2019, dédié à un tramway interurbain.

Voie ferrée désaffectée de Valdonne entre Gréasque et Aubagne

1. Localisation et cartographie



Carte 1 : Localisation géographique

LPO PACA, 2017
Fiche actions Trame Verte et Bleue



Ancienne voie ferrée de Valdonne
© Nicolas FUENTO

2. Enjeux biologiques

Milieux naturels : enjeu fort

La nature a repris ses droits sur la voie ferrée de Valdonne. Actuellement, il semble qu'aucun entretien de la végétation (ni chimique, ni mécanique) ne soit mis en place, ce qui a pour conséquence de laisser la place à une végétation spontanée. Ainsi on retrouve à certains endroits une végétation arbustive constituée de rosiers sauvages, cornouillers sanguins, chênes verts, etc.

On retrouve aussi de nombreux ronciers, qui sont des zones refuges pour de nombreuses espèces d'oiseaux, de mammifères et de reptiles.

Les habitats retrouvés sur cette ancienne voie ferrée sont « banals », mais permettent une zone de quiétude et de déplacement au sein de secteurs pavillonnaires fortement dérangés.



Milieu naturel «de friche» observé sur la voie ferrée de Valdonne © Nicolas FUENTO

Mammifères : enjeu fort

L'ancienne voie ferrée permet un corridor vert important pour la faune terrestre au sein d'un territoire fortement cloisonné par les axes de circulation.

Ainsi, des espèces qui réalisent de grands déplacements nocturnes tels que le hérisson, le renard roux, le blaireau, la fouine, la belette ou la genette en quête de nourriture et pour réaliser leur marquage territorial, trouvent ici un axe de déplacement important.



Lapin de garenne
© Nicolas FUENTO

Aussi, lors des prospections de terrain, plusieurs lapins de garenne et de nombreux indices de présence de cette espèce ont été observés. Cette espèce est dite « architecte », c'est-à-dire qu'elle modifie le milieu en créant des terriers et en entretenant les milieux ouverts. C'est aussi une espèce proie pour de nombreux mammifères, rapaces et grandes couleuvres. Le lapin de garenne a été décimé par les différentes maladies (myxomatose, virus de la VHD) et a même quasiment disparu de certaines régions. Il trouve dans le remblai de l'ancienne voie ferrée des conditions favorables et il convient de le préserver.

Reptiles : enjeu fort

Les habitats que l'on retrouve sur l'ancienne voie ferrée tels que les buissons, ronciers, talus ensoleillés avec terriers de lapin de garenne, sont extrêmement favorables aux reptiles. On retrouve d'ailleurs la couleuvre à échelons, la couleuvre de Montpellier, qui ne va pas hésiter à se nourrir de lapereaux, le lézard vert occidental et le lézard des murailles.

Toutes ces espèces sont protégées et sensibles à la destruction de leur habitat. Pour cela, le projet Val'Tram devra prendre en compte ces reptiles et leur offrir des habitats de substitution.



Couleuvre de Montpellier © Nicolas FUENTO

3. Interventions proposées

Mesures compensatoires locales par maîtrise foncière et interconnexion des parcelles acquises/gérées

Les interventions proposées sont en lien avec le projet Val'Tram qui devrait voir le jour prochainement. Ce projet prévoit de réaliser une ligne de tramway tout le long de ces 15 kilomètres, 12 stations doivent être aménagées. Le but étant de désengorger la circulation du pays d'Aubagne. Il est important que la biodiversité soit prise en compte dans ce projet.

Comme énoncé plus haut, la voie ferrée de Valdonne s'inscrit actuellement dans le territoire et les déplacements quotidiens des différentes espèces. Il existe aux abords de la voie des parcelles de friches qu'il serait intéressant d'acquérir et de gérer en faveur de la biodiversité dans le cadre de mesures compensatoires.

Un projet de captures de certaines espèces (reptiles ou lapins) et de relocalisations au sein des parcelles acquises pourrait être mis en œuvre.

Enfin, l'interconnexion de ces différentes parcelles sera à étudier pour offrir aux espèces une alternative pour leurs déplacements.



Ancienne voie ferrée de Valdonne © Nicolas FUENTO



Ancienne voie ferrée de Valdonne © Nicolas FUENTO



En zones pavillonnaires ou périurbaine, l'ancienne voie ferrée apparait comme un corridor vert ©Nicolas FUENTO

Captures et relocalisations des espèces

Si une politique de maîtrise foncière venait à voir le jour, il serait intéressant qu'elle s'accompagne d'un programme de capture et relocalisation de certaines espèces telles que le lapin de garenne, les reptiles voire les micromammifères qui trouvent des gîtes dans le remblai de la voie ferrée.

Les parcelles acquises pourront ainsi être aménagées pour accueillir ces espèces avec la création de garennes artificielles, de gîtes à reptiles, de murets en pierres sèches, etc.



Ancienne voie ferrée de Valdonne. À noter de part et d'autre des parcelles en friches qui pourraient être acquises et gérées en faveur de la biodiversité dans le cadre de mesures compensatoires © Nicolas FUENTO

Entretien de la future voie de tramway

Il est important que l'entretien de la future voie de tramway se fasse sans désherbants chimiques et que les voies s'intègrent parfaitement dans le paysage.

4. Bibliographie et webographie

http://biodiversite.wallonie.be/servlet/Repository/les-voies-ferrees-un-milieu-important-pour-les-lezards-et-les-serpents.pdf?ID=31254

http://valtram.com/priorite-du-projet-territorial

Modernisation de la ligne Infrabel et prise en compte des reptiles : https://www.youtube.com/watch?v=ZNWePhI09Y8

http://noslapins.fr/sante/la-maladie-virale-hemorragique-vhd/

Métropole Aix–Marseille Provence
Le Pharo
58, boulevard Charles Livon
13007 Marseille
04 95 09 59 00
marseille-provence.fr

Direction Territoriale
SNCF Réseau Provence-Alpes-Côte d'Azur
Les Docks - Atrium 10.4
10 Place de la Joliette - BP 85404
3567 Marseille cedex 02
04 94 12 79 52
sncf-reseau.fr

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur

LPO PACA
Villa Saint Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
04 94 12 79 52
paca.lpo.fr
paca@lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00062
Code APE : 9499Z



Ancienne voie ferrée de Valdonne © Nicolas FUENTO

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Ouvrage n°6 © Nicolas FUENTO

Interventions envisageables

- ☑ Amélioration
- ☑ Aménagement
- ☑ Création

Gestionnaire de l'infrastructure

Conseil Départemental des Bouches du Rhône

Contexte

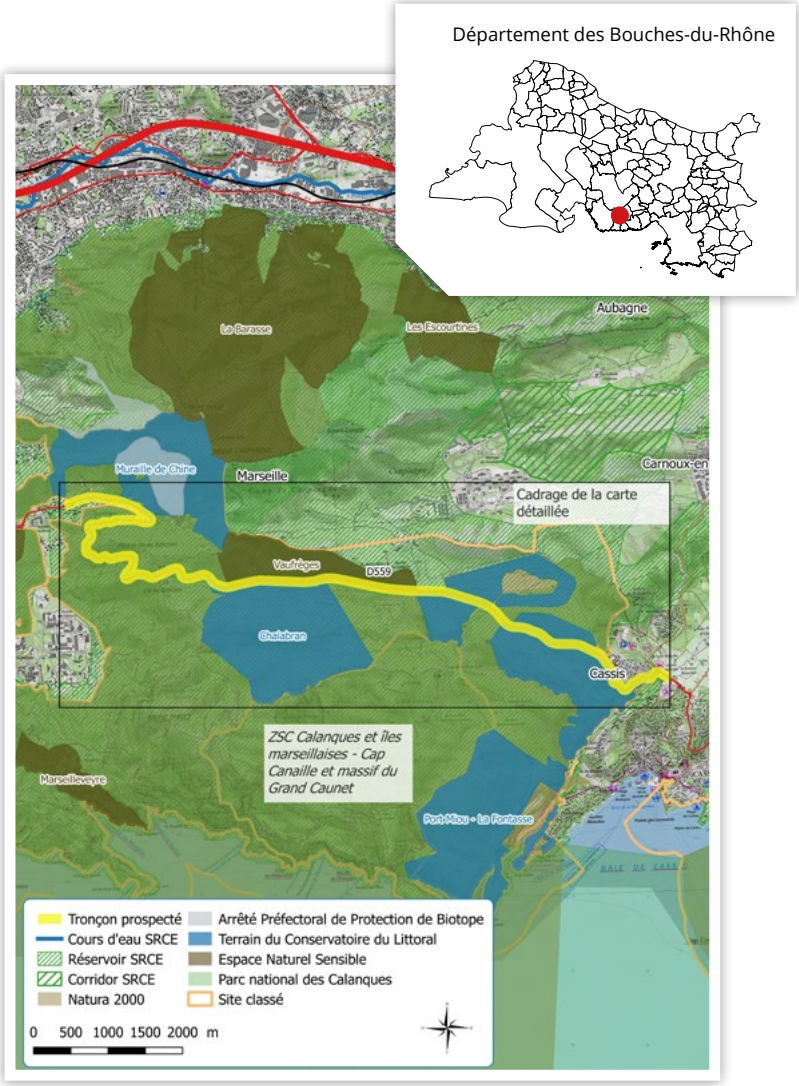
Le tronçon étudié de RD559 concerne près de 12 km et traverse le Parc National des Calanques en son cœur. C'est le principal axe qui permet de relier Marseille et Cassis. Ce tronçon de route est particulièrement fréquenté, notamment en période touristique. La présence du Parc National des Calanque et la biodiversité qu'il renferme font de cette infrastructure routière un point noir important dans la conservation du patrimoine naturel et le maintien des corridors écologiques. Les données de mortalité disponibles sur la base de données participative Faune-PACA (www.faune-paca.org) sont d'ailleurs importantes et touchent principalement les mammifères (73 données de mortalité).

Comme souvent sur les routes départementales qui traversent des massifs méditerranéens, les ouvrages de franchissement existants sont peu nombreux et situés au niveau des vallons qui canalisent les eaux torrentielles issues des violents orages typiques de la région. L'environnement escarpé et la roche affleurante rendent difficile la création de nouveaux passages, mais des aménagements sont toutefois possibles.

LPO PACA, 2017
Fiche action Trame verte et bleue

Route départementale 559 traversant le Massif des Calanques

1. Localisation et cartographie



Carte 1 : Localisation géographique



Couleuvre à échelons © Nicolas FUENTO

2. Enjeux biologiques

Milieux naturels : enjeu fort

Le tronçon de RD559 étudié traverse des milieux particulièrement préservés typiques des massifs méditerranéens avec une végétation xérophile et une alternance de vallons creusés au fil des millénaires dans la roche par les pluies torrentielles des épisodes orageux.

Le milieu accueille des groupements végétaux rupestres très diversifiés avec notamment la Sabline de Provence, espèce végétale endémique.

Plusieurs périmètres de protection se superposent dans ce secteur à fort enjeu de conservation : le Parc National des Calanques, la Zone Spéciale de Conservation (ZSC - Natura 2000) des Calanques et Îles Marseillaises – Cap Canaille et massif du Grand Caunet, la ZNIEFF de type 2 Massif des Calanques. Au niveau des Falaises de Vaufrèges (Muraille de Chine), un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) ainsi qu'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC - Natura 2000) ont été mis en place pour préserver l'aire de reproduction de l'aigle de Bonelli. Sont aussi délimitées plusieurs propriétés du Conservatoire du Littoral : Port-Miou – la Fontasse, Chalabran, la Muraille de Chine ainsi qu'une propriété du Conseil départemental des Bouches-du-Rhône : l'Espace Naturel Sensible (ENS) de Vaufrèges.

Le SRCE PACA a qualifié ce secteur de réservoir « à remettre en bon état ».

A noter que le secteur a été incendié en septembre 2016 (350 hectares brûlés), modifiant considérablement le milieu. A court terme, cet incendie aura probablement pour effet d'affaiblir la biodiversité, mais la régénération rapide du milieu permettra la recolonisation des différents taxons et son enrichissement à moyen et long terme par les espèces méditerranéennes inféodées aux milieux ouverts. Cela ne doit donc pas freiner un éventuel projet de restitution de corridors écologiques. Au contraire, améliorer la perméabilité de la RD559 sera garant d'une recolonisation optimisée.



D559 et milieux © Nicolas FUENTO

Oiseaux : enjeu fort

Le cortège d'oiseaux observé est caractéristique des massifs méditerranéens arides. L'espèce qui concentre le plus gros enjeu en termes de conservation est l'aigle de Bonelli. C'est un des rapaces les plus menacés en Europe. Une aire de reproduction est située dans le secteur, au niveau des falaises de la Muraille de Chine.

Les oiseaux du traditionnel cortège de garrigues basses ou denses trouvent ici des conditions favorables à leur cycle de vie : pie-grièche méridionale, fauvette passerinette, fauvette pitchou mais aussi traquet oreillard, bruant ortolan.

On observe aussi un cortège d'espèces rupestres avec le monticole bleu, le monticole de roche, le tichodrome échelette. Cette dernière espèce hiverne dans les Calanques avant de migrer vers le massif alpin où il se reproduit.

Mammifères : enjeu fort

Parmi les micromammifères typiques de ce type de milieu on rencontre le pachyure étrusque, le lérot et le campagnol des neiges (une des principales localités dans les Bouches du Rhône pour cette espèce).

Les très nombreuses données de mortalité concernent quasi-exclusivement le lapin de garenne (29 données), le renard roux (13 données), la fouine (12 données) et le sanglier (9 données).

Notons que le lapin peut représenter une part importante de l'alimentation de l'aigle de Bonelli, il est donc important de réduire sa mortalité routière.



Campagnol des neiges © Luc SOURET

Reptiles : enjeu fort

Les reptiles sont peu représentés au niveau des données de mortalités ce qui, comme souvent, ne reflète pas la réalité. Un cortège intéressant de reptiles méditerranéens est en effet présent dans ce secteur avec de grandes couleuvres telles que la couleuvre de Montpellier et la couleuvre à échelons. Toutes deux payent de très lourds tributs à la circulation routière au moment du printemps.

Le lézard ocellé, espèce classée vulnérable en France et protégée au niveau Européen, est lui aussi bien présent dans ce secteur. Selon les rapports du service de voirie espagnole, le lézard ocellé serait le second reptile le plus écrasé sur les routes, bien que ce chiffre puisse être surestimé du fait d'une détectabilité plus élevée de l'espèce (Doré F., Cheylan M. & Grillet P. 2015).



Couleuvre à échelons
©Nicolas FUENTO

A noter qu'il serait intéressant de réaliser un suivi plus poussé sur ces espèces qui restent encore relativement mal connues. Ce travail serait d'autant plus pertinent qu'il permettrait d'évaluer l'impact de l'incendie de 2016 sur ces espèces et leurs potentialités de recolonisation.

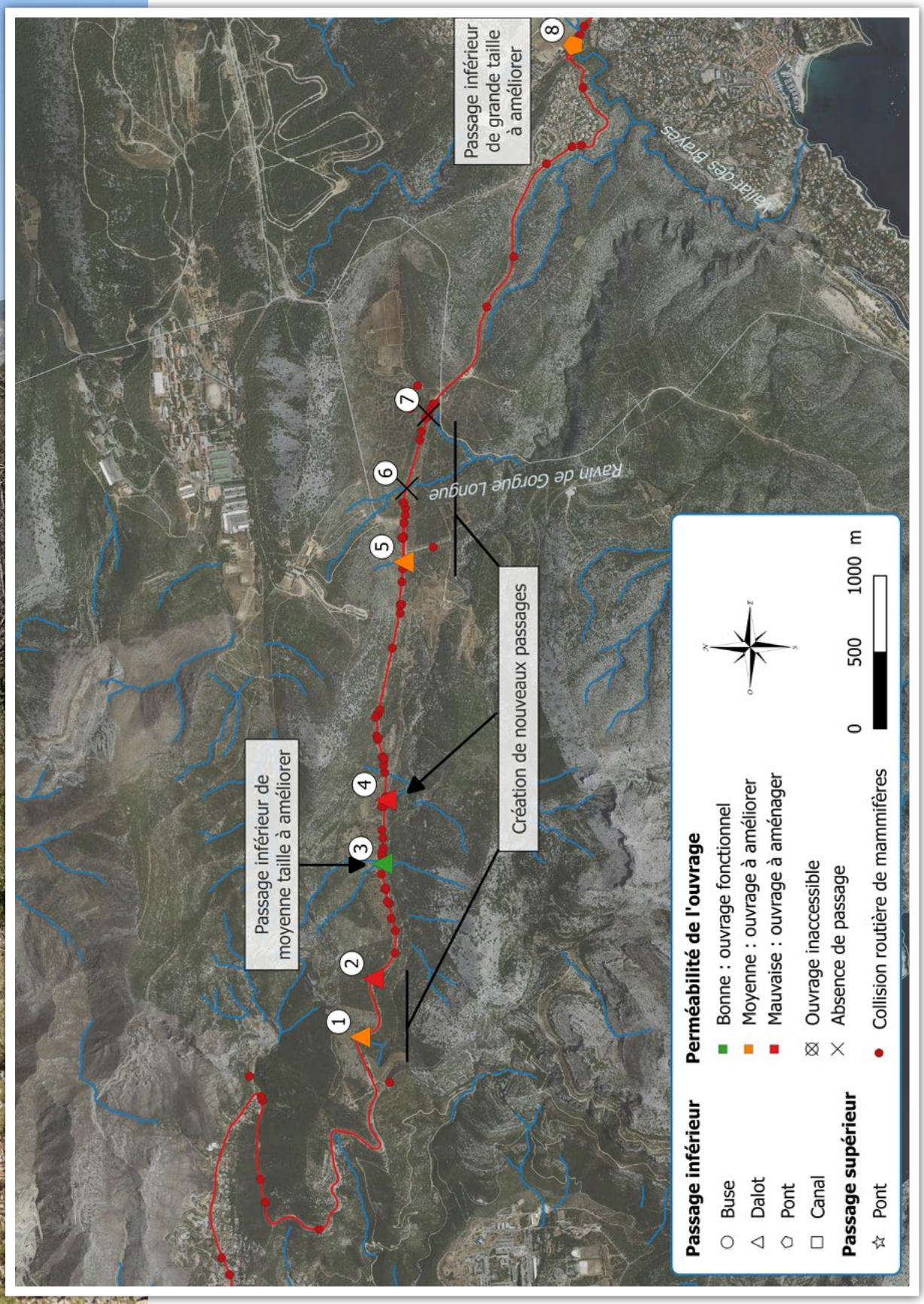
Amphibiens : enjeu faible

Peu d'enjeu concernent les amphibiens dans ce secteur du fait de la rareté des milieux humides. Seul le Vallat des Brayes présente un intérêt pour la reproduction du crapaud commun/épineux (têtards observés lors des prospections SRCE de 2017).



La RD559 dans son environnement. En arrière-plan on aperçoit une partie du périmètre incendié en 2016
© Aurélie CHANET

3. Carte détaillée



Carte 2 : Carte détaillée n°1

La RD559 dans son environnement. En arrière-plan on aperçoit une partie du périmètre incendié en 2016
© Aurélie JOLY

4. Ouvrages de franchissement observés et interventions proposées

Un total de six ouvrages de franchissement inférieurs a été recensé sur le tronçon étudié. Parmi ces ouvrages, seulement trois ont des dimensions et un profil intéressants pour le passage des petits et moyens vertébrés terrestres.

Ouvrages à améliorer : n°③ et ⑧

L'ouvrage n°③ est un tunnel qui semble relativement favorable au passage de la petite faune terrestre. De taille moyenne (entre 50 et 100 cm de diamètre) avec des débouchés bien visibles, sa perméabilité est bonne. Il n'est toutefois que moyennement attractif car non isolé du dérangement de la route. La pose d'un panneau occultant, en bordure de route, sur plusieurs mètres de part et d'autre de l'ouvrage permettrait de limiter le dérangement lié à la route (bruits, mouvements, phares, etc.).



Ouvrage n°3 © Nicolas FUENTO

L'ouvrage n°⑧ est un pont de grande taille, sous lequel passe le Vallat des Brayes. Il est positionné à l'interface entre les milieux agricoles et naturels. De plus le Vallat des Brayes apparait comme une trame verte au sein des zones pavillonnaires de Cassis. Cependant l'ouvrage côté nord est situé dans un contexte compliqué avec la proximité de box à chevaux et de jardins potagers. L'environnement est très grillagé et l'ouvrage n'a pas pu être approché à moins de 30 mètres. Il serait intéressant d'entamer un dialogue avec les propriétaires/exploitants afin de proposer d'améliorer les abords de l'ouvrage (déplacement d'une partie du grillage, maintien de bandes enherbées, etc.).
L'aménagement de banquettes ou encorbellement pour le passage à pieds sec pourront aussi s'avérer intéressant.



Ouvrage n°8 cloisonné par les grillages © Aurélie JOHANET

Ouvrages à créer

N°①, ②, ④ et ⑤ : ouvrages non fonctionnels

Les ouvrages n°①, ②, ④ et ⑤ sont situés à des endroits très favorables au déplacement des espèces du fait de la présence de vallons qui sont des couloirs de transit naturels pour la faune. Ils ne sont toutefois que peu, voire pas du tout attractifs pour la faune (en coude, de petite taille, très en contre-bas de la route, etc.). Il est donc proposé, au regard de l'importance de la conservation de la biodiversité sur ce secteur, de créer de nouveaux ouvrages inférieurs à destination de la faune sauvage. Ces passages inférieurs pourront aller de la simple buse de 100 cm de diamètre au tunnel de grande taille, suivant les possibilités techniques et financières.

Des aménagements complémentaires types création d'habitats (mare temporaires, tas de bois, murets en pierres sèches) et la pose de panneaux occultants permettront d'augmenter l'attractivité de ces ouvrages.



Ouvrage n°4 défavorable au passage de la faune (en coude, situé en contre-bas de la route). La création d'un ouvrage spécifiquement destiné à la faune permettrait de restituer la trame verte dans ce secteur à très fort enjeu © Nicolas FUENTO



Ouvrage n°3 © Nicolas FUENTO



La RD559 dans son environnement. En arrière-plan on aperçoit une partie du périmètre incendié en 2016 © Aurélie JOHANET



Ouvrage n°6 à créer. Les caractéristiques du milieu semblent propices à la création d'un ouvrage de grande taille © Nicolas FUENTO

N°⑥ et ⑦ : aucun ouvrages présents

Le point n°⑥ présente un grand enrochement sans ouvrage hydraulique malgré la présence d'un vallon (Ravin de Gorgue Longue). La création d'un ouvrage de grande taille semble parfaitement réalisable au regard de la morphologie du terrain et permettrait de restituer un corridor important dans ce secteur. Des fèces de sangliers et des coulées de mammifères ont été trouvées à cet endroit lors des prospections de 2017.

Le point n°⑦ présente des conditions différentes du point n°6. En effet, la route n'entrave pas directement le vallon proche. Le terrain est légèrement plus bas de part et d'autre de la voie et la création d'un ouvrage tel présenté ci-contre (réalisé en Savoie en 2012, cf. 3.2 page 28) parait faisable.

Création d'un fossé bétonné pour récupération des pollutions éventuelles

Après discussion avec une salarié du PN des Calanques, il est ressorti la problématique de l'absence de fossés imperméables permettant la récupération des polluants type essence ou huile moteur, issus de vidanges sauvages ou d'accidents de la route. La création éventuelle d'un fossé pourrait intégrer des préconisations formulées dans la présente fiche.



Passage inférieur sous la RD1006 dans le département de la Savoie © Conseil départemental de la Savoie

Etude globale de faisabilité

Les travaux présentés dans cette fiche action sont relativement lourds et nécessitent une étude globale de faisabilité technique à l'échelle du tronçon.

Afin de réaliser les aménagements les mieux adaptés aux espèces présentes et à leurs déplacements, il peut être intéressant de réaliser une étude écologique plus poussée pour tenter de mettre en évidence l'utilisation actuelle des ouvrages de franchissement existant (par exemple avec utilisation de piège-photos) et de compléter les inventaires des espèces (reptiles et mammifères notamment).

Panneaux informatifs à destination des usagers

L'affluence touristique dans ce secteur serait aussi l'occasion de communiquer sur les éventuels aménagements mis en place. Ces panneaux peuvent à la fois présenter les espèces qu'il est possible de trouver dans le secteur, l'utilité des ouvrages réalisés (les premiers résultats positifs de franchissement le cas échéant) et le bon comportement à avoir sur la route et dans les espaces naturels alentours.

A noter que la D559 est concernée par une proposition de création d'un passage inférieur, commune à la A50 et présentée dans la fiche action de cette dernière.

5. Synthèse des interventions proposées

Nomenclature de l'ouvrage de franchissement	Type d'intervention	Détails de l'intervention	Espèces visées
③	Amélioration	Pose de panneaux occultants	Petite et moyenne faune terrestre
⑧	Amélioration	Dialogue avec propriétaires/exploitants pour décloisonner l'ouvrage et le rendre plus attractif (déplacement d'une partie du grillage, maintien de bandes enherbées)	Tout type de faune (grands et petits mammifères, chiroptères, reptiles, amphibiens)
①	Création	Création d'un ouvrage de franchissement (étude de faisabilité technique)	Petite et moyenne faune terrestre
②			
④			
⑤			
⑥			
⑦			

6. Bibliographie et webographie

Conseil départemental des Bouches-du-Rhône (2016) *Guide des Parcs et Domaines Départementaux.* 44 p.

Doré F, Cheylan M & Grillet P (2015) *Le Lézard ocellé, un géant sur le continent Européen.* Biotope, Mèze, 192p.

Ville de Marseille (2017) *Stratégie Locale en faveur de la biodiversité à Marseille.* Document de travail, 55p.

https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9301602

http://www.calanques-parcnational.fr

http ://faune-paca.org

http ://faune-silene.eu

http ://flore-silene.eu

http://www.humanite-biodiversite.fr/article/retour-sur-la-journee-biodiversite-et-ouvrages-d-art-du-16-mai-2017

http://dervenn.com/passages-a-faune-experimentaux-2/

https://www.departement13.fr/le-13-en-action/environnement/parcs-et-domaines-departementaux/parcs-et-domaines-departementaux/saint-pons/

http://www.savoie.fr/7128-chignin.htm



La RD559 dans son environnement. En arrière-plan on aperçoit une partie du périmètre incendié en 2016
© Aurélie JOHANET

Parc national des Calanques
Bât A4, Parc Valad, Impasse Paradou
13009 Marseille
04 20 10 50 00
calanques-parcnational.fr

Hôtel de Ville de Marseille
Place Villeneuve Bargemon
13002 Marseille
04 91 55 11 11
marseille.fr

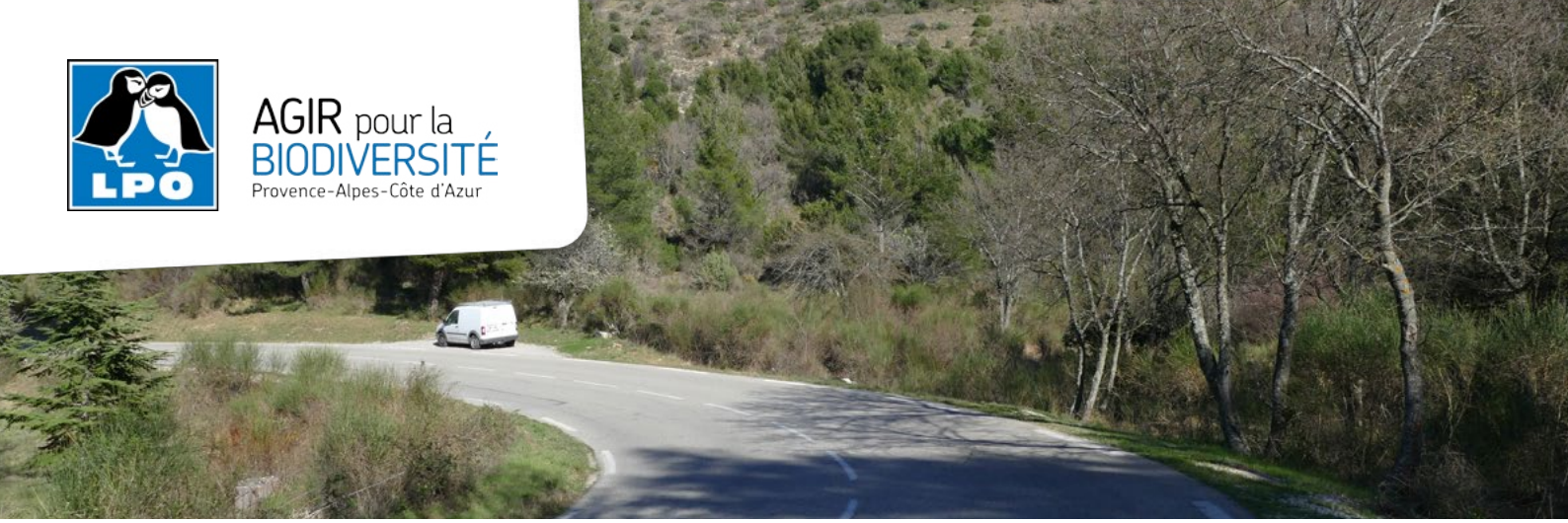


AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur

LPO PACA
Villa Saint Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
04 94 12 79 52
paca.lpo.fr
paca@lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00062
Code APE : 9499Z

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



RD 2 dans le massif de la Sainte-Baume © Nicolas FUENTO

Interventions envisageables

- ☑ Amélioration
- ☑ Aménagement
- ☑ Création

Gestionnaire de l'infrastructure

Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône

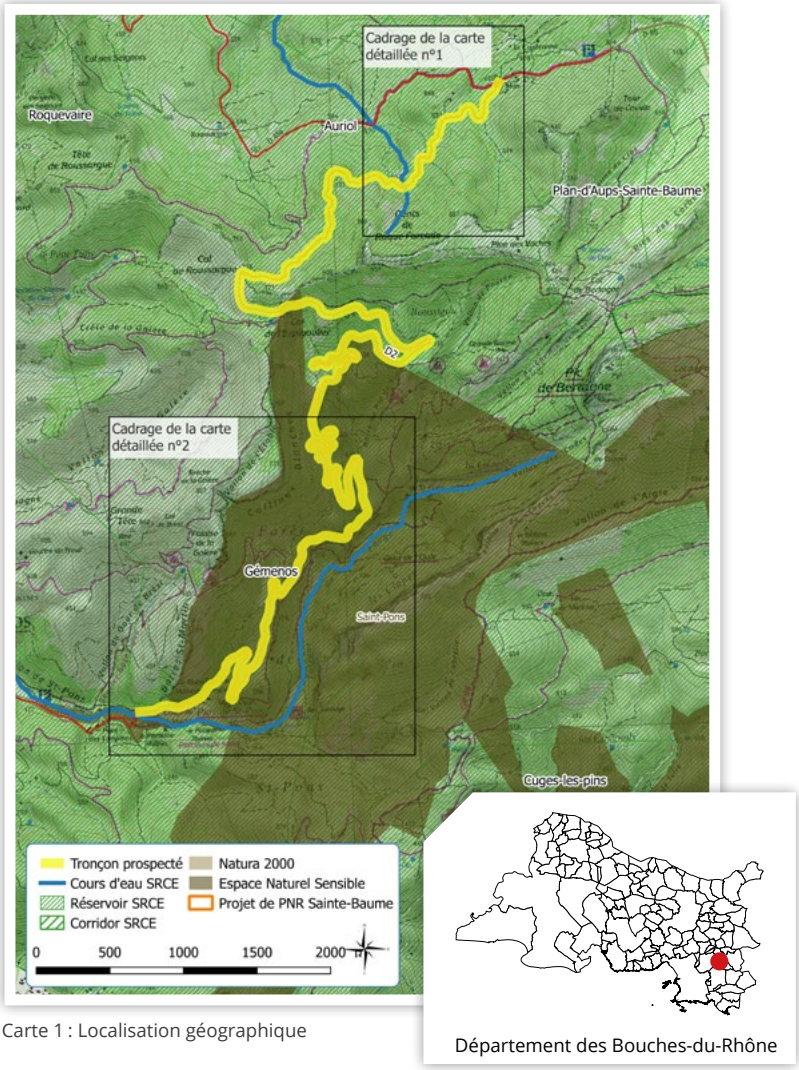
Contexte

La route départementale 2 a été prospectée du vallon de Saint-Pons à Gémenos jusqu'à l'intersection avec la D45a sur la commune d'Auriol, ce qui représente plus de 12 km de route. Ce tronçon fragmente l'est du massif de la Saint-Baume sur un axe nord/sud et traverse différents milieux naturels d'une exceptionnelle richesse. Les enjeux liés à la conservation de la biodiversité locale, les périmètres de protection et de gestion en place avec notamment le projet de Parc Naturel Régional, ainsi que la forte circulation routière, font de cette infrastructure routière un enjeu majeur pour la restitution de la trame verte et bleue.

Cette route présente en effet une forte circulation à la fois en journée, induite par le tourisme et le sport de plein air, mais aussi la nuit du fait de groupes de personnes qui viennent pratiquer du sport motorisé non encadré. Ce dernier cas a pu être constaté lors des suivis de rapaces nocturnes menés début 2017.

Route départementale 2 dans le massif de la Sainte-Baume

1. Localisation et cartographie



Carte 1 : Localisation géographique

Département des Bouches-du-Rhône

LPO PACA, 2017
Fiche actions Trame Verte et Bleue

2. Enjeux biologiques



Vallons de Saint-Pons
© Nicolas FUENTO

Milieux naturels : enjeu fort

La route départementale 2 traverse différents milieux naturels remarquables avec d'une part, le vallon de Saint-Pons, milieu frais et atypique dans un environnement méditerranéen sec, et d'autre part, le massif de la Sainte-Baume avec ses milieux xérophiles, calcaires et sa biodiversité méditerranéenne particulièrement riche associée aux garrigues basses et aux falaises.

La RD 2 traverse le parc départemental de Saint-Pons, Espace Naturel Sensible (ENS), ainsi que le périmètre du futur Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume. Elle traverse la ZNIEFF de type 1 des crêtes de la Sainte-Baume et hauts du vallon de Saint-Pons et la ZNIEFF de type 2 de la chaîne de la Sainte-Baume.

Le SRCE PACA a qualifié ce secteur de réservoir de l'Arrière-pays méditerranéen « à remettre en bon état ».



Bruant ortolan
© Aurélien AUDEVARD

Oiseaux : enjeu fort

Le vallon de Saint-Pons accueille des espèces de milieux forestier et frais : sittelle torchepot, troglodyte mignon, grimpereau des jardins. Présence aussi d'espèces liées aux milieux aquatiques telles que le cincle plongeur ou la bergeronnette des ruisseaux.

Le cortège le plus caractéristique reste celui des milieux de garrigue observé plus haut dans le massif, offrant des zones de chasse et de reproduction pour les grands rapaces à fort enjeu de conservation tels que l'aigle de Bonelli, le circaète Jean-le-Blanc ou le grand-duc d'Europe. On rencontre aussi une grande diversité de fauvettes. Parmi elles, la fauvette Orphée, la fauvette pitchou et la fauvette passerinette sont les plus caractéristiques de ce type de milieu.

Enfin, la Sainte-Baume est une zone de nidification pour le bruant ortolan, espèce à fort enjeu de conservation du fait de son déclin important ces dernières décennies.

Secteurs intéressants pour créer des passages inférieurs
© Nicolas FUENTO

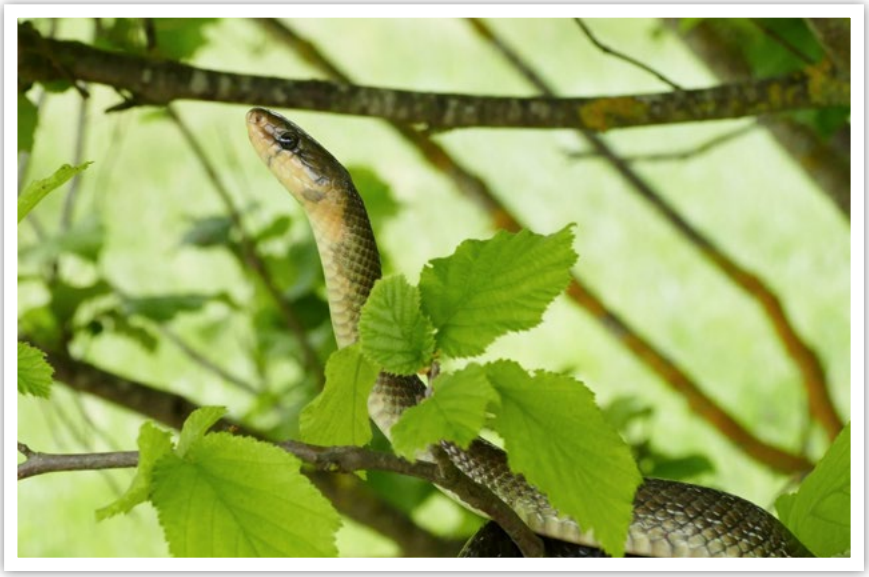
Mammifères : enjeu fort

Beaucoup d'espèces généralement fortement impactées par les collisions routières sont présentes aux alentours de cette portion de RD 2 telles que le renard roux, la fouine, la belette, le blaireau d'Europe ou la genette commune. Ces deux dernières espèces ont d'ailleurs été observées dans les phares de la voiture en bordure de RD2 lors des suivis rapaces nocturnes de 2017.

Reptiles : enjeu fort

Une belle diversité de reptiles, tous protégés, est présente le long de la RD2. Au niveau du vallon de Saint-Pons on observe un cortège d'espèces inféodées à des milieux plutôt frais tels que l'orvet fragile, le lézard vert occidental ou encore la couleuvre d'Esculape qui est une espèce relativement peu fréquente dans les Bouches-du-Rhône où elle reste localisée aux ripisylves de cours d'eau à végétation feuillue et dense.

Plus loin dans le massif et les milieux secs associés on rencontre des espèces aux influences méditerranéennes plus marquées telles que la couleuvre à échelons, le psammodrome d'Edwards ou encore le seps strié.



Couleuvre d'Esculape © Nicolas FUENTO

Amphibiens : enjeu moyen

Les différents milieux humides et aquatiques du vallon de Saint-Pons permettent la reproduction de différents amphibiens tels que le crapaud commun, la rainette méridionale ou la grenouille rieuse. Ce premier fait l'objet de plusieurs données de mortalité sur la RD2 du fait de ses migrations saisonnières.

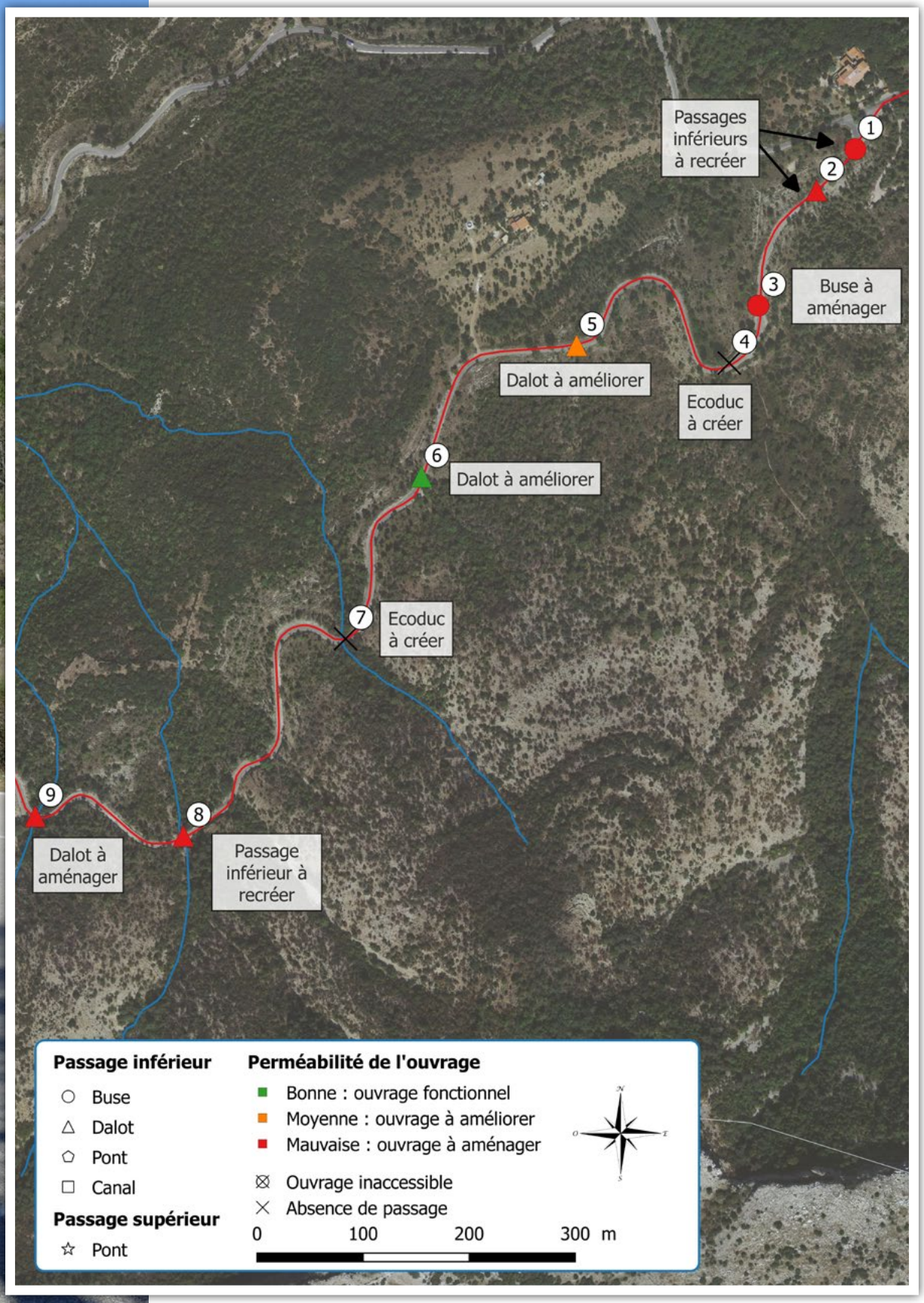


Crapaud commun
© Nicolas FUENTO



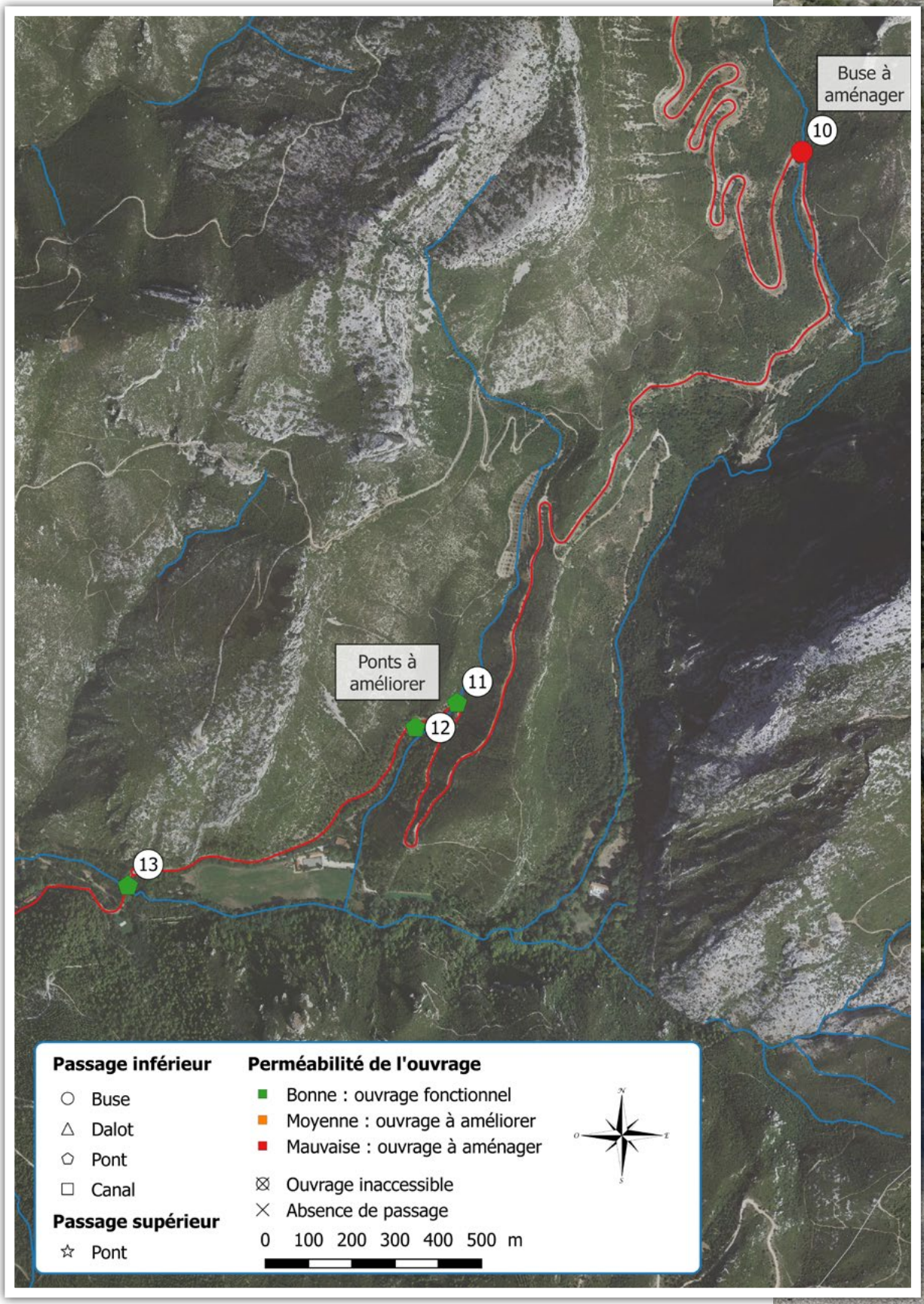
Ouvrage 12
© Nicolas FUENTO

3. Cartes détaillées



Carte 2 : carte détaillée n°1 : Col de la Galère

RD 2 dans le massif de la Sainte-Baume © Nicolas FUENTO



Carte 3 : carte détaillée n°2 : Parc départemental de Saint-Pons

RD 2 dans le massif de la Sainte-Baume © Nicolas FUENTO



RD 2 dans le massif de la Sainte-Baume
© Nicolas FUENTO

4. Ouvrages de franchissement observés et propositions d'intervention

Ouvrages à améliorer n°⑤, ⑥, ⑪ et ⑫

Ces quatre ouvrages ont été diagnostiqués comme fonctionnels, avec une perméabilité moyenne à bonne. Ils ne sont pas obstrués par des limons, les entrées sont visibles de l'extérieur et les sorties sont visibles de l'intérieur de l'ouvrage. Il est donc proposé pour ces quatre ouvrages des interventions légères afin de les rendre plus attractifs pour la faune sauvage :

- Pose de panneaux occultants en bois en bordure de route au niveau de l'ouvrage sur environ 10 mètres. Ce dispositif permettra d'isoler l'ouvrage du dérangement causé par la route (bruits, mouvements, phares, etc.) ;
- Dégager les entrées et déposer aux abords de celles-ci des tas de bois/tas de pierres pour attirer reptiles, amphibiens et petits mammifères vers ces ouvrages.



Ouvrage n°11
© Nicolas FUENTO



Ouvrage n°5
© Nicolas FUENTO



Ouvrage n°6
© Nicolas FUENTO



Ouvrage n°12 à améliorer
© Nicolas FUENTO

Ouvrage n°③, ⑨, et ⑩

Ces trois ouvrages ont été diagnostiqués comme intéressants pour la faune de par leur dimension et leur position, mais avec une perméabilité mauvaise. Les entrées sont bouchées par de la terre, des limons ou de la végétation. Il est donc proposé pour ces ouvrages de :

- Retirer la terre qui obstrue le passage dans l'ouvrage, tout en laissant un substrat naturel tapisser le sol,
- Concernant l'ouvrage ⑨, la sortie sud n'est pas favorable au passage de la faune car elle se présente sous la forme d'un « caisson » en béton. Il serait intéressant de refaire la sortie en pente douce afin de le rendre plus attractif,
- Concernant l'ouvrage ⑩, réduire la végétation buissonnante telle que les ronciers au niveau de la sortie sud,
- Poser de panneaux occultants en bois pour isoler le passage inférieur du dérangement de la route,
- Lorsque l'emprise foncière le permet, déposer aux abords de celles-ci des tas de bois/tas de pierres pour attirer reptiles, amphibiens et petits mammifères vers ces ouvrages.



Ouvrage n°3. Les entrées sont complètement bouchées, rendant l'ouvrage non fonctionnel pour la faune sauvage
© Nicolas FUENTO



Ouvrage n°9
© Nicolas FUENTO



Ouvrage n°10
© Nicolas FUENTO

Ouvrages à créer à partir d'ouvrages existants : ouvrages n°①, ② et ⑧

Ces ouvrages sont dégradés et peu intéressants pour la faune sauvage du fait de leur petite taille. Ils sont obstrués et non fonctionnels. Leur localisation est toutefois intéressante car ils sont situés au niveau de points bas avec ruisseaux temporaires. Il serait donc intéressant de recréer trois passages inférieurs en installant une buse de 100 cm de diamètre minimum (écoduc). Ces aménagements permettront, d'une part de restituer la fonctionnalité hydraulique, et d'autre part d'offrir à la petite faune un passage inférieur fonctionnel. Comme pour les précédents ouvrages, l'installation de panneaux occultants et la création d'habitats permettront d'augmenter leur attractivité.



Ouvrage 12
© Nicolas FUENTO



Ouvrage n°1
© Nicolas FUENTO

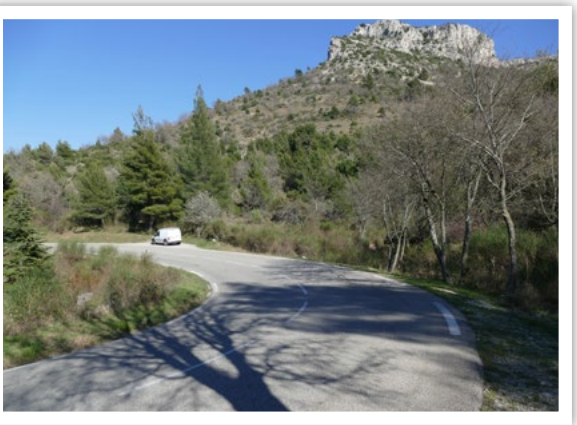


Ouvrage n°2
© Nicolas FUENTO

Ouvrage à créer entièrement : ouvrages n°④ et ⑦

Il est proposé de créer deux ouvrages sur des points où la topographie le permet et où la carte IGN fait apparaitre des vallons avec la présence de cours d'eau temporaires. L'installation d'une buse de 80 ou 100 cm de diamètre minimum (écoduc) permettrait là aussi de restituer des passages favorables aux petits vertébrés terrestres (belette, fouine, renard, genette). Comme pour les précédents ouvrages, l'installation de panneaux occultants et la création d'habitats permettront d'augmenter l'attractivité.





Deux secteurs intéressants pour créer des passages inférieurs (ouvrage n°7 à gauche et n°4 à droite) © Nicolas FUENTO

Crapaud commun
© Nicolas FUENTO

5. Synthèse des interventions proposées

Les priorités d'interventions sur les ouvrages n'ont pas été hiérarchisées. En effet, les propositions formulées dans la présente fiche action sont de natures très différentes (plus ou moins onéreuses) et ont été faites avec un regard global sur le tronçon étudié. La priorisation se fera en fonction des opportunités (foncières, budgétaire, etc.). Le moment venu, une assistance conseil pourra être apportée par la LPO PACA ou toute autre structure compétente.

Nomenclature de l'ouvrage de franchissement	Type d'intervention	Détails de l'intervention	Espèces visées
⑤	Amélioration	Augmenter l'attractivité : pose de panneaux occultants, créations d'habitats (tas de pierres et tas de bois)	Petite et moyenne faune terrestre (mustélidés, micromammifères, hérisson, renard, etc.)
⑥			
⑪			
⑫			
③	Aménagement	Dégager le passage obstrué par la terre et la végétation, créations d'habitats (tas de pierres et tas de bois)	
⑨		Réaménager la sortie sud de l'ouvrage, créations d'habitats (tas de pierres et tas de bois)	
⑩		Dégager le passage obstrué par la terre et la végétation, réduire la végétation buissonnante autour des entrées, création d'habitats (tas de pierres et tas de bois)	
①	Création	Recréer trois passages inférieurs en installant une buse de 100 cm de diamètre minimum	
②			
⑧			
④	Création	Créer deux ouvrages sur des points où la topographie le permet	
⑦			

Tableau de synthèse des interventions proposées



RD 2 dans le massif de la Sainte-Baume © Nicolas FUENTO



RD 2 dans le massif de la Sainte-Baume
© Nicolas FUENTO

6. Bibliographie et webographie

Flitti A, Kabouche B, Kayser Y & Olioso G (2009) *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence Alpes Côte d'Azur.* LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 543 p.

LPO PACA, GECEM & GCP (2016) *Les Mammifères de Provence- Alpes-Côte d'Azur.* Biotope, Mèze, 344 p.

Préfecture de la Région PACA et Région PACA (2016) *Schéma Régional de Cohérence Ecologique Provence Alpes Côte d'Azur*, Evaluation Environnementale, 148 p.

LPO PACA (2016) *Proposition d'action pour la restitution des corridors biologiques. Déclinaison sur le secteur de l'Etang de Berre.* Faune & Nature, 50, 124 p.

http://www.faune-paca.org

http ://faune-silene.eu

http://www.humanite-biodiversite.fr/article/retour-sur-la-journee-biodiversite-et-ouvrages-d-art-du-16-mai-2017

http://dervenn.com/passages-a-faune-experimentaux-2/

https://www.departement13.fr/le-13-en-action/environnement/parcs-et-domaines-departementaux/parcs-et-domaines-departementaux/saint-pons/

http://www.savoie.fr/7128-chignin.htm

Syndicat mixte de préfiguration du Parc naturel régional de la Sainte-Baume
Allée de Saint-Jaume
83640 Plan d'Aups Sainte-Baume
04 42 72 35 22
pnr-saintebaume.fr

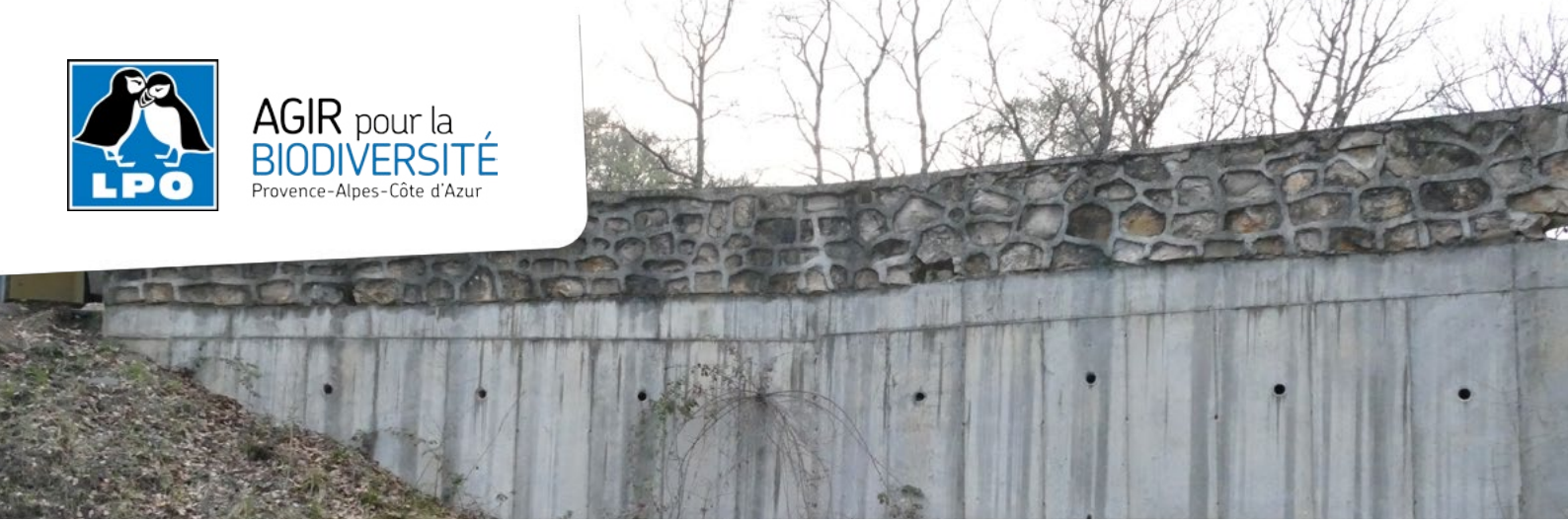
Hôtel de Ville de Marseille
Place Villeneuve Bargemon
13002 Marseille
04 91 55 11 11
marseille.fr

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur

LPO PACA
Villa Saint Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
04 94 12 79 52
paca.lpo.fr
paca@lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00062
Code APE : 9499Z

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



© Nicolas FUENTO

Interventions envisageables

- ☑ Amélioration
- ☑ Aménagement
- ☑ Création

Gestionnaire de l'infrastructure

Conseil Départemental des Bouches du Rhône

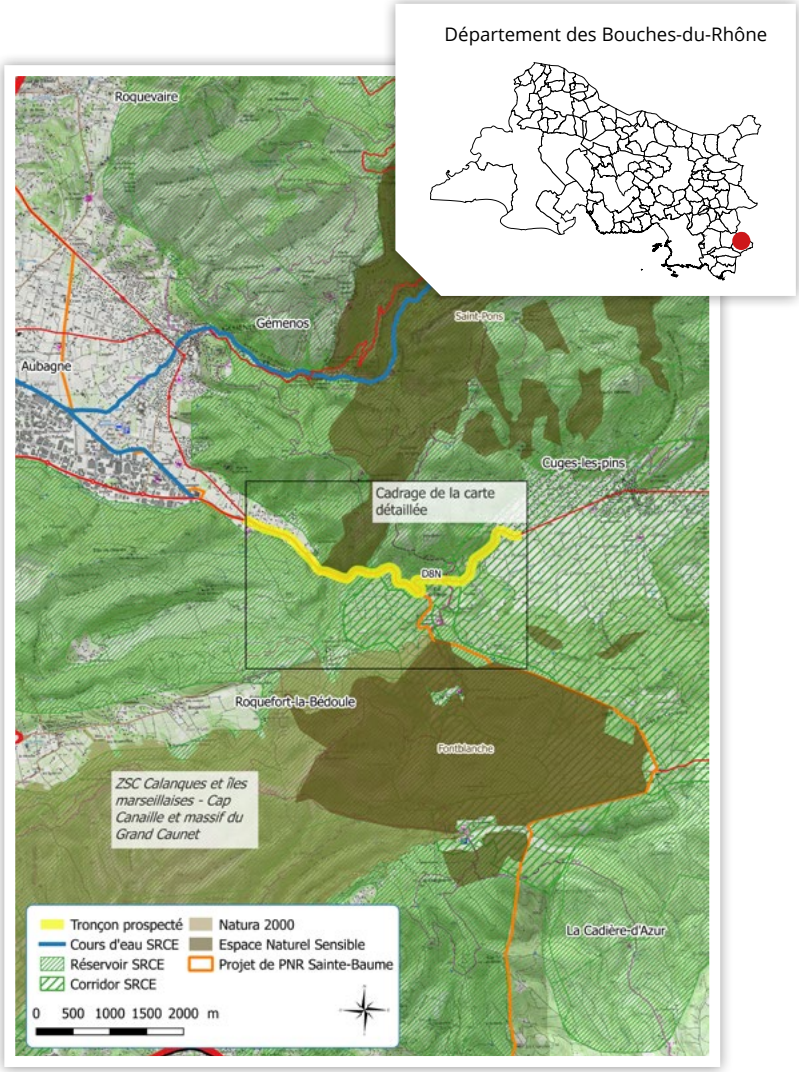
Contexte

La route départementale 8N a été prospectée sur un tronçon situé à l'interface entre trois communes : Gémenos, Cuges-les-Pins, et Roquefort-la-Bédoule au sud-est du massif de la Sainte-Baume, dans un secteur boisé intéressant où l'urbanisation se fait moins dense au sortir de la zone industrielle des Paluds à l'ouest, et du village de Cuges-les-Pins à l'est.

Les conditions de prospection sur ce tronçon étaient particulièrement contraignantes. L'absence totale de bas-côtés, la sinuosité de la route, la topographie et le trafic routier dense rendait périlleux la prospection à pied. Le diagnostic a donc été réalisé en voiture à allure relativement lente pour tenter de déceler d'éventuels passages inférieurs.

Route départementale 8N entre Aubagne et Cuges-les-Pins

1. Localisation et cartographie



Carte 1 : Localisation géographique



Exemple d'ouvrage de taille moyenne favorable au passage de la petite et moyenne faune.
© Nicolas LEMITRE (section)

2. Enjeux biologiques

Milieux naturels : enjeu fort

De part et d'autre de la route départementale 8N les milieux naturels et les espèces rencontrées sont relativement communs mais représentent un fort enjeu de préservation au niveau local. Le paysage très majoritairement boisé apparait comme une véritable coulée verte au sein d'un territoire fortement urbanisé : zone industrielle des Paluds, urbanisation lâche continue entre Gémenos et Aubagne, nœud autoroutier dans le secteur d'Aubagne, etc.

La zone agricole des Paluds à l'ouest de Cuges-les-pins (à ne pas confondre avec la Z.I. des Paluds à l'est d'Aubagne) présente une zone cultivée intéressante et homogène qui offre des habitats pour toutes les espèces de milieux ouverts et cultivés.

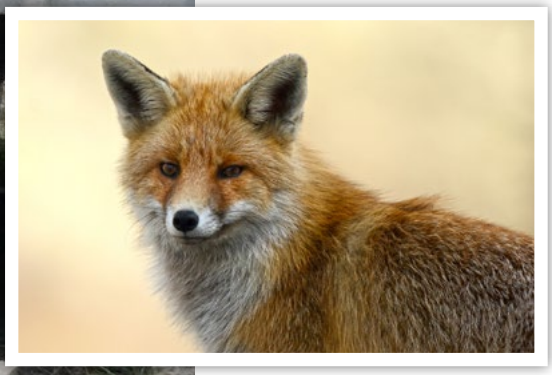
D'un point de vue plus large, ce tronçon de DN8 est situé entre les entités particulièrement riches et préserves du massif de la Sainte-Baume (futur PNR) et de la Directive Habitats (Natura 2000) des Calanques – Massif du Grand Caunet (avec notamment le Domaine Départemental de Fontblanche) qu'il est important de reconnecter.

Enfin, la route vient fragmenter une entité boisée homogène identifiée comme réservoir de biodiversité et corridor biologique dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de PACA.

Avifaune : enjeu fort

Cette vaste zone boisée offre des lieux de nidification à divers espèces protégées qui nichent en forêt telles que le circaète Jean-le-Blanc, la buse variable, la chouette hulotte ou le pic vert.

La zone agricole des Paluds à l'ouest de Gémenos offre des milieux favorables à un cortège d'espèces bien différents, de milieux cultivés, avec la présence du rollier d'Europe, inscrit comme quasi-menacé sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) ou encore du chardonneret élégant, espèce à fort enjeu de conservation du fait de la baisse drastique de ses effectifs ces dernières décennies.



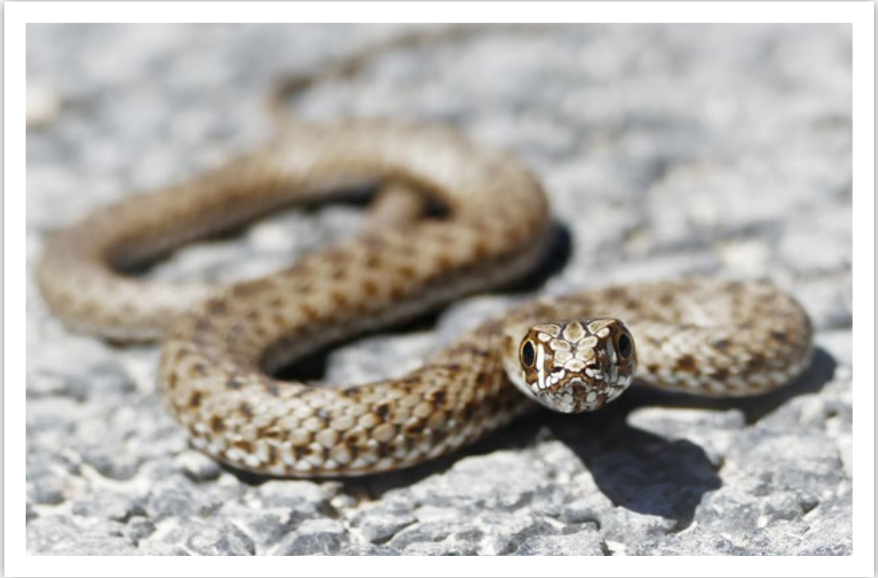
Renard roux © François GREMILLARD

Mammifères : enjeu fort

Les milieux boisés sont souvent des zones refuges importantes pour les mammifères terrestres. Une belle diversité d'espèces a été observée aux abords de la route comme par exemple la belette d'Europe, la fouine, le blaireau européen le hérisson ou encore le renard roux. Ces quatre dernières espèces sont les plus touchées par le trafic routier parmi les mammifères de PACA (LPO PACA, GECEM & GCP, 2016). On sait d'ailleurs que ces quatre espèces, ainsi que la genette commune, sont concernées par des collisions routières sur cette portion de route via le module « mortalité » de la base de données participative FaunePaca (www.faune-paca.org).

Reptiles : enjeu moyen à fort

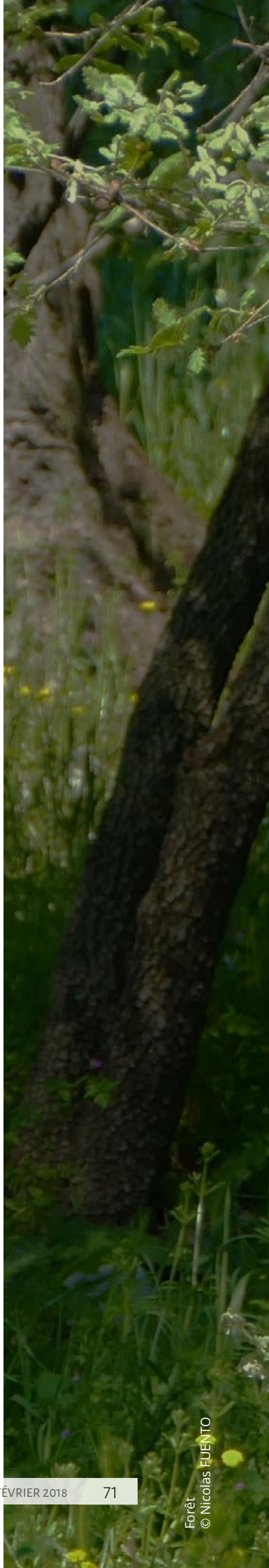
Les milieux boisés ne sont pas les plus favorables à la présence des reptiles en France, ceux-ci ayant besoin de zones ouvertes et/ou rocailleuses pour thermoréguler et trouver leur nourriture. On observe dans le secteur des espèces relativement ubiquistes ou de milieux fermés tels que le lézard vert occidental, la couleuvre à échelons ou la couleuvre de Montpellier. Une donnée de mortalité concerne d'ailleurs cette dernière espèce sur le tronçon étudié.



Couleuvre de Montpellier juvénile. Cette espèce, comme beaucoup de reptiles, fait souvent l'objet de collisions routières et la création de passages à faune lui sera aussi bénéfique.
© Nicolas Fuento

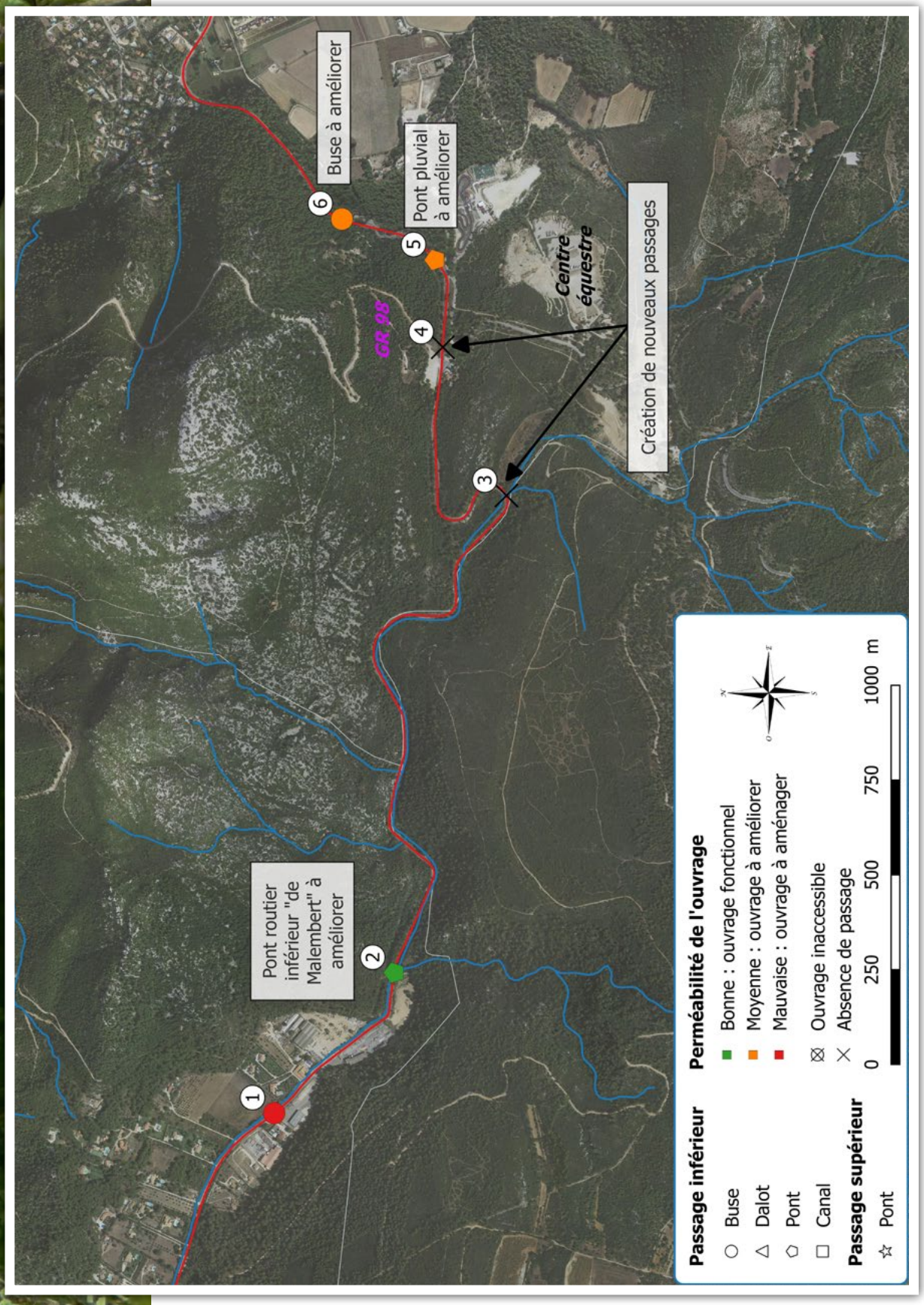
Amphibiens : enjeu faible

L'absence de zone humide restreint le potentiel d'accueil des amphibiens sur ce secteur. Seul le crapaud commun fait l'objet d'une donnée de mortalité au niveau de la zone des Paluds de Cuges-les-pins.



Forêt
© Nicolas FUENTO

3. Carte détaillée



Carte 2 : Cartographie détaillée des ouvrage de franchissements observées et des interventions proposées

Forêt
© Nicolas FUENTO

4. Ouvrages de franchissement observés et interventions proposées

Ouvrages existants

Quatre ouvrages de franchissement inférieurs ont été recensés. L'ouvrage n°⑤ est issu de la base de données du Conseil Départemental des Bouches du Rhône et n'a pas pu être observé sur le terrain.

Ouvrage n°①

L'ouvrage n°① est une buse qui ne semble pas fonctionnelle car la sortie n'est pas visible. Une friche intéressante est présente au nord de celle-ci, en revanche au sud elle débouche sur un entrepôt. L'aménagement de cet ouvrage semble assez peu intéressant pour la trame verte.



Ouvrage n°1 non fonctionnel
© Nicolas FUENTO

Ouvrage n°②

L'ouvrage n°② est un passage inférieur type pont recensé par le CD13 comme le « pont de Malembert ». Cet ouvrage d'art est parfaitement fonctionnel et relativement attractif pour l'ensemble de la faune terrestre. La pose d'un panneau occultant permettrait de l'isoler de la route (bruit des voitures et phares la nuit). Une zone remaniée de près 7 000 m² est présente au sud-est de l'ouvrage. Il semble intéressent de contacter le propriétaire afin de le sensibiliser aux enjeux liés à la faune sauvage et convenir, par exemple, d'une bande tampon de 20 mètres à préserver afin de garder une certaine quiétude aux abords de l'ouvrage.



Ouvrage n°2 fonctionnel
© Nicolas FUENTO

Ouvrage n°⑤

Cet ouvrage n'a pas pu être observé sur le terrain du fait des conditions difficiles de prospection (forte circulation, pas de possibilité de s'arrêter, etc.). Il est décrit dans la base donnée du CD 13 comme un pont à tablier en maçonnerie. Au vu de la description cet ouvrage doit être fonctionnel. Comme pour l'ouvrage n°②, la pose de panneaux occultants au bord de la route au niveau de l'ouvrage permettrait d'augmenter son attractivité.

Ouvrage n°⑥

Cet ouvrage de petite taille n'était pas recensé dans la base de données du CD13. Son débouché côté sud est noyé dans la végétation. La pose de panneaux occultants et l'entretien de l'ouvrage en retirant la terre (tout en laissant une couche de substrat au sol) qui dégrade sa fonctionnalité, permettrait de rendre l'ouvrage plus attractif pour la petite faune terrestre.



Ouvrage n°6
© Nicolas FUENTO

Ouvrages à créer

Au regard du faible nombre d'ouvrages de franchissement réellement attractifs pour la petite et moyenne faune (types de faune les plus touchés par les collisions routières sur cette portion de route), il est proposé de créer deux passages inférieurs afin de restituer significativement une partie de la trame verte dans ce secteur à fort enjeu de reconnexion.

Forêt © Nicolas FUENTO



Exemple d'ouvrage de taille moyenne favorable au passage de la petite et moyenne faune.
© Nicolas FUENTO

Ouvrage n°③

L'ouvrage n°③ a été proposé à cet endroit car la carte IGN montre un cours d'eau temporaire (pointillés bleus) traversant la route, synonyme d'un bas-fond souvent naturellement emprunté par la faune sauvage. Il est proposé à cet endroit de créer un passage inférieur de taille moyenne (100 cm de diamètre). A noter que l'installation d'une buse d'un diamètre minimum de 100 cm serait potentiellement la solution la plus simple à mettre en œuvre.

Afin de rendre cet ouvrage le plus attractif possible, il serait important de recréer des habitats autour, types mare temporaire, tas de bois, murs en pierres sèches etc. Enfin, la pose d'un panneau occultant au bord de la route au niveau l'ouvrage est nécessaire afin de l'isoler du dérangement des voitures (bruits, mouvements, phares, etc.).

Ouvrage n°④

Ce secteur semble intéressant pour les déplacements de la faune. Une donnée de collision routière de fouine est notamment renseignée à cet endroit. Il pourrait être étudié la possibilité de créer un passage inférieur de 80 ou 100 cm de diamètre permettant le passage de la petite faune terrestre.

Afin de rendre cet ouvrage le plus attractif possible, il serait important de recréer des habitats autour, types mare temporaire, tas de bois, murs en pierres sèches, etc. Enfin, la pose d'un panneau occultant au bord de la route au niveau l'ouvrage est nécessaire afin de l'isoler du dérangement des voitures (bruits, mouvements, phares, etc.).

Forêt
© Nicolas FUENTO

5. Synthèse des interventions proposées

Nomenclature de l'ouvrage de franchissement	Type d'intervention	Détails de l'intervention	Espèces visées
②	Amélioration	Pose d'un panneau occultant, contact propriétaire/exploitant proche pour conserver zone de calme autour de l'ouvrage	Petite et moyenne faune terrestre (mustélidés, micro-mammifères, hérisson, genette, etc.)
⑤	Amélioration	Pose d'un panneau occultant, retirer les matériaux (végétation, terre) qui pourraient éventuellement altérer la fonctionnalité de l'ouvrage.	Petite et moyenne faune terrestre (mustélidés, micro-mammifères, hérisson, genette, etc.)
⑥	Amélioration	Pose d'un panneau occultant, retirer les matériaux (végétation, terre) qui altèrent la fonctionnalité de l'ouvrage	Petite faune terrestre (micromammifères, hérisson, etc.)
③	Création	Création d'un ouvrage de franchissement de taille moyenne (100cm de diamètre)	Petite et moyenne faune terrestre (mustélidés, micro-mammifères, hérisson, genette, etc.)
④	Création	Création d'un ouvrage de franchissement de taille moyenne à grande (120 cm de diamètre)	Petite et moyenne faune terrestre (mustélidés, micro-mammifères, hérisson, genette, etc.)

6. Bibliographie et webographie

Flitti A, Kabouche B, Kayser Y & Olioso G (2009) *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence Alpes Côte d'Azur.* LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 543 p.

LPO PACA, GECEM & GCP (2016) *Les Mammifères de Provence- Alpes-Côte d'Azur. Biotope*, Mèze, 344p.

Préfecture de la Région PACA et Région PACA (2016), *Schéma Régional de Cohérence Ecologique Provence Alpes Côte d'Azur, Evaluation Environnementale*, 148p.

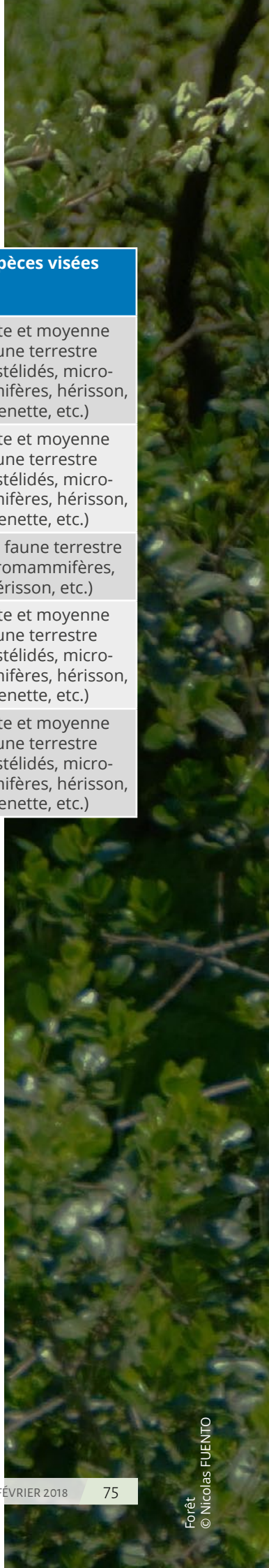
LPO PACA (2016). *Proposition d'action pour la restitution des corridors biologiques sur le secteur Est Etang de Berre. Diagnostic pour l'amélioration de la transparence des infrastructures linéaires*. Faune & Nature, 50 : 124p.

www.faune-paca.org

http://www.humanite-biodiversite.fr/article/retour-sur-la-journee-biodiversite-et-ouvrages-d-art-du-16-mai-2017

http://dervenn.com/passages-a-faune-experimentaux-2/

http://www.savoie.fr/7128-chignin.htm



Forêt © Nicolas FUENTO

Conseil départemental des Bouches-du-Rhône
Hôtel du département
52 av St Just
13256 Marseille cedex 20
04 13 31 13 13
cg13.fr

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur

LPO PACA
Villa Saint Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
04 94 12 79 52
paca.lpo.fr
paca@lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00062
Code APE : 9499Z

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



RD46a © Nicolas FUENTO

Interventions envisageables

- ☑ Amélioration
- ☑ Aménagement
- ☑ Création

Porteur du Projet

Conseil Départemental
des Bouches-du-Rhône

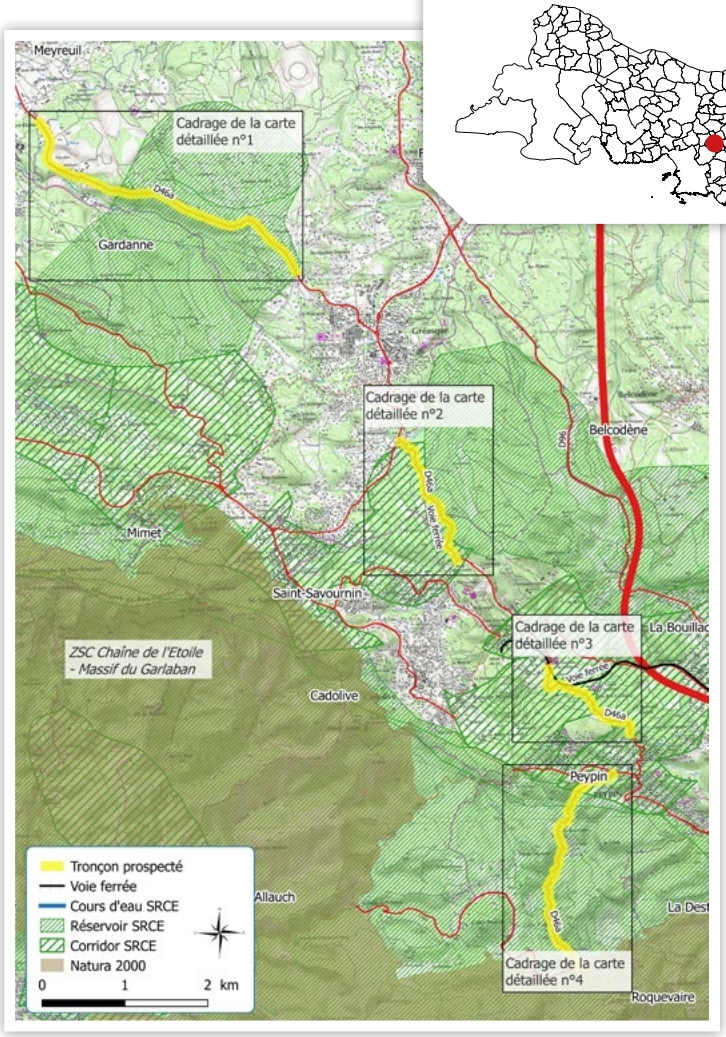
Contexte

La RD46a a été prospectée sur plusieurs tronçons entre les communes de Gardanne et de Peypin. Il est important d'agir sur cet axe routier situé dans un secteur particulièrement cloisonné entre les deux communes citées précédemment et celles de Gréasque, Fuveau et La Bouilladisse. Aussi, la RD46a est parallèle à d'autres axes routiers tels que la RD96 et l'A52, qui ont été prospectées et qui font aussi l'objet d'une fiche action (cf. Carto générale des fiches action). Par conséquent, l'aménagement de cette route peut s'inscrire dans un projet de décloisonnement du secteur nord du périmètre d'intervention de la présente étude.

Comme souvent dans le périmètre d'étude, le contexte topographique est particulièrement difficile et les ouvrages de franchissement sont assez peu fréquents, limités aux cours d'eau temporaires et souvent peu perméables à la faune du fait de leurs petites dimensions et de leur dégradation.

Route départementale 46a entre Gardanne et Peypin

1. Localisation et cartographie



Carte 1 : Localisation géographique

LPO PACA, 2017
Fiche actions Trame Verte et Bleue



Bordure est de la RD46a
© Nicolas FUENTO

2. Enjeux biologiques

Milieux naturels : enjeu fort

Sur les tronçons étudiés, la RD46a traverse principalement des milieux boisés de relativement bonne qualité, constitués de chênaies verte et pubescente et de pinèdes. Elle est située entre les reliefs de la Chaîne de l'Etoile, du Massif du Garlaban et de la Montagne de Régagnas. L'aménagement de cette route n'a de réels enjeux que si les derniers milieux naturels qu'elle côtoie sont préservés sur le long terme et épargnés d'une urbanisation lâche synonyme de grillages et de dérangement. Aussi, la restitution de passages à faune sous la RD46a doit s'inscrire dans un projet global de décloisonnement sur secteur nord du périmètre d'étude en prenant en compte l'A52 et la RD96.



La Route Départementale 46a au niveau du tronçon n°3 © Nicolas FUENTO

Cet axe routier côtoie plusieurs réservoirs SRCE « à remettre en bon état » ainsi que des corridors « à préserver ». La route est à l'interface entre les ZNIEFF du Massif du Garlaban et de la Chaîne de l'Etoile à l'ouest, et celle de la Montagne du Régagnas à l'est. Enfin, la Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitat Natura 2000) Chaine de l'Etoile – Massif du Garlaban vient s'étendre jusqu'au tronçon n°④.



Chardonneret élégant
© Pierre GIFFON

Oiseaux : enjeu moyen à fort

On retrouve dans les milieux naturels présents aux abords de la route le cortège classique des oiseaux communs de forêt/bocage avec notamment le bruant zizi, les mésanges bleue, à longue queue, charbonnière et huppée, le troglodyte mignon, le pic vert, l'alouette lulu ou encore le chardonneret élégant. Cette dernière espèce présente d'ailleurs un enjeu de conservation renforcé du fait de la baisse drastique des effectifs ces dernières années.

Des espèces plus remarquables nidifient dans les massifs alentour telles que le Circaète Jean-le-blanc ou le Grand-duc d'Europe.

Mammifères : enjeu fort

Une belle diversité de petits mammifères est présente dans les milieux naturels et périurbains avec la présence du lérot, du loir gris, du renard roux, du blaireau d'Europe, de la belette, de la fouine ou encore de la genette.

Sur un périmètre élargi à la RD6, à la RD96 et à l'A52, les données de mortalité disponibles concernent principalement le hérisson d'Europe, le renard roux et le lapin de garenne.

A noter également la présence du chevreuil d'Europe, en faible densité dans le secteur, mais tout de même concerné par une donnée de collision routière et plusieurs observations. Cette espèce peut emprunter de manière occasionnelle des passages inférieurs de 120 cm de diamètre. Elle sera donc à prendre en compte dans les différentes études d'avant-projet d'aménagement de la route.



Chevreuil
© Michel COLOMBE

Reptiles : enjeu moyen à fort

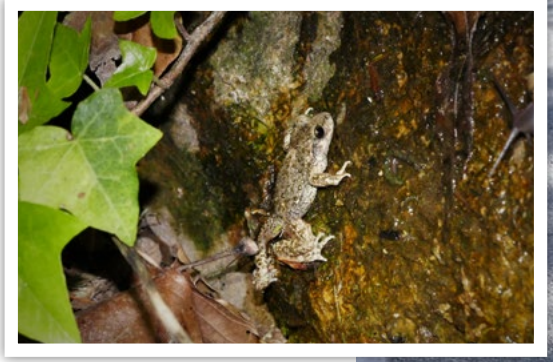
Les milieux principalement fermés ne permettent pas de grandes densités de reptiles mais sont tout de même favorables à certains grands serpents tels que la couleuvre de Montpellier ou la couleuvre à échelons qui peuvent se contenter de micro zones ouvertes pour bénéficier d'un ensoleillement suffisant. La présence du seps strié est attestée dans la zone par plusieurs observations directes.



Couleuvre à échelons
© Nicolas FUENTO

Amphibiens enjeu moyen à fort

Le seul enjeu amphibien concerne le tronçon n°4 de la RD46a, sur lequel il existe plusieurs données de mortalité concernant le crapaud commun entre 2013 et 2016. Il existe aussi dans ce secteur, la seule station d'alyte accoucheur au sein du périmètre de la présente étude.

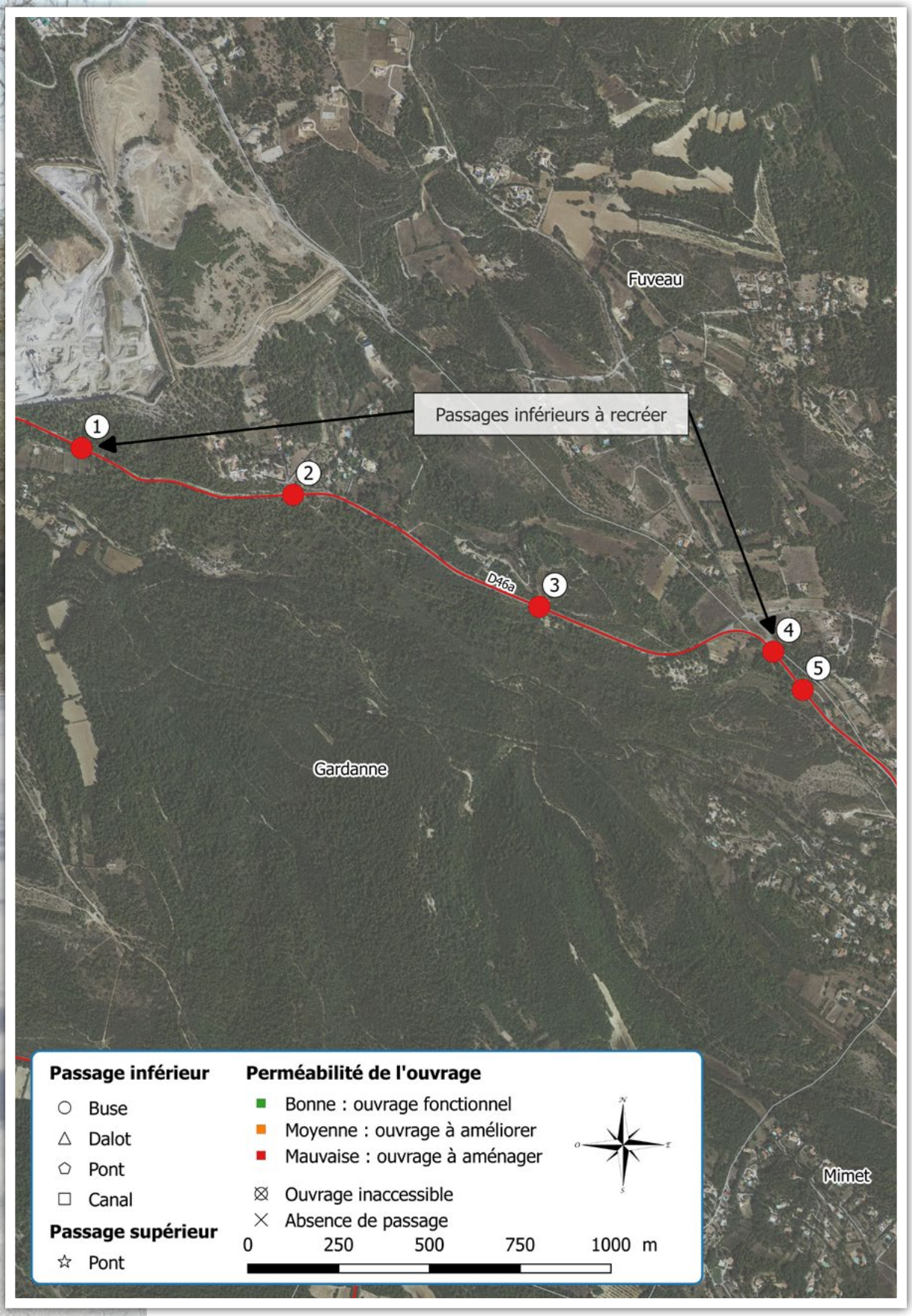


Alyte accoucheur
© Nicolas FUENTO



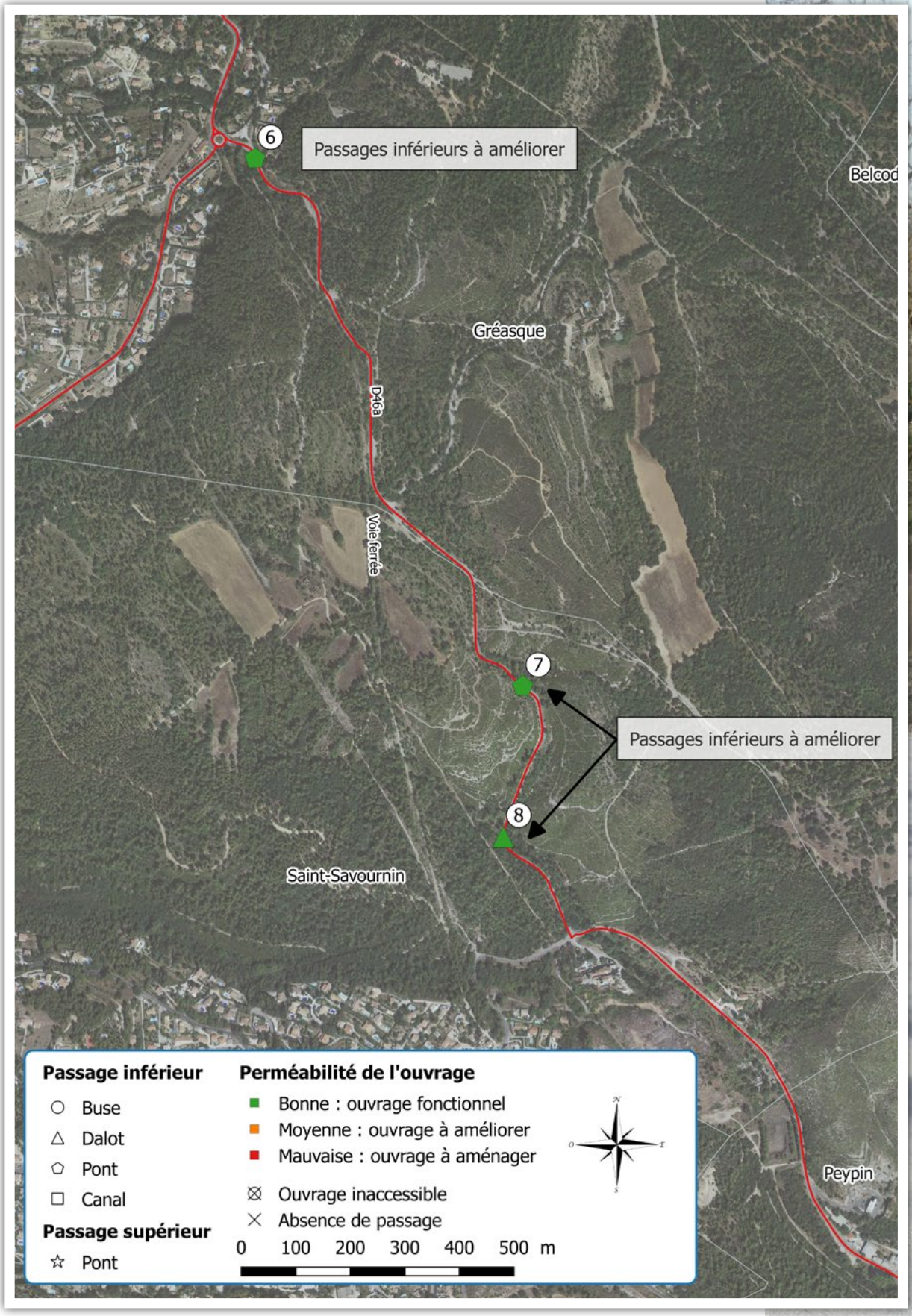
Bordure est de la RD46a
© Nicolas FUENTO

3. Cartes détaillées



Carte 2 : Cartographie détaillée - Cadrage n°1

La Route Départementale 46a au niveau du tronçon n°3
© Nicolas FUENTO

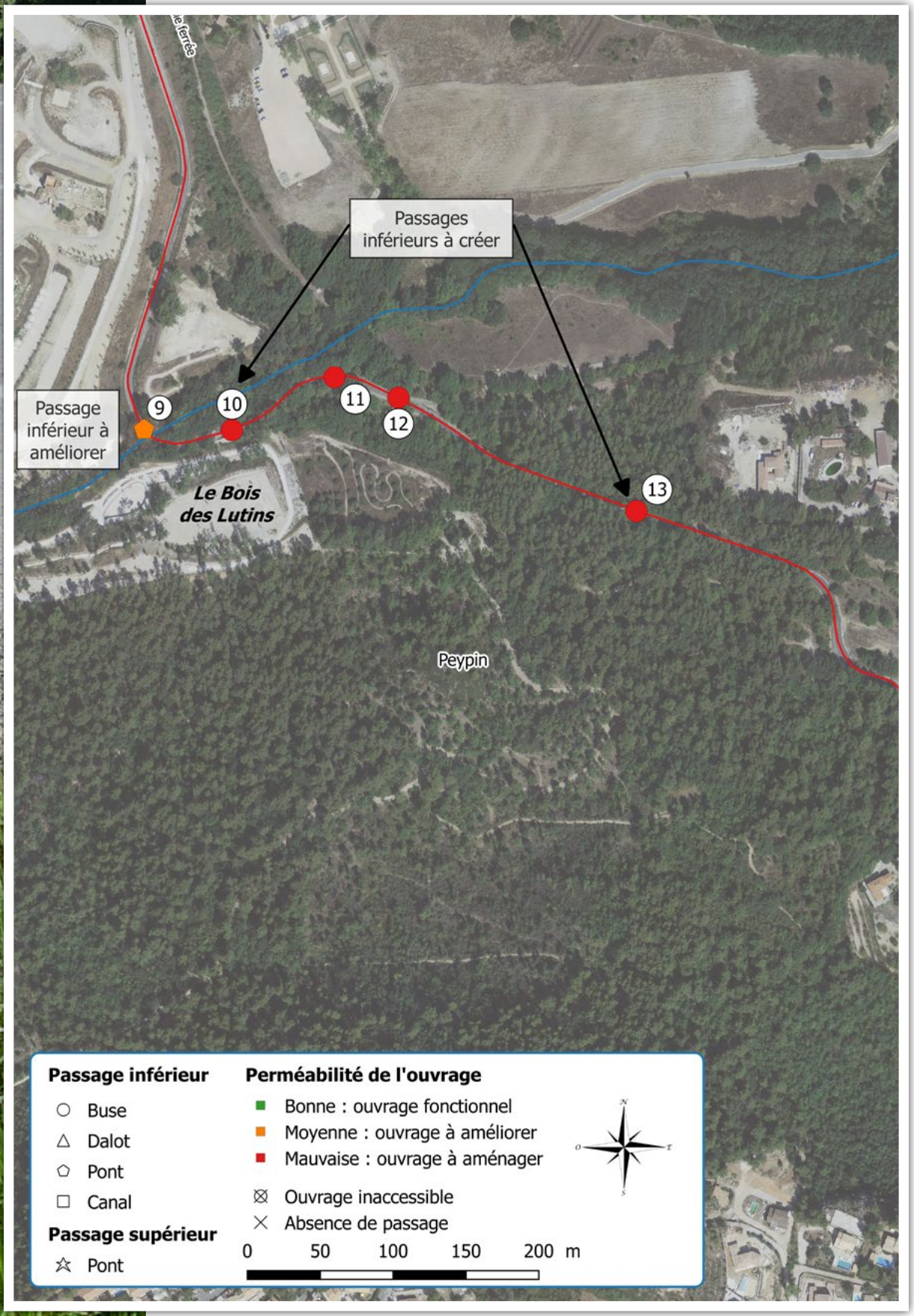


Carte 3 : Cartographie détaillée - Cadrage n°2

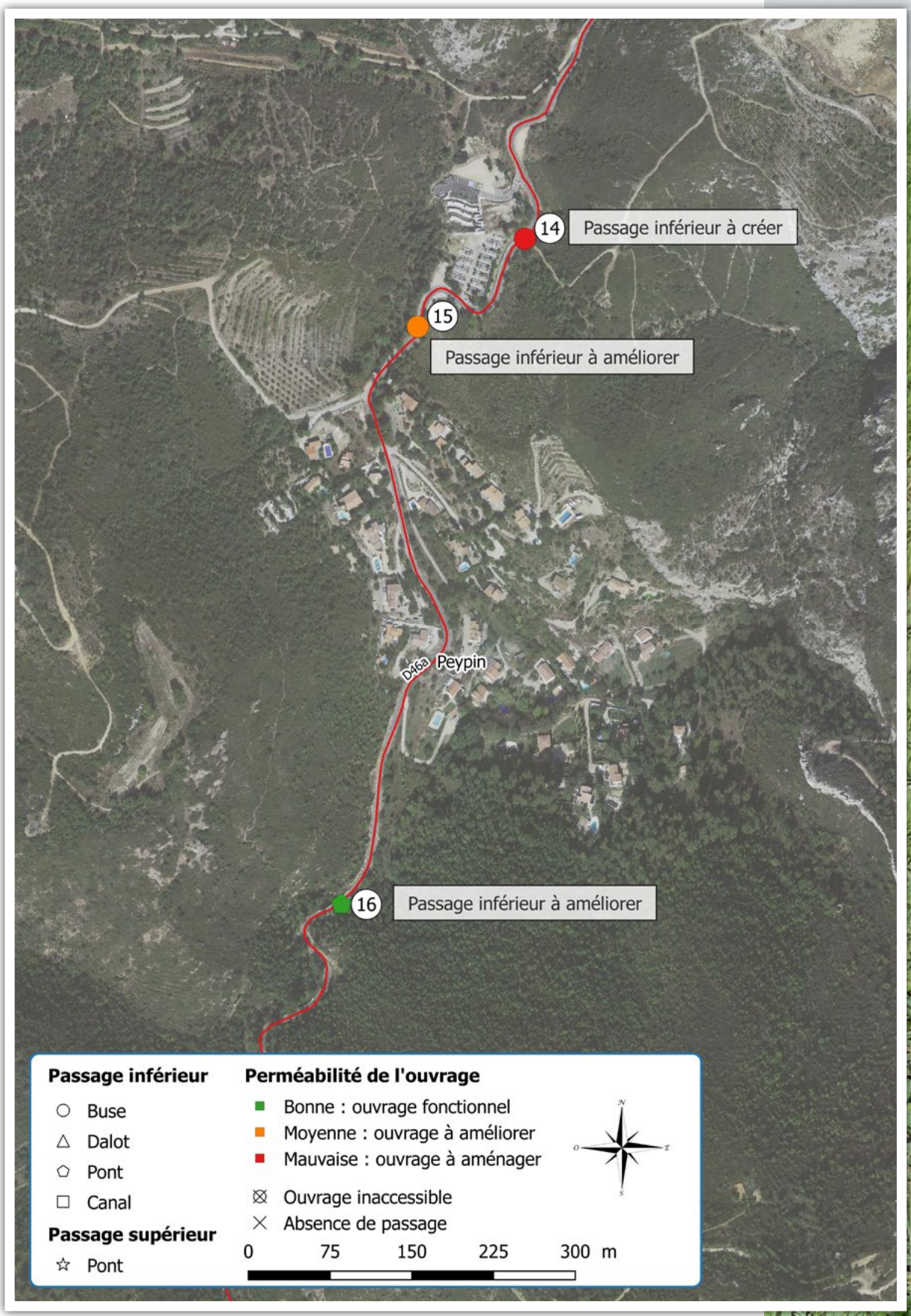
La Route Départementale 46a au niveau du tronçon n°3
© Nicolas FUENTO



Ouvrage n°4
© Nicolas FUENTO



Carte 4 : Cartographie détaillée - Cadrage n°3



Carte 5 : Cartographie détaillée - Cadrage n°4

Ouvrage n°4
© Nicolas FUENTO

4. Ouvrages de franchissement observés et interventions proposées

Tronçon n°1 (ouvrages n° ① à ⑤)

Les cinq ouvrages inférieurs observés sur ce tronçon ne sont pas fonctionnels pour la faune car les dimensions sont petites (inférieures ou égales à 50 cm de diamètre), ils sont en partie ensevelis par la végétation, voire dégradés ou infranchissables. Les milieux naturels observés dans ce secteur sont intéressants avec à la fois des milieux naturels de garrigue/forêt et des milieux plus ouverts/agricoles.

Les abords de la route ne permettent pas la création de nouveaux ouvrages de franchissement inférieurs destinés à la faune. La meilleure solution semble donc être de recréer, à l'endroit où sont actuellement présents les petits ouvrages hydrauliques, des ouvrages de taille moyenne favorables au franchissement par la faune sauvage. La fonctionnalité hydraulique sera ainsi restituée.

Parmi ces cinq ouvrages, les n°① et ④ sont à recréer en priorité



Exemple d'ouvrage non fonctionnel : ouvrage n°4, de petite dimension et avec la sortie est (photo de droite) infranchissable © Nicolas FUENTO



Exemple d'ouvrage non fonctionnel : ouvrage n°1, de petite dimension et avec la sortie est (photo de droite) mal adaptée à la petite faune terrestre © Nicolas FUENTO

Bordure est de la RD46a
© Nicolas FUENTO

Un passage inférieur de minimum 100 cm (optimal : 120 cm) de diamètre pourrait être installé à la place des petits ouvrages déjà présents. Des panneaux occultants pourront aussi être posés afin d'isoler l'ouvrage du dérangement de la route (mouvements, bruits, phares, etc.).

L'ouvrage n°① débouche à l'est sur des affleurements rocheux difficilement franchissables par la petite faune terrestre. Il serait intéressant d'étudier la possibilité de réaliser des pentes douces facilement utilisables par les mustélidés, hérissons ou renards. Ces pentes douces pourraient être concrétisées soit directement dans la roche, soit en installant des aménagements en bois.





Photo de gauche : Bordure est de la RD46a. Il serait à étudier la possibilité d'aménager ces reliefs au niveau des ouvrages de franchissement pour faciliter le déplacement de la petite et moyenne faune terrestre.
Photo de droite : Panneau informant d'une « Acquisition de parcelles cadastrées lieu-dit Vallon » par le Conseil Départemental. Ce panneau était positionné à côté de l'ouvrage n°2 et pourrait permettre de faciliter l'aménagement d'un passage à faune © Nicolas FUENTO

Tronçon n°2 : ouvrages n°⑥, ⑦ et ⑧

Ces trois ouvrages sont fonctionnels et relativement attractifs pour la faune. La pose de panneaux occultants, la création d'habitats à proximité (tas de bois, tas de pierres) et la pose d'un substrat naturel (terre, feuilles) à l'intérieur des ouvrages permettraient de les rendre plus attractifs.

L'ouvrage n°⑥ (Pont des Gournauds) permet le passage d'un ruisseau temporaire sur la D46a. La végétation aux abords est à contenir pour permettre une meilleure attractivité. Des pentes douces sur les côtés des entrées pourraient être aménagées.



Ouvrage n° 6 (Pont des Gournauds)
©Nicolas FUENTO

Tronçon n°3 : ouvrages n°⑨, ⑩, ⑪, ⑫, ⑬

L'ouvrage n°⑨ est un pont qui semble favorable à la traversée de la faune. Il n'a pas pu être expertisé complètement du fait de la végétation et du parc d'attractions « Le bois des Lutins ». Il peut être intéressant de se rapprocher des propriétaires de ce parc de loisir pour améliorer la gestion aux abords de l'ouvrage et de manière générale sur l'ensemble du parc.

Les ouvrages n°⑩, ⑪, ⑫ et ⑬ ne sont pas favorables. Comme pour le tronçon 1, ils sont de petite dimension et infranchissables car en partie comblés. Il serait intéressant de recréer des passages favorables au niveau des



Ouvrage n°10 à recréer pour favoriser le passage de la petite et moyenne faune terrestre
© Nicolas FUENTO

Bordure est de la RD46a
© Nicolas FUENTO

n°⑩ et ⑬ en installant des buses de 100 cm (optimal : 120 cm) de diamètre, afin de restituer une partie de la trame verte. Les abords de ces deux ouvrages seront à aménager en pentes douces et un panneau occultant pourra être installé.



Ouvrage n°14
© Nicolas FUENTO

Tronçon n°4 : ouvrages n°⑭, ⑮ et ⑯

L'ouvrage n°⑭ est un ouvrage hydraulique de petite taille en partie comblé ; il est infranchissable pour la faune terrestre. Comme précédemment, la pose d'une buse de 100 cm de diamètre avec panneaux occultants serait la seule solution pour offrir à la faune terrestre un passage inférieur de qualité et restituer la fonctionnalité hydraulique.



Débouché Est de l'ouvrage n°15 pour permettre aux amphibiens de l'utiliser
© Nicolas FUENTO

L'ouvrage n°⑮ est de petite taille mais semble relativement récent et fonctionnel. Le débouché côté est est cependant difficile à franchir pour le crapaud commun, espèce qui est concernée par plusieurs données de mortalité routière (www.faune-paca.org) dans ce secteur.



Ouvrage n°16 à améliorer
© ©Nicolas FUENTO

Enfin, l'ouvrage n°⑯ est un pont sous lequel passe le Ruisseau du Grand Près, très temporairement en eau. C'est un ouvrage très intéressant et fonctionnel. Une donnée de mortalité routière de couleuvre de Montpellier est cependant recensée au niveau de ce passage inférieur, démontrant qu'il pourrait être amélioré.

Il est nécessaire d'une part, de dégager les abords de l'ouvrage et de contenir la végétation en gardant des « patch ». Il serait aussi utile d'installer un grillage, doublé sur la partie basse par des petites mailles, sur environ 30 mètres de part et d'autre de l'ouvrage (60 mètres en tout). Des pentes douces sur les côtés des entrées pourraient être aménagées. Enfin, des aménagements pour améliorer l'attractivité pourraient être réalisés (selon l'emprise verte du Conseil Départemental) tels que sites de ponte à reptiles, tas de pierres, tas de bois, gîtes à chauve-souris sous le pont ou encore le creusement d'une mare temporaire.

Bordure est de la RD46a
© Nicolas FUENTO

5. Synthèse des interventions proposées

Nomenclature de l'ouvrage de franchissement	Type d'intervention	Détails de l'intervention	Espèces visées
①	Création	Création d'un passage inférieur en lieu et place d'une petite buse non fonctionnelle ; Minimum 100 cm de diamètre avec substrat ; Pentes douces au niveau des entrées ; Pose de panneau occultants.	Petite faune terrestre (reptiles, mustélidés, hérisson, renard)
④			
⑥	Amélioration	Réduction de la végétation au niveau des entrées ; Pose d'un substrat terreux dans l'ouvrage ; Pose de panneaux occultants ; Création d'habitats à proximité (tas de bois, tas de pierres)	Petite et moyenne faune terrestre (reptiles, mustélidés, hérisson, chevreuil, sanglier)
⑦	Amélioration	Pose d'un substrat terreux dans l'ouvrage ; Pose de panneaux occultants ; Création d'habitats à proximité (tas de bois, tas de pierres).	Petite et moyenne faune terrestre (reptiles, mustélidés, hérisson, chevreuil, sanglier)
⑧			
⑨	Amélioration	Contact avec parc de loisir « Les Lutin Peypins » pour améliorer l'attractivité de l'ouvrage et la gestion des espaces verts du site (proposer un refuge LPO ?).	Petite et moyenne faune terrestre (reptiles, mustélidés, hérisson, chevreuil, sanglier)
⑩	Création	Création d'un passage inférieur en lieu et place d'une petite buse non fonctionnelle ; Minimum 100 cm de diamètre avec substrat ; Pentes douces au niveau des entrées ; Pose de panneau occultants.	Petite faune terrestre (reptiles, mustélidés, hérisson)
⑬			
⑭			
⑮	Améliorer	Création d'un échappatoire dans le caisson en béton côté est.	Petite faune terrestre (reptiles, mustélidés, hérisson)
⑯	Améliorer	Réduction de la végétation au niveau des entrées ; Pose d'un substrat terreux dans l'ouvrage ; Pose de panneaux occultants ; Création d'habitats à proximité (mare, site de ponte à reptiles, tas de bois ou murets en pierres) ; Pose de 60 mètres de grillage doublé sur la partie basse par des mailles fines.	Petite et moyenne faune terrestre (reptiles, mustélidés, hérisson, chevreuil, sanglier)



Bordure est de la RD46a
© Nicolas FUENTO



La Route Départementale 46a au niveau du tronçon n°3
© Nicolas FUENTO

Conseil départemental des Bouches-du-Rhône
Hôtel du département
52 av St Just
13256 Marseille cedex 20
04 13 31 13 13
cg13.fr

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur

LPO PACA
Villa Saint Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
04 94 12 79 52
paca.lpo.fr
paca@lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00062
Code APE : 9499Z

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Route départementale 6 © Nicolas FUENTO

Interventions envisageables

- ☑ Amélioration
- ☑ Aménagement
- ☑ Création
- ☑ Acquisition foncière

Gestionnaire de l'infrastructure

Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône

Contexte

La route départementale 6 a été étudiée entre l'agglomération de Trets et la zone industrielle de Rousset/Peynier, ce qui représente un tronçon d'environ 7.5 km. Ce tronçon présente de très nombreuses données de mortalité, ce qui est sans doute dû à la forte circulation (principal axe routier entre les communes de Gardanne, Fuveau, Peynier, Rousset et Trets) et aux milieux naturels très intéressants présents dans ce secteur, avec notamment la ripisylve de l'Arc.

Ces données de mortalité concernent principalement des petits mammifères. Les données de mortalité de reptiles sont sans doute sous-estimées car de nombreux spécimens ont été trouvés dans ce secteur.

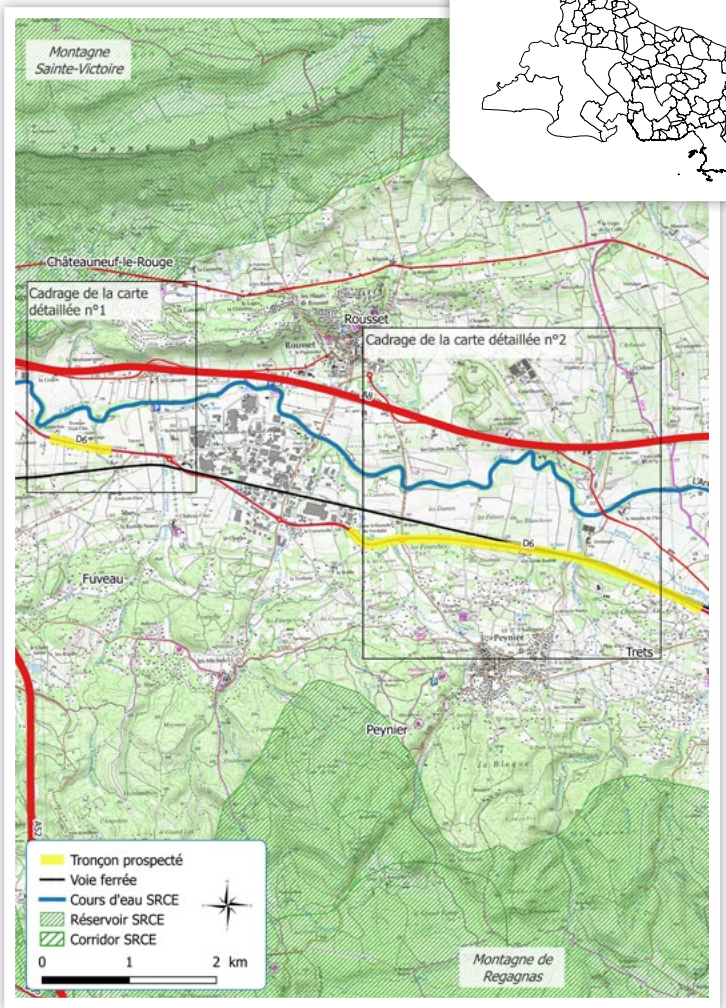
Les ouvrages recensés sont relativement nombreux mais souvent peu fonctionnels. Ils offrent toutefois des possibilités intéressantes pour restituer des corridors écologiques.

Ce secteur n'a pas été identifié dans le SRCE comme présentant un fort enjeu. Pourtant, les milieux agricoles entrecoupés de bosquets agissent comme un corridor, voire un réservoir important pour les espèces animales.

LPO PACA, 2017
Fiche actions Trame Verte et Bleue

Route départementale 6 entre Trets et Rousset

1. Localisation et cartographie



Carte 1 : Localisation géographique

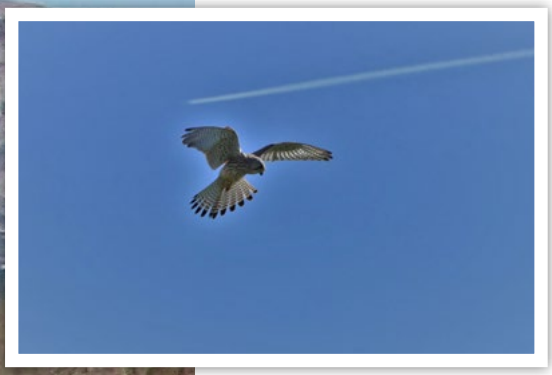
2. Intérêt biologique



Plaine agricole de l'Arc (premier plan) et la montagne Sainte Victoire (second plan)
©Nicolas FUENTO

Milieux naturels : enjeu fort

C'est sans aucun doute le secteur du périmètre d'étude qui présente le plus fort enjeu agricole. La culture dominante est la vigne avec quelques parcelles de prairies de fauche et de céréales. Une belle mosaïque de milieux naturels est présente au sein de cet ensemble agricole avec la présence de bosquets, haies, ruisseaux temporaires et la ripisylve de l'Arc. Ces milieux sont relativement intéressants d'un point de vue écologique malgré des perturbations anthropiques diverses : pollution des eaux avec le rejet de la société de compostage de Rousset (cf. fiche action sur l'Arc), pollution des sols par les produits phytosanitaires induits par cultures agricoles, urbanisation croissante, fortes fréquentations routières, etc.



Faucon crécerelle en chasse observé durant les prospections SRCE 2017
©Nicolas FUENTO

Oiseaux : enjeu fort

Terrain de chasse et zone de reproduction pour la chouette chevêche, inféodée aux milieux agricoles. L'espèce est signalée en déclin en France et dans une majeure partie de l'Europe à cause de l'intensification des pratiques agricoles et du trafic routier. Elle a pu être observée durant les prospections. Le faucon crécerelle et la buse variable trouvent aussi des zones de chasse et de nidification.

Cortège caractéristique des milieux agricoles/ouverts/bocagers : le chardonneret élégant, espèce à fort enjeu de conservation qui a subi une réduction de ses effectifs de près de 40 % en dix ans, le bruant proyer qui est aussi une espèce à fort enjeu de conservation du fait de son déclin prononcé en Europe. Il fait partie des cinq espèces les plus touchées par les effets néfastes des insecticides, des herbicides ou des pratiques agricoles intensives. Enfin, l'outarde canepetière, espèce en fort déclin en France du fait des changements de pratiques culturales, présente une petite population au sein de la plaine agricole de l'Arc, une des rares en-dehors de la plaine de la Crau.



Putois d'Eurpoe observé à proximité de l'Arc, à Gardanne, lors des prospections de 2017
© Nicolas FUENTO

Mammifères : enjeu fort

Présence du cortège de mammifères typique avec le lapin de garenne, le renard roux, le sanglier, le hérisson d'Europe et l'écureuil roux. Présence du putois d'Europe, peu commun dans ce secteur et trouvé mort en bordure de route lors des prospections. Cette espèce très discrète est sans doute liée aux ripisylves de l'Arc et de ses petits affluents.

A noter la présence du campagnol amphibie, espèce en déclin et à fort enjeu de conservation classée « Vulnérable » sur la Liste rouge mondiale des espèces menacées (Union Internationale pour la Conservation de la Nature - UICN) qui est présent dans un petit affluent de l'Arc.

Les micromammifères (campagnols, crocidures, musaraigne, etc.) sont généralement très présents dans ce type de milieux agricoles et sont sans doute sous-estimés.

Plaine agricole de l'Arc (premier plan) et la montagne Sainte Victoire (second plan)
© Nicolas FUENTO

Les données de mortalité disponibles (www.faune-paca.org) concernent principalement le hérisson d'Europe, le lapin de garenne, l'écureuil roux et le renard roux.

Reptiles : enjeu fort

Très belle diversité de reptiles avec des densités intéressantes. Six espèces rencontrées lors des prospections : lézard des murailles, lézard vert occidental, orvet fragile, couleuvre de Montpellier et couleuvre vipérine. Toutes ces espèces sont intégralement protégées en France et subissent de lourdes pertes dues aux collisions routières.



Couleuvre de Montpellier observée en bordure de route sur la commune de Trets lors des prospections
© Nicolas FUENTO.

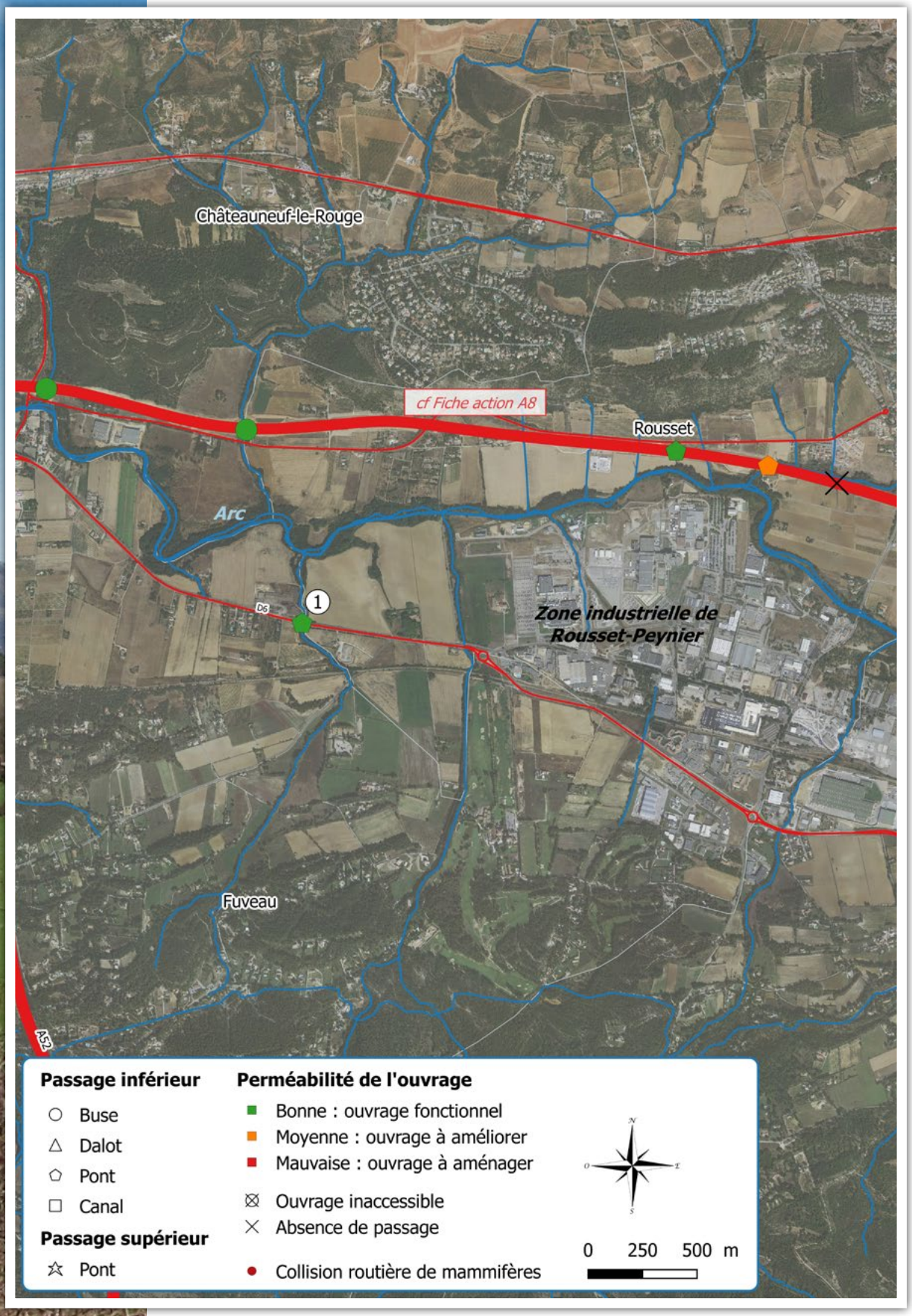
Amphibiens : enjeu moyen

Seul le crapaud commun présente un enjeu lié aux corridors écologiques. En effet, l'espèce effectue des migrations lors des périodes de reproduction. Le crapaud commun est réparti de manière homogène dans les milieux naturels et agricoles de la plaine de l'Arc sans présenter de fortes densités.



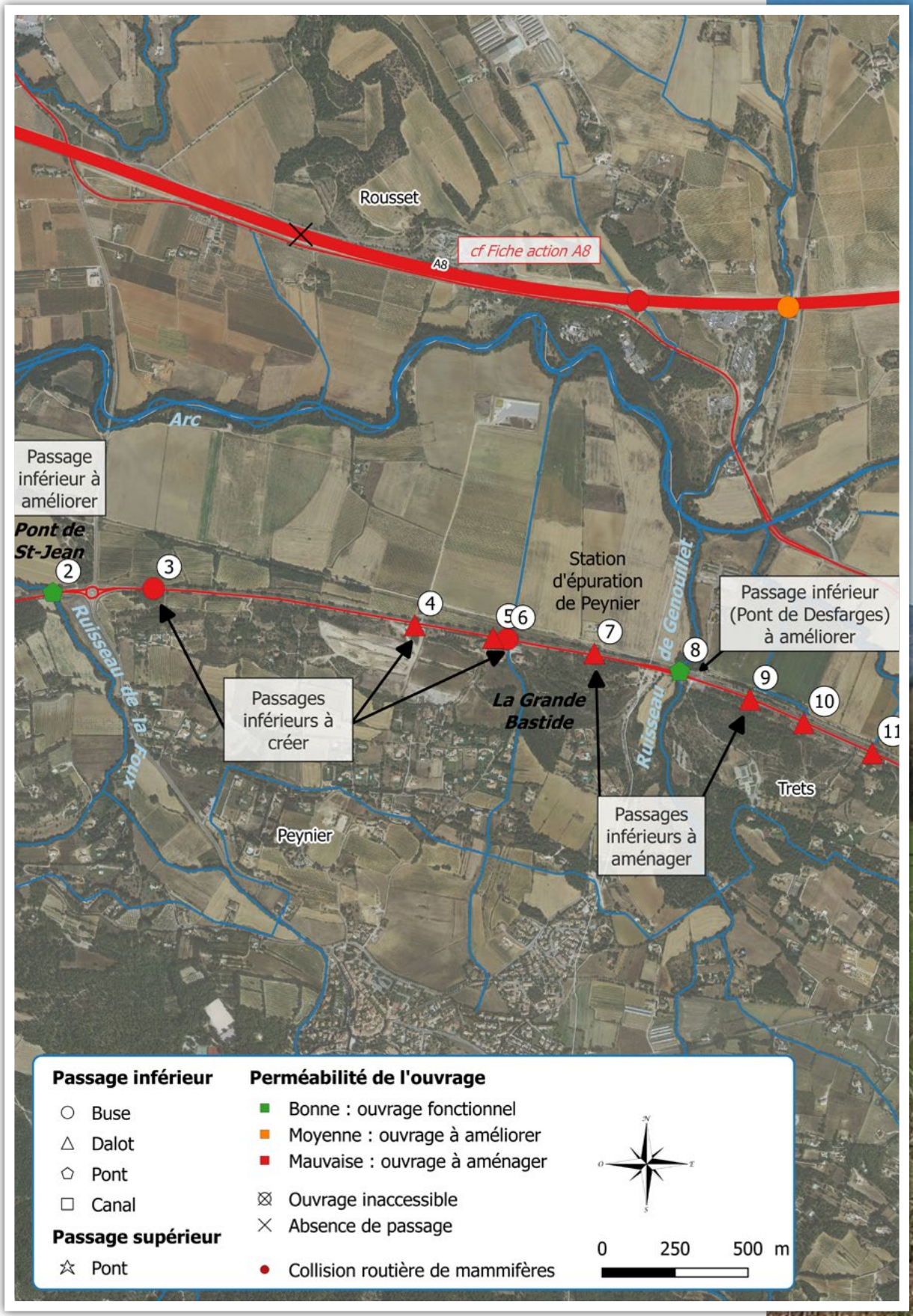
Plaine agricole de l'Arc (premier plan) et la montagne Sainte Victoire (second plan)
© Nicolas FUENTO

3. Cartes détaillées



Carte 2 : Cartographie détaillée - Cadrage n°1

Plaine agricole de l'Arc (premier plan) et la montagne Sainte Victoire (second plan)
© Nicolas FUENTO



Carte 3 : Cartographie détaillée - Cadrage n°2

Plaine agricole de l'Arc (premier plan) et la montagne Sainte Victoire (second plan)
© Nicolas FUENTO

4. Ouvrages de franchissement observés et interventions proposées

Ouvrages n°② et ⑧ : amélioration

Ces deux ouvrages permettent le passage de ruisseaux temporaires, affluents de l'Arc, sous la D6 : ruisseau de Foux (ouvrage n°②, intitulé Pont de St-Jean dans la base de données du Conseil Départemental) et ruisseau du Genouillet (ouvrage n°⑧, intitulé Pont de Desfarges dans la base de données du Conseil Départemental). Ces deux ouvrages sont de grande taille et fonctionnels mais peuvent faire l'objet d'améliorations.



Ouvrages n° 2
© Nicolas FUENTO



Ouvrages n° 8
© Nicolas FUENTO

Lors des prospections réalisées en mars 2017, des vasques d'eau étaient présentes. Ces ruisseaux sont sans doute en eau durant l'hiver. Il semble donc nécessaire de réaliser des passages à pieds secs types banquettes ou encorbellement de chaque côté de l'ouvrage pour permettre le passage des espèces toute l'année.

L'installation de panneaux occultants en bordure de route au niveau de l'ouvrage permettrait de le protéger du dérangement (bruit, phares, mouvements, etc.).

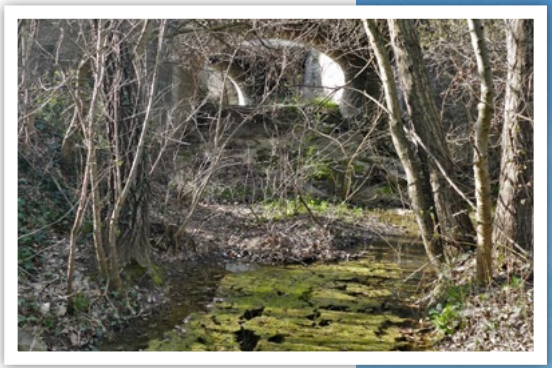
Enfin, la création d'une mare à proximité de l'ouvrage permettrait notamment de créer une zone de reproduction pour les amphibiens. Si possible, des acquisitions foncières en bordure de ces ouvrages permettraient de pérenniser les milieux boisés type ripisylves de ces cours d'eau temporaires et faciliteraient la création de mares.



Couleuvre de Montpellier
© Nicolas FUENTO

Ouvrages n°⑦ et ⑨ : Amélioration ou recréation

Ouvrages de petite taille et non fonctionnels pour les amphibiens car débouchés nord avec « caisson » en béton empêchant la sortie des petits animaux terrestres. A minima, il serait nécessaire de créer une échappatoire dans le caisson côté sud. Le mieux serait de recréer un passage de 100 cm de diamètre minimum pour permettre le passage de l'ensemble de la petite faune. Fort enjeu de restitution de passages dans ces secteurs.



Milieu forestier humide à proximité de l'ouvrage n°8. Il serait intéressant de creuser une mare dans ce secteur pour permettre une mise en eau naturelle plus longue © Nicolas FUENTO



Sortie nord de l'ouvrage n°7 inadaptée pour la petite © Nicolas FUENTO



Sortie sud de l'ouvrage n°9 inadaptée pour la petite © Nicolas FUENTO

Ouvrages n°③, ④ et ⑥ : recréation

Les ouvrages n°③ et ④ sont des ouvrages de petite taille, détériorés, et/ou bouchés. Ils sont donc non fonctionnels pour la faune. Ils sont situés dans des secteurs à fort enjeu pour la restitution de passages pour la faune. Il est donc proposé de recréer en lieu et place de ces ouvrages des buses de 100 cm de diamètre minimum afin restituer des passages adaptés à la faune sauvage terrestre.

Plaine agricole de l'Arc (premier plan) et la montagne Sainte Victoire (second plan) © Nicolas FUENTO



Ouvrage n°3
© Nicolas FUENTO



Ouvrage n°4
© Nicolas FUENTO



Mare intéressante à la sortie nord de l'ouvrage n°6 © Nicolas FUENTO

L'ouvrage n°⑥ canalise les eaux de la station d'épuration de Peynier. Un filet d'eau coule donc en permanence, contraignant le passage de la faune. La relative petite taille de la buse (<100 cm) empêche la création de banquettes pour passage à pieds secs. De plus, la sortie sud du côté du lieu-dit La Grande Bastide, n'a pas été trouvée. Les habitats naturels dans ce secteur sont très intéressants ; il semble important de restituer un passage favorable à la faune sauvage dans ce secteur.



Ouvrage n°11 débouchant sur un muret, donc impossible à aménager © Nicolas FUENTO

Ouvrages n°⑤, ⑩ et ⑪ : pas d'enjeu ou pas de solution

Ces trois ouvrages sont de petite taille et non fonctionnels. Ils sont soit impossibles à aménager, soit situés à proximité d'ouvrages pour lesquels des propositions d'aménagement ont été faites.



Plaine agricole de l'Arc (premier plan) et la montagne Sainte Victoire (second plan)
© Nicolas FUENTO

5. Tableau récapitulatif des interventions proposées

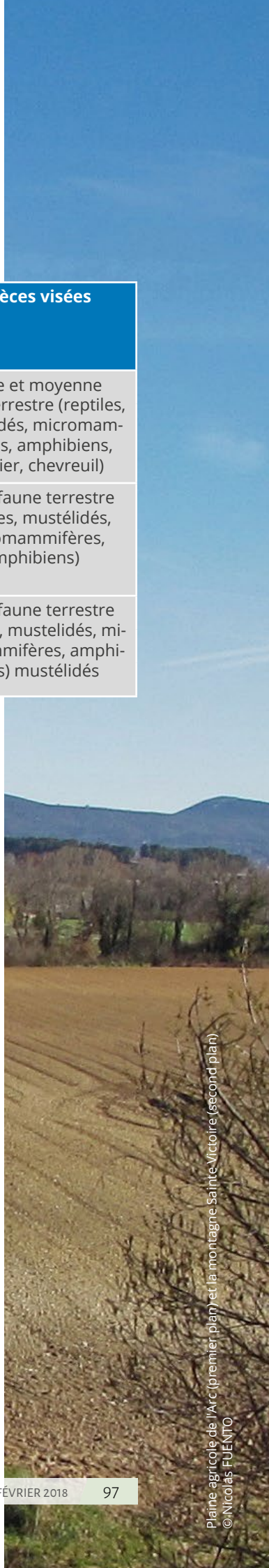
Nomenclature de l'ouvrage de franchisse-ment	Type d'intervention	Détails de l'intervention	Espèces visées
②	Amélioration	Création de passages à pieds secs (ban-quettes ou encorbellements) Installation de panneaux occultants Acquisition foncière et création de mares	Petite et moyenne faune terrestre (reptiles, mustélidés, micromam-mifères, amphibiens, sanglier, chevreuil)
⑧			
⑦	Amélioration ou création	Installation échappatoire sortie sud ou Création d'un passage favorable (100 cm minimum de diamètre) en lieu et place de ces deux ouvrages	Petite faune terrestre (reptiles, mustélidés, micromammifères, amphibiens)
⑨			
③	Création	Création d'un passage favorable (100 cm minimum de diamètre) en lieu et place de ces deux ouvrages	Petite faune terrestre (reptiles, mustelidés, micromammifères, amphi-biens) mustélidés
④			
⑥			

6. Bibliographie/webographie

http://paca.lpo.fr/sorties-nature/ou-aller/var/salins-hyeres/zoom-sur-une-espece/6784-le-bruant-proyer

http://paca.lpo.fr/sorties-nature/ou-aller/var/salins-hyeres/zoom-sur-une-espece/6321-le-chardonneret-elegant

http://paca.lpo.fr/protection/especes/oiseaux/cheveche-du-luberon/pra-cheveche



Plaine agricole de l'Arc (premier plan) et la montagne Sainte-Victoire (second plan)
© Nicolas FUENTO

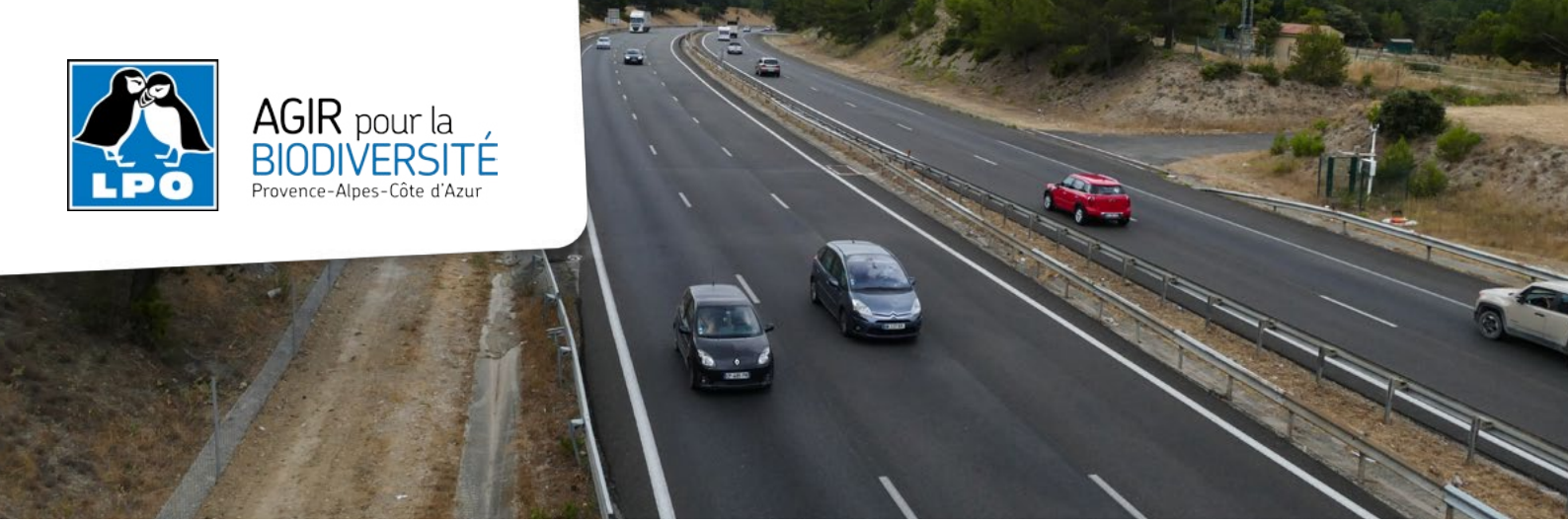
Conseil départemental des Bouches-du-Rhône
Hôtel du département
52 av St Just
13256 Marseille cedex 20
04 13 31 13 13
cg13.fr

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur

LPO PACA
Villa Saint Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
04 94 12 79 52
paca.lpo.fr
paca@lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00062
Code APE : 9499Z

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Autoroute A52 © Nicolas FUENTO

Interventions envisageables

- [x] Amélioration
- [x] Aménagement
- [ ] Création
- [x] Acquisitions foncières

Gestionnaire de l'infrastructure

Vinci Autoroutes (ESCOTA)

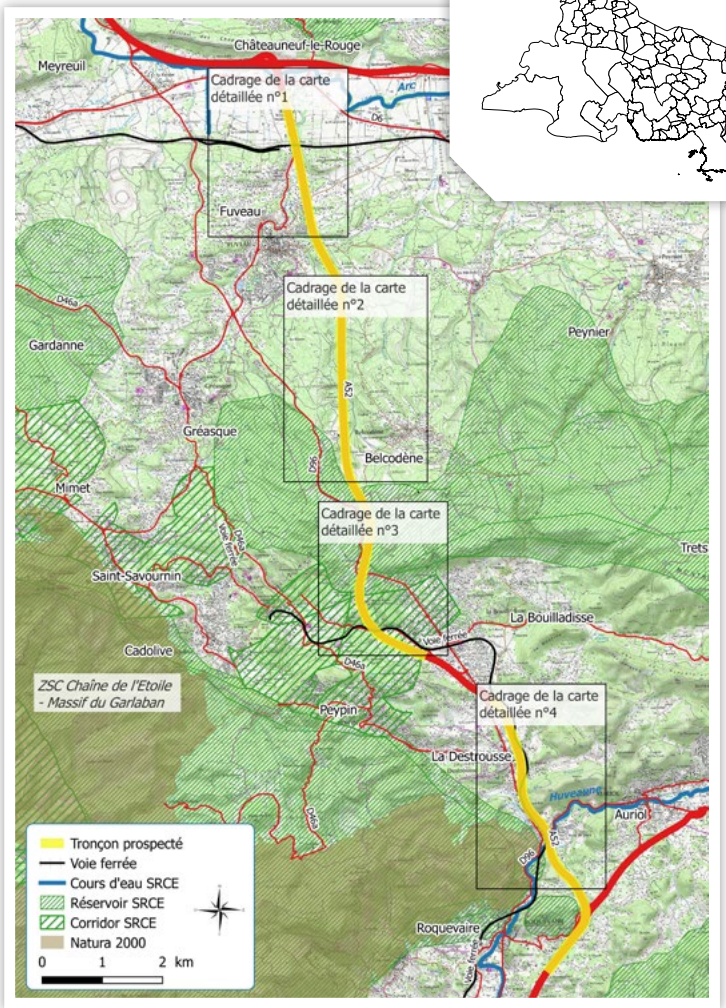
Contexte

Sur les tronçons étudiés, l'autoroute 52 traverse des secteurs présentant une urbanisation lâche induisant du dérangement, la présence de grillages délimitant les propriétés privées et une forte circulation sur l'ensemble des routes, même secondaires, notamment sur les communes de La Bouilladisse, Roquevaire et Fuveau.

D'autres secteurs présentent encore une certaine naturalité et un enjeu certain pour la restitution de corridors biologiques, comme c'est le cas entre Fuveau et Belcodène, avec la mise en œuvre en 2017 d'un écopont, ou sur la commune d'Auriol, avec le cours de l'Huveaune et sa ripisylve.

Autoroute A52 entre Fuveau et Aubagne

1. Localisation et cartographie



Carte 1 : Localisation géographique

LPO PACA, 2017
Fiche actions Trame Verte et Bleue

2. Intérêt biologique

Milieux naturels : enjeu fort



Ophrys scolopax, photographiée au sud de Belcodène lors des prospections. Cette orchidée est typique des milieux semi-ouverts méditerranéens
© Nicolas FUENTO

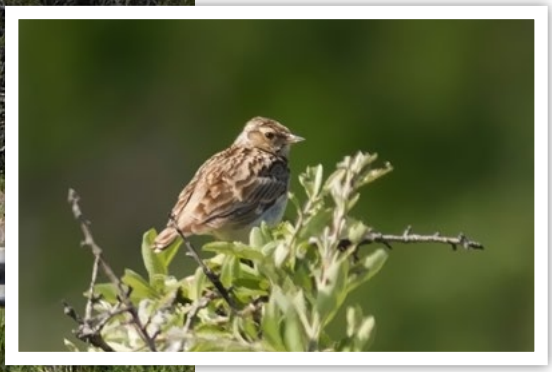
Les enjeux de conservation autour des habitats naturels sont d'autant plus forts dans ce contexte relativement urbanisé.

Deux zones présentent des enjeux écologiques remarquables qu'il convient de conserver ou de restaurer. La première est située au sud de Belcodène où un complexe agricole de prairies pâturées est présent. Ce type d'habitat, beaucoup plus présent dans la région il y a quelques décennies, avant la déprise agricole, offre des milieux intéressants pour de nombreuses espèces de faune et de flore. Ces parcelles sont identifiées dans le cadre du SCOT du Pays d'Aubagne et de l'Étoile comme « parcelles agricoles et naturelles sanctuarisées ».

La seconde zone remarquable est le cours amont de l'Huveaune, qui prend sa source dans la Sainte-Baume, traverse la commune d'Auriol et passe sous l'A52. La rivière et sa ripisylve plus ou moins bien conservée apportent une ambiance fraiche, rare dans un climat méditerranéen très marqué, qui permet la présence d'une remarquable diversité écologique.

L'A52 est concernée par deux réservoirs SRCE « à remettre en bon état » au sud de Belcodène et à Roquevaire ainsi que d'un corridor SRCE « à préserver » sur la commune de Peypin.

Le tronçon étudié est situé à l'interface entre les ZNIEFF du Massif du Garlaban, de la Montagne du Regagnas, de la Chaîne de la Sainte-Baume et de l'Huveaune et de ses affluents.



Alouette lulu © Pierre GIFFON

Oiseaux : enjeu fort

On retrouve dans les milieux naturels présents aux abords de l'autoroute le cortège classique des oiseaux communs de forêt/bocage avec notamment le bruant zizi, les mésanges bleue, à longue queue, charbonnière et huppée, le troglodyte mignon, le pic vert, l'alouette lulu ou encore le chardonneret élégant. Cette dernière espèce présente d'ailleurs un enjeu de conservation renforcé du fait de la baisse drastique des effectifs ces dernières années liée notamment à la déprise agricole et aux modifications des pratiques culturales.

Des espèces plus remarquables nidifient dans les massifs alentour telles que l'aigle de Bonelli, le circaète Jean-le-blanc ou le hibou grand-duc.

Autoroute A52
© Nicolas FUENTO

Mammifère : enjeu fort

Une belle diversité d'espèces de petits mammifères y est retrouvée avec le loir gris, la genette commune et les mustélidés : blaireau, fouine et belette. Notons que les espèces qui concentrent le plus de données de mortalités (www.faune-paca.org) sont le hérisson d'Europe, le renard roux et l'écureuil roux.



Belette © Nicolas VISSYRIAS

Reptiles : enjeu fort

On rencontre le cortège typique des milieux naturels méditerranéens avec la couleuvre de Montpellier, la couleuvre à échelons, le seps strié et le psammodrome d'Edwards.

Des reptiles de milieux plus frais sont aussi présents dans les ripisylves de l'Huveaune avec le lézard vert occidental, la couleuvre d'Esculape ou encore la couleuvre vipérine qui est une espèce semi-aquatique.



Couleuvre vipérine
© Nicolas FUENTO

Amphibiens : enjeu modéré à fort

La présence de l'Huveaune et de cours d'eau temporaires tels que le Grand Vallat au nord de Fuveau et les mares artificielles au niveau de la Chapelle Saint-Jacques de Belcodène offrent des milieux de vie et de reproduction au crapaud commun et au pélodyte ponctué, tous deux observés sous la forme de têtards lors des prospections de la présente étude.

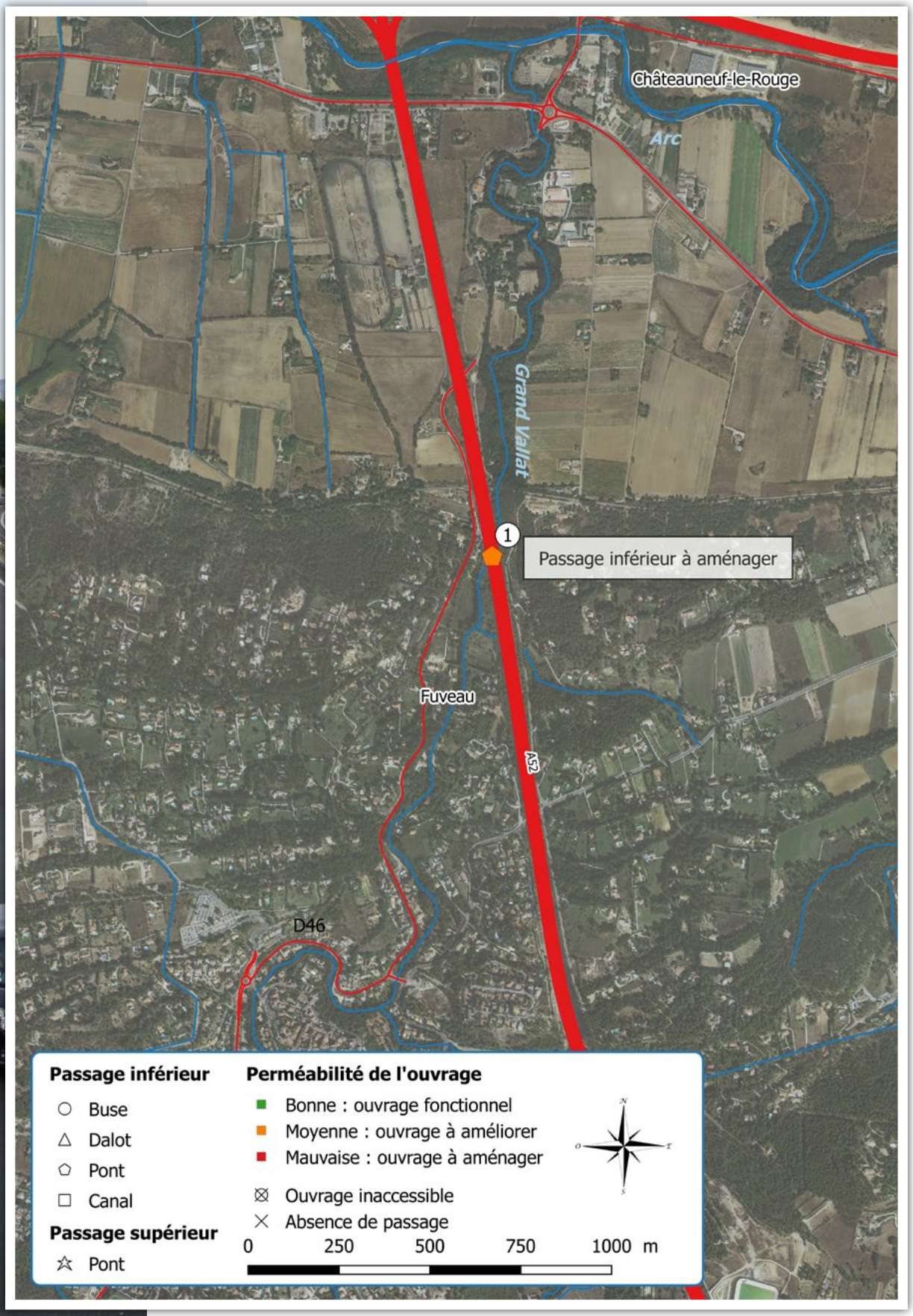


Têtards de crapaud commun observés dans le Grand Vallat lors des prospections
© Nicolas FUENTO



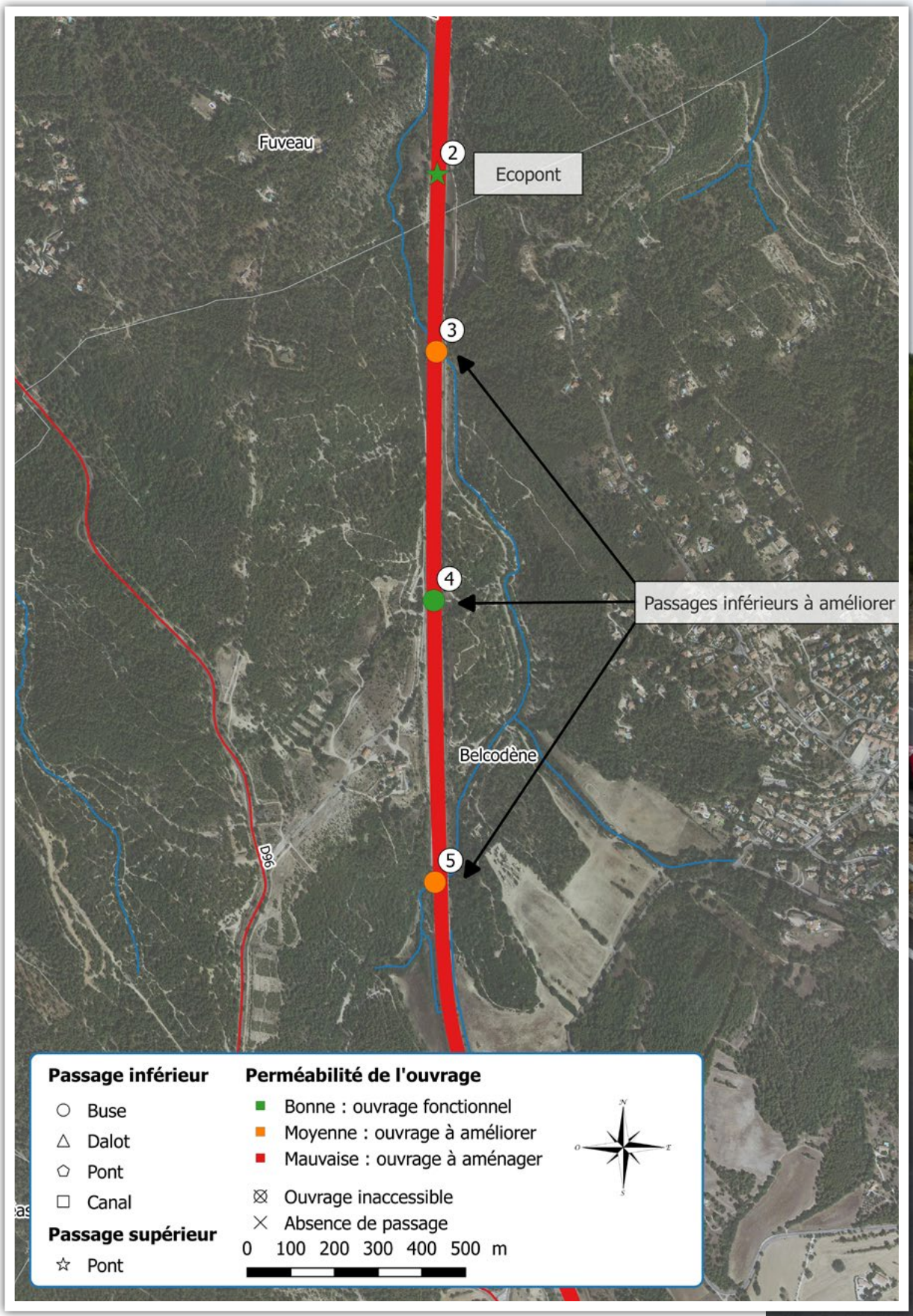
A52 route autoroute
© Nicolas FUENTO

3. Cartes détaillées



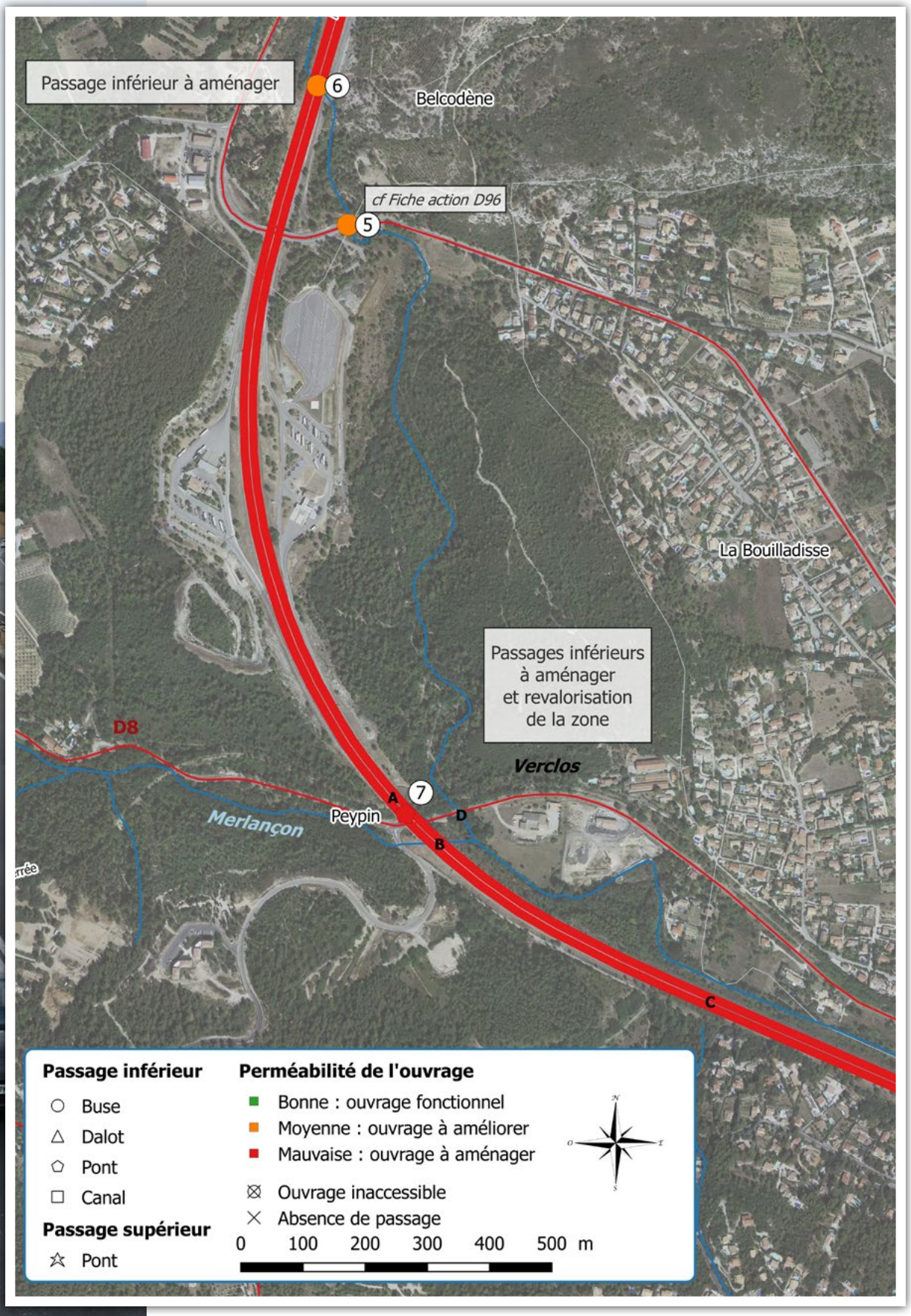
Carte 2 : Cartographie détaillée A52 Cadrage n°1

Autoroute A52
©Nicolas FUENTO



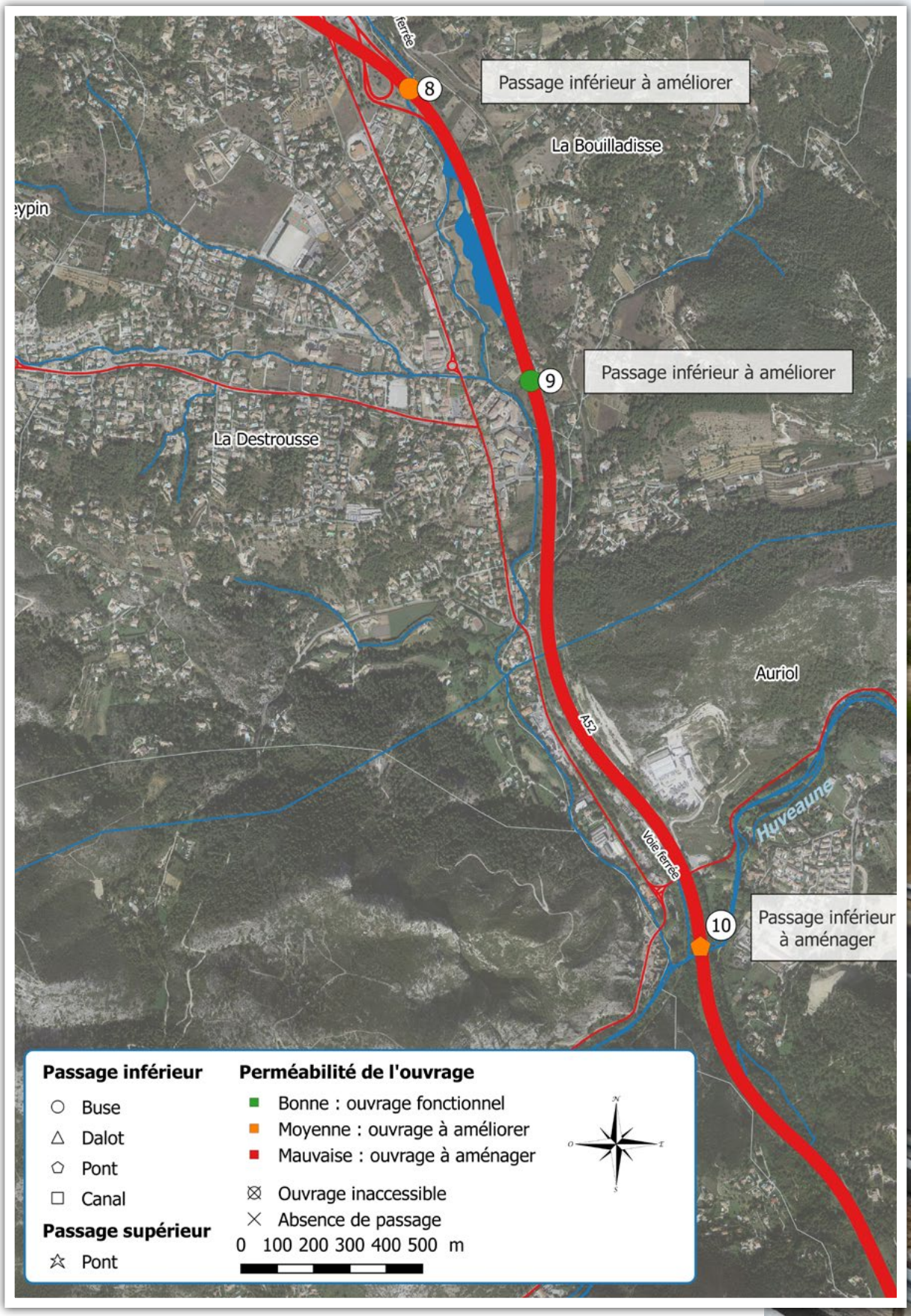
Carte 3 : Cartographie détaillée A52 Cadrage n°2

Autoroute A52
© Nicolas FUENTO



Carte 4 : Cartographie détaillée A52 Cadrage n°3

Autoroute A52
© Nicolas FUENTO



Carte 5 : Cartographie détaillée A52 Cadrage n°4

Autoroute A52
© Nicolas FUENTO

4. Ouvrages de franchissement observés et interventions proposées



Ouvrage n°1 : passage du ruisseau du Grand Vallat sous l'A52
© Nicolas FUENTO

Ouvrages n°① et ⑩ : aménagement

L'ouvrage n°① est constitué de deux grandes buses permettant le passage du ruisseau du Grand Vallat (affluent de l'Arc) sous l'autoroute. Lors des prospections en avril 2017, le ruisseau était en eau. Celui-ci doit probablement essuyer des crues conséquentes lors des épisodes orageux.

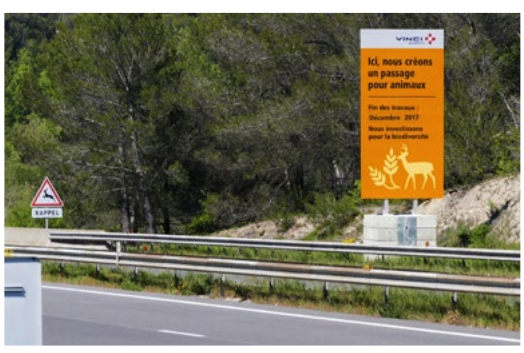
L'ouvrage n°⑩ est un ouvrage d'art de très grande taille permettant le passage de l'Huveaune sous l'autoroute. Il n'a pas pu être approché à cause des propriétés privées et de la végétation dense.



Ouvrage n°10 : passage de l'Huveaune sous l'autoroute
© Nicolas FUENTO

Pour ces deux ouvrages, il semble nécessaire de réaliser des banquettes ou encorbellements permettant le passage « à pieds secs » des animaux sous l'autoroute.

Il est aussi nécessaire que la clôture qui longe l'autoroute soit renforcée (actuellement en partie dégradée par la végétation) et déplacée pour encadrer parfaitement l'ouvrage afin d'inciter les animaux à l'emprunter. Elle devra aussi être doublée sur la partie basse par des mailles fines sur minimum 200 mètres de part et d'autre de l'ouvrage afin d'empêcher son franchissement par les hérissons d'Europe par exemple, qui sont sévèrement touchés par les collisions routières sur ce secteur.



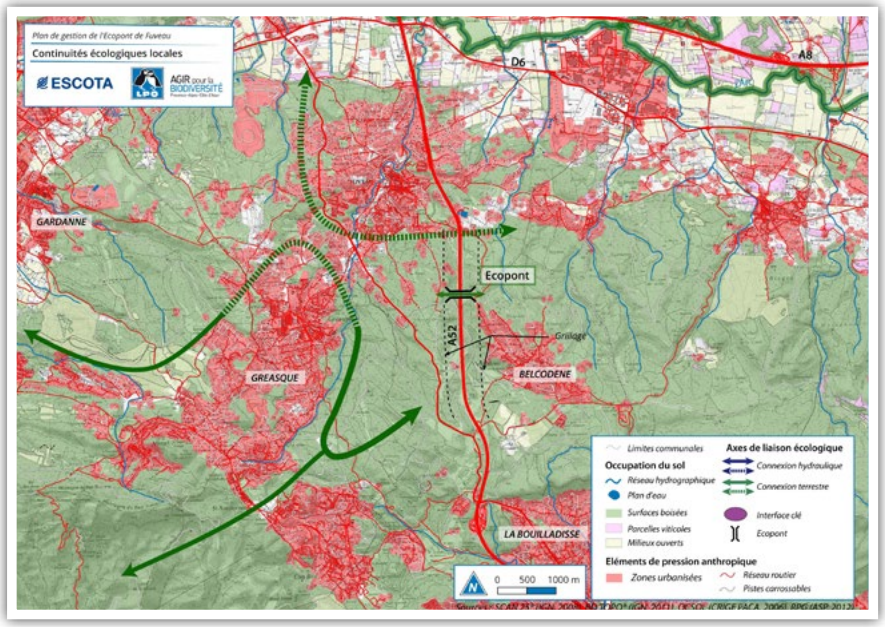
Panneau indiquant la création de l'écopont de Fuveau aux usagers de l'autoroute
©Nicolas FUENTO.

Ouvrage n°② : écopont en cours de finalisation

ESCOTA, gestionnaire autoroutier du sud-est de la France, porte un programme visant l'amélioration de l'insertion environnementale du réseau concédé.
Cet écopont permettra de restituer localement un corridor écologique parfaitement fonctionnel pour l'ensemble de la faune sauvage.
Pour la conception et la réalisation des nouveaux écoponts, ESCOTA s'est entourée de spécialistes dans les diverses disciplines concernées, notamment d'écologues pour localiser l'implantation des différents ouvrages et les conditions d'aménagement du tablier des écoponts.

Autoroute A52
© Nicolas FUENTO

Une convention entre ESCOTA et la LPO PACA a été signée afin de contribuer à la restauration des fonctionnalités écologiques pour préserver les richesses naturelles de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. ESCOTA et la LPO PACA s'engagent ensemble dans la mise en œuvre du Schéma Régional de Cohérence Écologique.



Carte 6 : Cartographie du contexte TVB de l'écopont de Fuveau, source LPO PACA-ESCOTA

Ouvrage n°③ : amélioration

Cette buse de grande taille est fonctionnelle mais relativement peu attractive car située en contrebas du grillage de l'autoroute. Il semble donc nécessaire de déplacer le grillage afin qu'il encadre l'ouvrage et guide les animaux vers celui-ci. Un portillon avec un système de ressort auto-fermant pourrait être installé pour permettre le passage des promeneurs.

L'aménagement de pentes douces aux abords de l'ouvrage, la pose d'un substrat terreux à l'intérieur et la réduction de la végétation autour des entrées seraient aussi nécessaires pour améliorer l'attractivité de l'ouvrage.



Ophrys scolopax
© Nicolas FUENTO


Autoroute A52
© Nicolas FUENTO

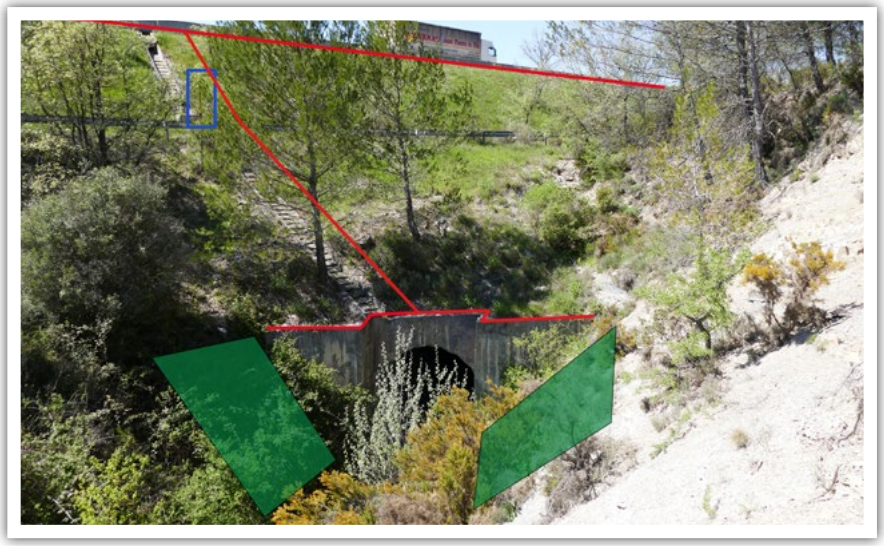


Schéma des interventions proposées : installation de grillage pour guider les animaux (traits rouges) ; portillon auto-fermant pour passage des promeneurs (rectangle bleu) ; pentes douces pour rendre l'ouvrage plus attractif (polygones verts) © Nicolas FUENTO

Ouvrage n°④ : amélioration

L'ouvrage n°④ est parfaitement fonctionnel pour la faune sauvage. Le grillage autoroutier doit être renforcé sur ce secteur afin d'inciter les animaux à emprunter l'ouvrage. À noter plusieurs cas de mortalité de hérissons sur l'autoroute sur ce secteur, démontrant que le grillage est perméable pour cette espèce.

Ouvrage n°⑤ : non accessible

L'ouvrage n°⑤ a été repéré sur cartographie mais n'est pas accessible du fait de la végétation dense et des grillages. Il serait intéressant de contacter les propriétaires privés pour décloisonner l'ouvrage en retirant les grillages inutiles et en partie ensevelis sous la végétation. Si nécessaire, restaurer le grillage de l'emprise de l'autoroute et le doubler par des mailles fines sur sa partie basse sur 200 mètres minimum de part et d'autre de l'ouvrage. Le grillage devra encadrer parfaitement les entrées de l'ouvrage

Ouvrages n°⑥ : aménagement



s FUENTO

Il s'agit d'une buse de taille moyenne (environ 1 mètre de diamètre) relativement fonctionnelle mais peu attractive du fait des accès compliqués. Il serait intéressant de réaliser des pentes douces en encorbellement sur les parois en béton afin de permettre l'accès à la petite faune terrestre. De plus, le grillage de l'autoroute sera à améliorer car il est actuellement en mauvais état.

Ouvrage n°⑦ : aménagement et projet de revalorisation de la zone

Cette zone, située au sud de Belcodène, sur la commune de Peypin, proche du lieu-dit Verclos, se trouve au cœur du corridor identifié dans le SRCE comme « à préserver » et présente de belles potentialités pour reconnecter les deux côtés de l'autoroute.

De nombreuses pollutions ont été constatées lors de la prospection de 2017. Il serait intéressant de mettre en place un projet global de réhabilitation et de réappropriation de la zone avec le double objectif de valorisation pour la population locale, mais aussi de reconquête de la biodiversité avec la réalisation d'aménagements en faveur de la biodiversité, de panneaux pédagogiques accompagnant la restitution de la trame verte. Ainsi, les déchets et dépôts sauvages pourraient être retirés, la végétation buissonnante réduite afin de rouvrir en partie les milieux, un hôtel à insectes, des gîtes et zones de ponte à reptiles, ainsi qu'une mare pourraient être créés. Enfin, un chemin de promenade muni de panneaux présentant la biodiversité et les aménagements en sa faveur pourrait être réalisé à destination du grand public.

Un petit patrimoine bâti, probablement lié aux anciennes cimenteries, est présent sur le site. Celui-ci est en partie enseveli par la végétation et pourrait être sécurisé et valorisé.

Pour la mise en œuvre de cette action, il sera nécessaire d'identifier le(s) propriétaire(s) des parcelles (communal ou privé).



Deux bateaux ainsi que de nombreux détritus ont été abandonnés sur le site dans le ruisseau du Merlançon
© Nicolas FUENTO



Des gravats et de nombreux dépôts sauvages viennent dégrader le site © Nicolas FUENTO



Le petit patrimoine bâti en ruine est le signe d'activités passées qu'il serait intéressant de revaloriser
© Nicolas FUENTO



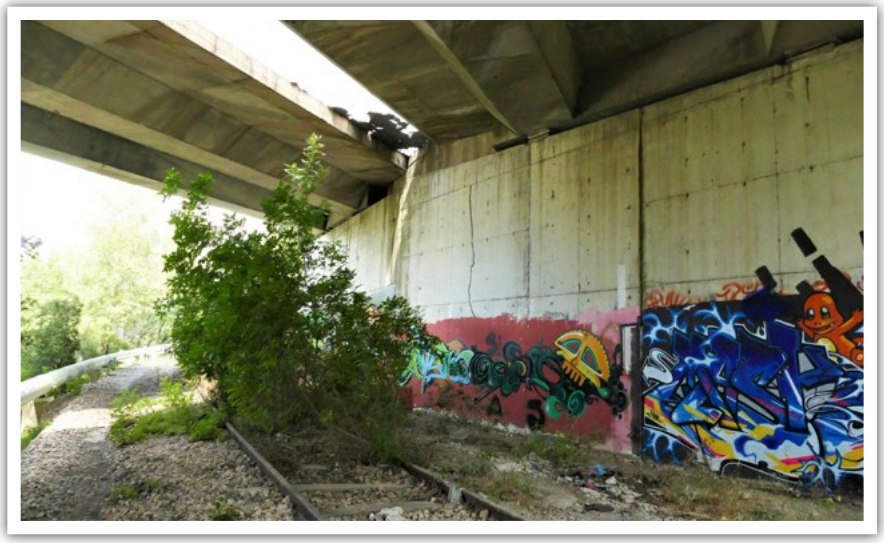
Autoroute A52
© Nicolas FUENTO



Cavaliers traversant un ouvrage sous l'autoroute A52
© Nicolas FUENTO

Concernant la trame verte, quatre ouvrages peuvent être réaménagés pour permettre une meilleure transparence de l'A52 et de la D8 :

⑦ A : il s'agit du passage de l'ancienne voie ferrée sous l'autoroute. Aujourd'hui ce passage semble être surtout emprunté par les promeneurs. Il est fonctionnel en l'état mais la pose de grillage tel que préconisé sur la Carte 7 est nécessaire pour canaliser les espèces.



Ouvrage A : passage de l'ancienne voie ferrée sous l'A52 © Nicolas FUENTO



Ouvrage B : passage du Merlançon sous l'autoroute © Nicolas FUENTO

⑦ B : il s'agit du passage du ruisseau du Merlançon sous l'autoroute. L'ouvrage est une buse de grande taille fonctionnelle. Il est nécessaire de réduire la végétation au niveau des entrées pour le rendre plus accessible et d'installer un grillage qui encadre parfaitement les entrées pour guider les animaux.

⑦ C : passage d'un affluent du Merlançon sous l'autoroute. L'ouvrage n'a pas pu être expertisé à cause de la végétation et des propriétés privées. Il semble important de réduire la végétation aux abords de l'ouvrage afin de le rendre plus accessible. Il faudra aussi veiller à ce que le grillage de l'emprise autoroutière encadre parfaitement les entrées.

Si cela est possible, créer aux abords de l'ouvrage des aménagements type site de ponte et abris à reptiles, mare, etc.



Ouvrage D : passage d'un affluent du Merlançon sous la D8
© Nicolas FUENTO

⑦ D : passage d'un affluent du Merlançon sous la RD8. L'ouvrage, de grande taille est en partie obstrué par des dépôts et la végétation. Il serait intéressant de dépolluer les abords et de retirer les matériaux qui l'obstruent. Sa fonctionnalité hydraulique n'en sera que meilleure. Il est nécessaire, là aussi, d'installer un grillage qui encadre les entrées afin d'éviter que les animaux ne préfèrent passer par la chaussée.

⑦ E : réappropriation de la zone : retrait des dépôts sauvages et des nombreux déchets, réhabilitation du chemin de promenade, valorisation du patrimoine bâti (ancienne cimenterie), réouverture du milieu, aménagements en faveur de la biodiversité (abris et site de ponte à reptiles, hôtel à insectes, mare, etc.) et installation de panneaux pédagogiques. Ce projet de valorisation permettrait aussi une meilleure préservation de l'environnement qui passerait par la sensibilisation des habitants. Des journées participatives de nettoyage pourraient être organisées.



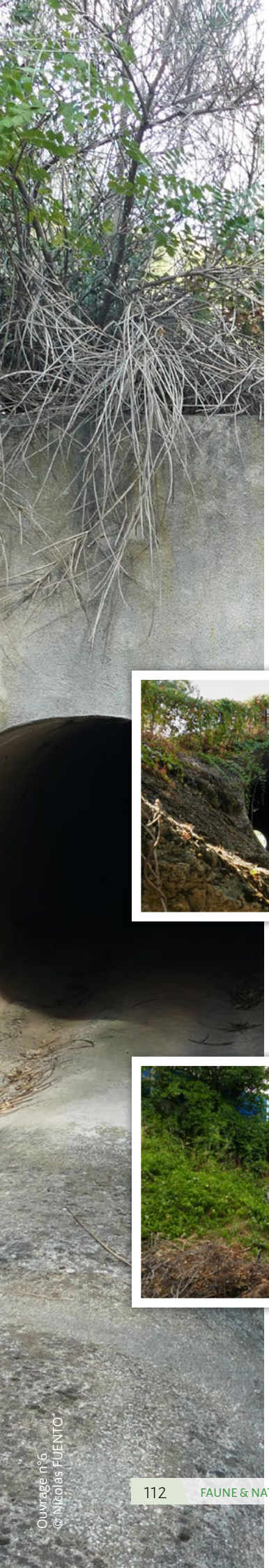
Grillage de l'emprise autoroutière dégradé par la végétation
© Nicolas FUENTO

Le grillage de l'emprise autoroutière devra être repris car dégradé à certains endroits. Il devra être enterré et doublé sur la partie inférieure par des petites mailles.

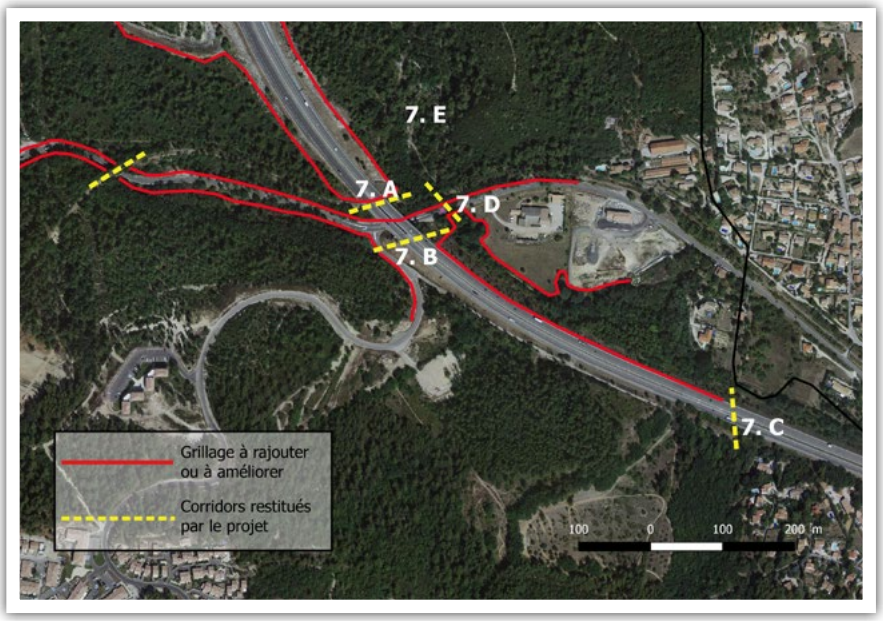
Notons que la commune de Peypin n'a actuellement pas de Plan Local d'Urbanisme. Lors de la révision de celui-ci, il sera important de veiller à ce que les zones naturelles identifiées dans le SRCE comme corridors écologiques soient préservées de toute urbanisation. Si ces terrains sont privés, il serait intéressant de réaliser des acquisitions foncières afin de pérenniser la conservation du site.

Ce projet pourrait être porté par les différentes structures concernées : Conseil Départemental, ESCOTA, communes de La Bouilladisse et de Peypin. La LPO PACA peut apporter une expertise technique approfondie sur les aménagements à réaliser.

Autoroute A52
© Nicolas FUENTO



Ouvrage n°6
© Nicolas FUENTO



Carte 7 : Schéma des aménagements proposés au lieudit Verclos



Ouvrage n°8. À noter le grillage de l'autoroute complètement enseveli par la végétation et perméable à la petite faune terrestre
© Nicolas FUENTO

Ouvrage n°⑧ : amélioration

Buse de très grande taille fonctionnelle et attractive. Il parait important de restaurer le grillage de l'emprise de l'autoroute et le doubler par des mailles fines sur sa partie basse sur 200 mètres minimum de part et d'autre de l'ouvrage. Le grillage devra encadrer parfaitement les entrées de l'ouvrage.



Ouvrage n°10. À noter la présence d'un lampadaire à droite de l'ouvrage qu'il serait important de retirer
© Nicolas FUENTO

Ouvrages n°⑨ : amélioration

L'ouvrage n°⑨ est un passage de taille moyenne à grande, fonctionnel et favorable au passage de la faune sauvage. Le retrait du lampadaire et la pose d'un substrat terreux à l'intérieur de l'ouvrage amélioreraient son attractivité.

Au nord de l'ouvrage n°9 le grillage de l'autoroute est en très mauvais état, causant des risques liés à la faune sauvage et la sécurité routière. Il est nécessaire d'installer un grillage parfaitement raccordé au mur antibruit et doublé sur sa partie basse par des mailles fines.

Le grillage de l'emprise autoroutière

Le grillage de l'autoroute est globalement en mauvais état et mal adapté : larges mailles perméables à la petite faune terrestre, non enterré, dégradé, envahi par la végétation. Il apparait comme primordial de restituer un grillage enterré et à mailles fines sur la partie basse sur environ 200 mètres de part et d'autre de chaque ouvrage fonctionnel afin de guider les espèces les plus petites vers les ouvrages de franchissement. Le grillage devra aussi encadrer autant que possible les entrées des ouvrages de franchissement.



Grillage mal adapté, perméable à la petite faune terrestre
© Nicolas FUENTO

5. Synthèse des interventions proposées

Numéro de l'ouvrage de franchissement	Type d'intervention	Détails de l'intervention	Espèces visées
①	Aménagement	Création de passages à pieds secs (encorbellement ou banquettes) ; Amélioration du grillage autoroute	Faune terrestre : micro-mammifères, reptiles, mustélidés, ongulés (sanglier, chevreuil)
⑩			
③	Amélioration	Grillage pour guider les animaux ; Pentes douces pour atteindre l'ouvrage ; Substrat à l'intérieur de l'ouvrage	Faune terrestre : micro-mammifères, reptiles, mustélidés, ongulés (sanglier, chevreuil)
⑤	Amélioration	Retrait des grillages privés inutiles et réhabilitation du grillage de l'autoroute ; Rouvrir le milieu aux abords de l'ouvrage et recréer des habitats pour la faune	Petite faune terrestre : mustélidés, reptiles, renards
⑥	Aménagement	Installation de pentes douces en encorbellement pour permettre l'accès à l'ouvrage	Petite faune terrestre : mustélidés, reptiles, renards
⑧	Amélioration	Réhabilitation du grillage de l'autoroute	Petite faune terrestre : mustélidés, reptiles, renards
⑦	Aménagement	Projet global de reconquête du milieu au sein du corridor SRCE	Faune terrestre : micro-mammifères, reptiles, mustélidés, ongulés (sanglier, chevreuil)
⑨	Amélioration	Retrait du lampadaire	Faune terrestre : micro-mammifères, reptiles, mustélidés, ongulés (sanglier, chevreuil)



Autoroute A52
© Nicolas FUENTO



Ouvrage n°1 : passage du ruisseau du Grand Vallat sous l'A52
© Nicolas FUENTO

6. Bibliographie et webographie

Pelissier F (2002) *La preuve par neuf.* Collection Villes & villages, Edition CCEE, 217 pages.

SETRA (2007) *Faune et trafic. Manuel européen d'identification des conflits et de conception de solutions*. Rapport COST 341 - Fragmentation des habitats due aux infrastructures de transport, 179p.

Vinci Autoroute, LPO & CEREMA (2016) *Restauration des continuités écologiques sur autoroutes – Retour d'expérience des aménagements et des suivis faunistiques sur le réseau VINCI Autoroutes.* Vinci Autoroute, 164 p.

Flitti A, Kabouche B, Kayser Y & Olioso G (2009) *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence Alpes Côte d'Azur.* LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 543 p.

LPO PACA, GECEM & GCP (2016) *Les Mammifères de Provence- Alpes-Côte d'Azur.* Biotope, Mèze, 344 p.

Préfecture de la Région PACA & Région PACA (2016) *Schéma Régional de Cohérence Ecologique Provence Alpes Côte d'Azur, Evaluation Environnementale.* 148p.

LPO PACA (2016) *Proposition d'action pour la restitution des corridors biologiques sur le secteur Est Etang de Berre. Diagnostic pour l'amélioration de la transparence des infrastructures linéaires.* Faune & Nature 50, 124 p.

http://www.faune-paca.org

http://faune.silene.eu

http://flore.silene.eu

Syndicat Intercommunal du Bassin Versant de l'Huveaune (SIBVH)
932 Avenue de la Fleuride
13400 Aubagne
04 42 62 85 01
syndicat-huveaune.fr

Réseau ESCOTA
432 avenue de Cannes – BP 41
06211 Mandelieu cédex
04 93 48 50 00
vinci-autoroutes.com

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur

LPO PACA
Villa Saint Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
04 94 12 79 52
paca.lpo.fr
paca@lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00062
Code APE : 9499Z

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Ouvrages 4. B © Nicolas FUENTO

Interventions envisageables

- ☑ Amélioration
- ☑ Aménagement
- ☑ Création
- ☑ Acquisitions foncières

Gestionnaire de l'infrastructure

Vinci Autoroutes (ASF)
Conseil Départemental

Contexte

Le tronçon étudié est situé entre Aubagne et La Ciotat. Les milieux traversés sont principalement forestiers et relativement bien préservés. Seul le secteur urbanisé de Roquefort-la-Bédoule n'a pas été étudié car il ne présente pas de gros enjeux écologiques.

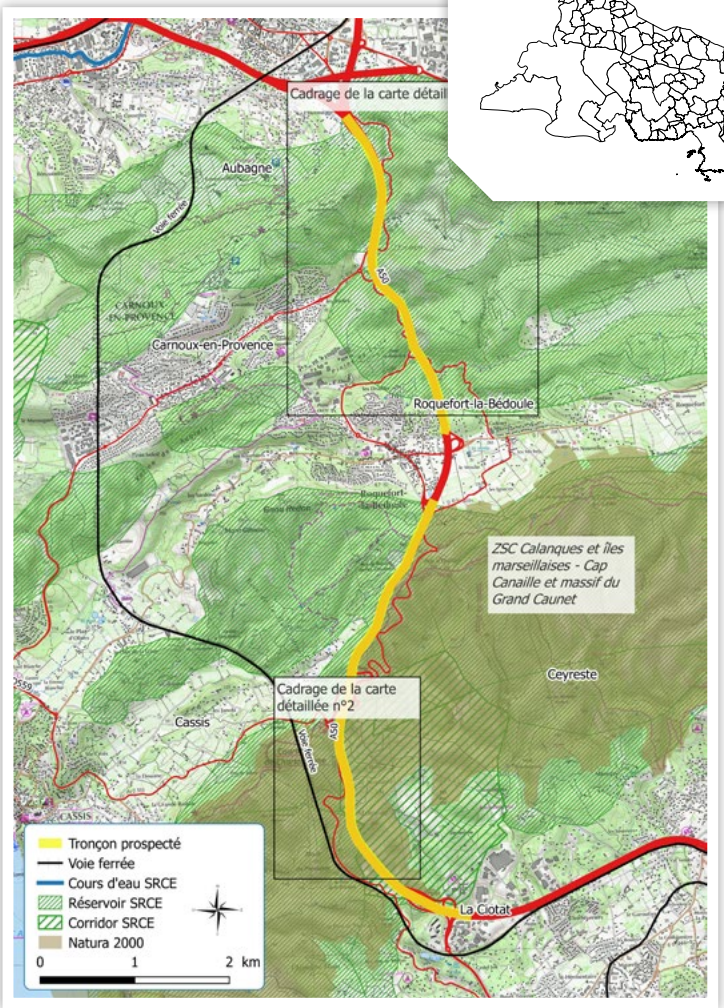
Les ouvrages de franchissement recensés sont assez fréquents sur le tronçon 1 et rares sur le tronçon 2 (cf. cartes détaillées). Pour ce dernier il est proposé dans la présente fiche action de créer un ouvrage de franchissement inférieur afin de restituer un corridor terrestre fonctionnel pour la faune sauvage. La topographie escarpée contraint les possibilités de création.

L'autre difficulté rencontrée est la proximité de l'autoroute 50 avec la route départementale 559 qui est un axe routier particulièrement fréquenté qui relie les villes de La Ciotat, Cassis et Roquefort-la-Bédoule. La création d'un écoduc devra donc prendre en compte à la fois l'autoroute et la route départementale afin de restituer de manière efficace une trame verte au sein de ce territoire à fort enjeu.

LPO PACA, 2017
Fiche actions Trame Verte et Bleue

Autoroute 50 entre Aubagne et La Ciotat

1. Localisation et cartographie



Carte 1 : Localisation géographique

2. Intérêts biologiques



Passage de l'autoroute sur la D41c au lieu-dit Pont de Rouvière
©Nicolas FUENTO

Milieux naturels : enjeu fort

Les milieux naturels rencontrés sont principalement forestiers et constitués de pinèdes à pins d'Alep. Le contexte est très vallonné, voire escarpé, rocailleux et relativement bien préservé. La très forte urbanisation observée dans le secteur rend les milieux naturels très fragiles, du fait de la dégradation de ceux-ci, du dérangement et de la forte circulation routière induite par le nombre d'habitants toujours croissant. Les tronçons d'autoroute étudiés sont situés entre les agglomérations d'Aubagne, La Ciotat et Roquefort-la-Bédoule et traversent les derniers milieux naturels de ce secteur. L'enjeu en termes de reconnexion est donc très fort. L'A50 est concernée par les périmètres du Parc National des Calanques, de la zone Natura 2000 des Calanques et îles marseillaises, ainsi que par des réservoirs et corridors identifiés dans le SRCE comme « à préserver » et « à remettre en bon état ».



Bruant fou
© Pierre GIFFON

Oiseaux : enjeu fort

La diversité d'oiseaux est remarquable sur ce secteur :

- Cortèges de milieux forestiers avec l'autour des palombes, le hibou moyen-duc et l'alouette lulu ;
- Cortège de milieux bocagers, de boisements clairs avec le chardonneret élégant, le bruant zizi, le rouge-queue à front blanc et le verdier d'Europe ;
- Cortèges de milieux rocailleux et de garrigue avec le bruant fou, la fauvette pitchou, le monticole bleu ;
- Plusieurs grands rapaces trouvent ici des zones de chasses ou de nidification avec le circaète Jean-le-blanc et le grand-duc d'Europe.



Belette d'Europe
© Nicolas VISSYRIAS

Mammifères : enjeu fort

Les espèces les plus fréquemment observées dans ce secteur sont le lapin, le sanglier, le renard, le hérisson et l'écureuil. Des données de mortalité concernent ces quatre dernières espèces sur l'autoroute.

Quelques observations concernent aussi le chevreuil, la genette, la fouine, le loir et le lérot.

Autoroute A50
© Nicolas FUENTO

Reptiles : enjeu fort

Les deux espèces de grands lézards sont présentes dans ce secteur : le lézard ocellé et le lézard vert occidental. Les grandes couleuvres, souvent victimes du trafic routier sont aussi bien présentes : couleuvre de Montpellier, couleuvre à échelons et couleuvre d'Esculape.

Des données de mortalité de couleuvre de Montpellier et de couleuvre à collier sont données dans ce secteur (www.faune-paca.org). Cette dernière est une espèce assez rare dans les Bouches-du-Rhône.



Lézard vert occidental © Nicolas FUENTO

Amphibiens : enjeu moyen

La principale espèce qui représente un enjeu lié aux Trames vertes et bleues est le crapaud commun, bien présent dans les milieux forestiers alentours et qui trouve sans doute des lieux de reproduction dans les vasques d'eau des ruisseaux temporaires. Cette espèce réalise au moment du printemps et de l'automne de grandes migrations pour la reproduction, ce qui la rend particulièrement vulnérable aux collisions routières.

Une autre espèce à enjeux TVB est présente dans le secteur : le pélodyte ponctué. Cette espèce très pionnière est rencontrée seulement dans la carrière de Mentaure, mais doit sans doute être présente dans certains secteurs sous-prospectés.

Plusieurs données de mortalité concernent le crapaud commun dans ce secteur.

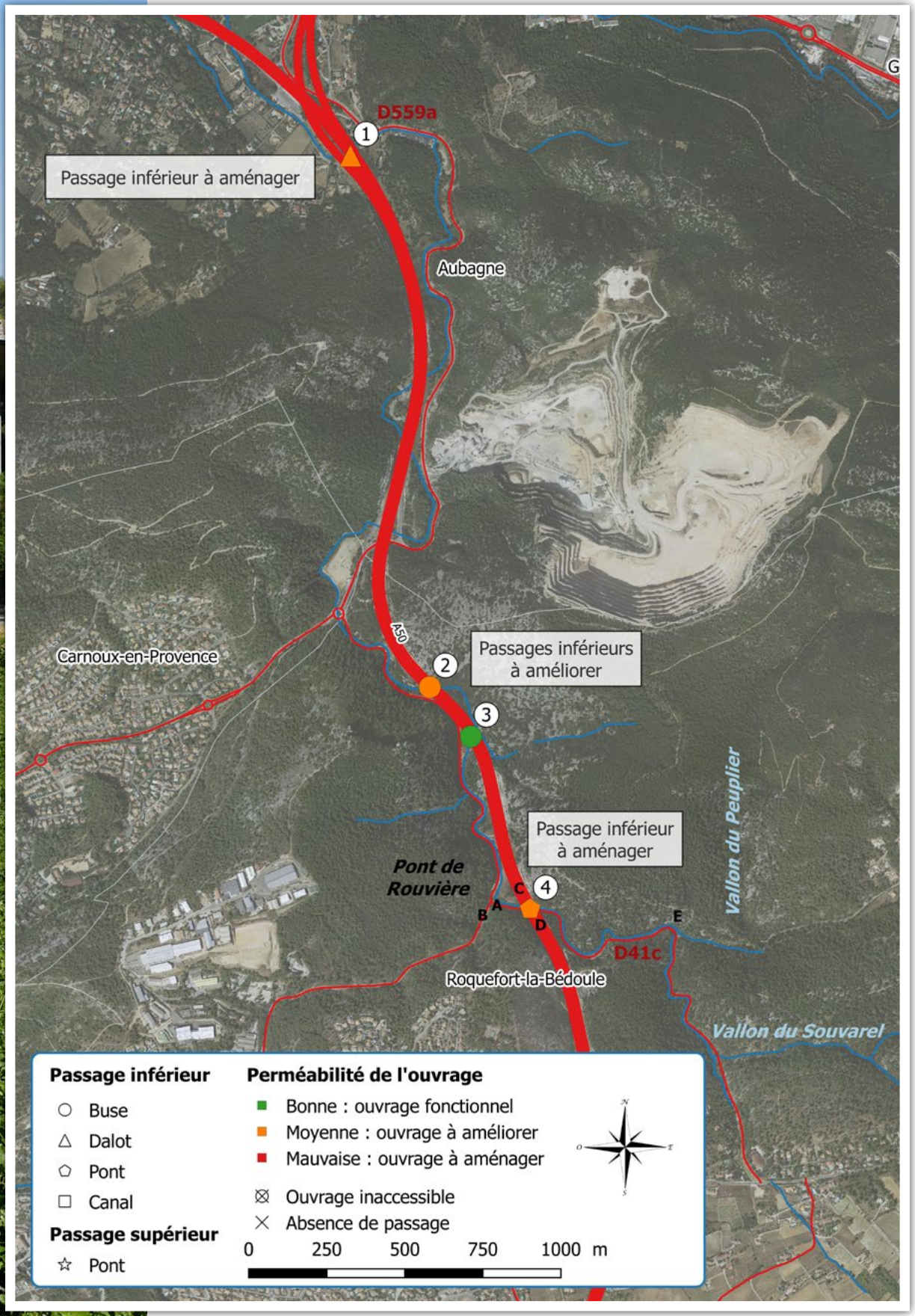


Crapaud commun
© Nicolas FUENTO



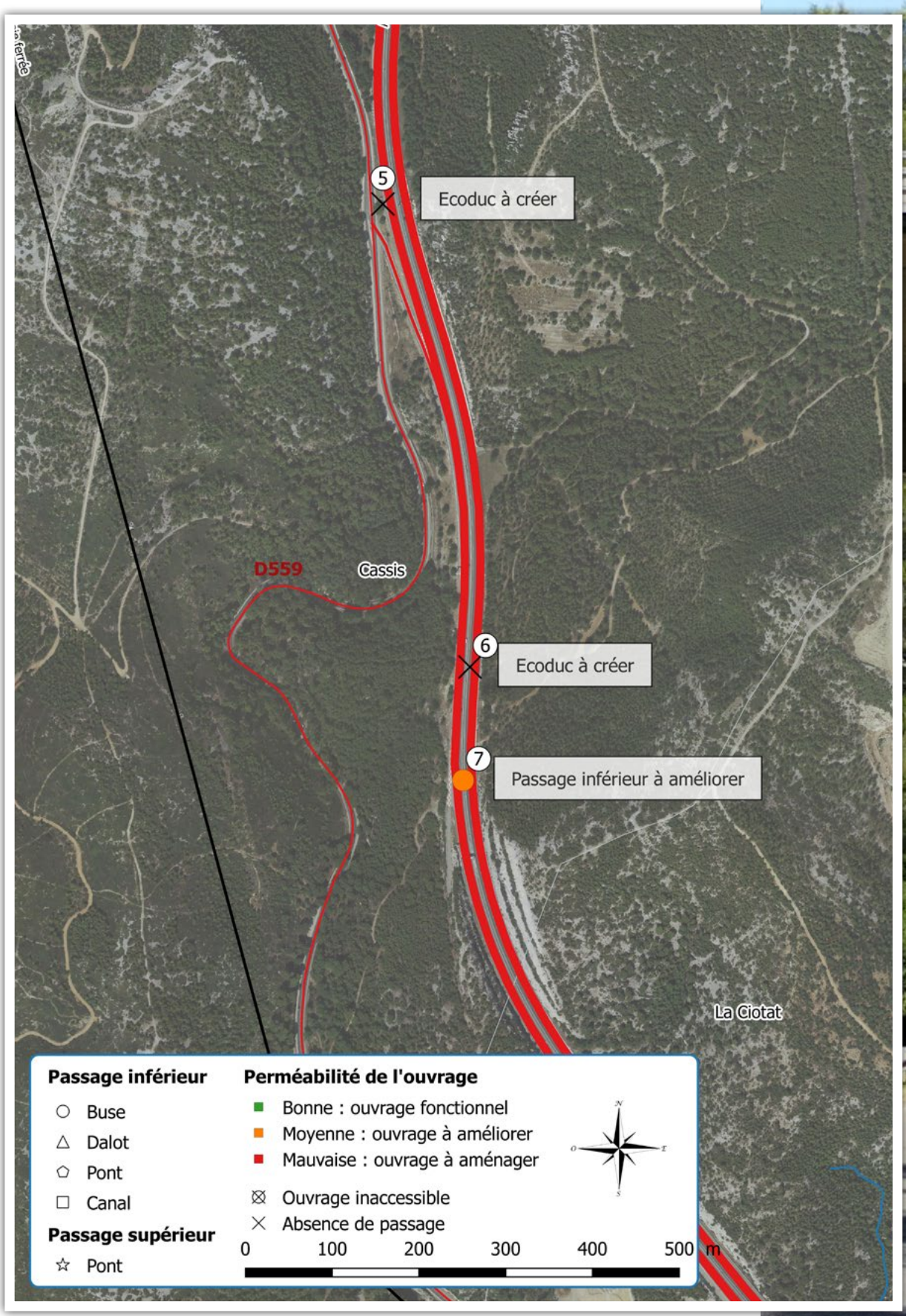
Autoroute A50
© Nicolas FUENTO

3. Cartes détaillées



Carte 2 : Cartographie détaillée A50 Cadrage n°1

Passage de l'autoroute sur la D41c au lieu-dit Pont de Rouvière © Nicolas FUENTO



Carte 3 : Cartographie détaillée A50 Cadrage n°2

Pont de Rouvière. Ouvrage n° C
© Nicolas FUENTO



Passage de l'autoroute sur la D41c au lieu-dit Pont de Rouvière
© Nicolas FUENTO

4. Ouvrages de franchissement observés et interventions proposées

Tronçon n°1 : d'Aubagne à Roquefort-la-Bédoule

Ouvrage n°① : cours d'eau temporaire canalisé à aménager



Ouvrage n°1
© Nicolas FUENTO

Il s'agit d'un canal qui longe la D559a et passe par des zones pavillonnaires/agricoles/friches. Dans ce secteur peuvent être présents des reptiles et des petits mammifères, notamment les hérissons. Il est situé dans le réservoir SRCE. Il serait intéressant de réaliser des pentes douces en encorbellement le long de la berge sud (rive gauche) pour permettre à ces espèces de rentrer et sortir de ce canal et de l'utiliser pour leurs déplacements et le franchissement de l'autoroute. Il faudra veiller à ce que ce canal soit préservé de pollutions ménagères très présentes actuellement. Il mériterait un nettoyage des déchets et une réduction de la végétation lianescente (clématite, ronce). Enfin, la pose d'un substrat terreux serait aussi favorable au déplacement de la faune.

Ce canal serpente sur près de 5 kilomètres le long de l'A50. Il serait intéressant de réaliser plusieurs encorbellements en pente douce et déposer un substrat terreux pour faciliter le déplacement des espèces.

Ouvrages n°② et ③ : amélioration

Il est conseillé la pose d'un substrat terreux dans l'ouvrage et le déplacement du grillage de l'autoroute pour qu'il encadre parfaitement les entrées de l'ouvrage. Le grillage devra être enterré et doublé par des mailles fines sur sa partie basse.

Ouvrage n°④ : résorption d'un point noir pour la Trame verte et bleue



Contexte paysager dans lequel s'inscrit l'ouvrage n°4 (lieu-dit Pont de Rouvière),
© Google Maps

L'ouvrage n°④ est un pont permettant le passage de l'A50 au-dessus de la D41c, au lieu-dit Pont de Rouvière. Ce secteur est un point noir pour la TVB qu'il est important de résorber car situé dans des espaces naturels à l'interface entre les communes de Roquefort-la-Bédoule, Carnoux-en-Provence et Aubagne. Il est aussi situé dans un réservoir SRCE.

Des aménagements à partir des ouvrages existants sont possibles grâce notamment aux ruisseaux temporaires qui passent sous les infrastructures routières et au pont de l'autoroute qui laisse la place sur les côtés au passage de la faune sauvage.

Le ruisseau temporaire canalisé qui descend des vallons du Peuplier et du Souvarel et qui passe dans ce secteur peut servir de trame verte pour le déplacement des espèces terrestres car il longe les routes D41c et D559. Il est actuellement en partie enseveli par la végétation ou inaccessible par la petite faune (berges abruptes). Celui-ci mérite des aménagements pour être plus fonctionnel.

Cinq ouvrages nécessitant une intervention ont été recensés dans ce secteur :

④ A : Cet ouvrage passe sous la D41c à proximité du croisement avec la D559. Il n'a pas pu être expertisé car noyé sous la végétation (ronces). Il serait intéressant dans un premier temps de réduire de manière conséquente ce roncier afin de pouvoir expertiser ce passage inférieur. Il sera important de s'assurer qu'il présente des dimensions suffisantes pour le passage de la faune.

④ B : Cet ouvrage semble bouché car son entrée côté est n'a pas été trouvée. Il serait intéressant de le réhabiliter afin de le rendre fonctionnel pour la faune. Son rôle hydraulique sera ainsi restitué. Il parait important de réhabiliter ce passage inférieur afin de limiter au maximum le passage des espèces sur la D559 qui est une route particulièrement fréquentée.



Ouvrages 4. A
© Nicolas FUENTO



Ouvrages 4. B
© Nicolas FUENTO

④ C : bordure nord de la D41c passant sous l'A50 (passage d'un ruisseau temporaire). Il est important de réduire la végétation du petit ruisseau temporaire qui longe la route afin de faciliter le déplacement des espèces.

④ D : bordure sud de la D41c passant sous l'A50. Des indices de présence de sangliers et renards ont été observés lors des prospections de terrain. Il est important de pérenniser ce passage. Pour cela, une deuxième banquette pourrait être réalisée en dessous de celle existante (cf. photo). Des tas de bois et de pierres pourraient être installés afin d'inciter les reptiles et petits mammifères à passer.



Pont de Rouvière. Ouvrage 4. C
© Nicolas FUENTO



Pont de Rouvière. Ouvrage 4. D
© Nicolas FUENTO



Ouvrages 4. B
© Nicolas FUENTO

④ E : passage inférieur de taille moyenne (~100 cm de hauteur). Il s'avère nécessaire de réduire la végétation autour de l'ouvrage pour le rendre plus accessible à la faune.

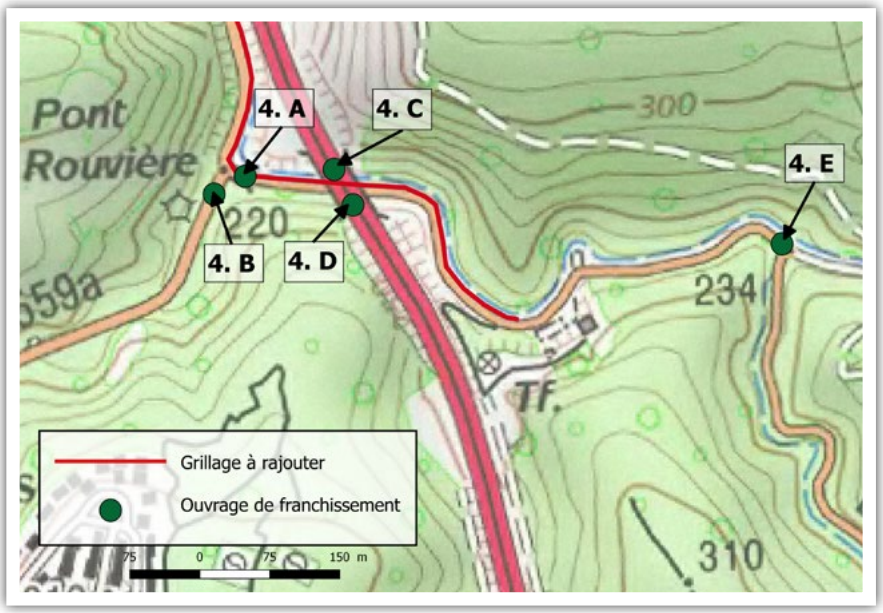


Ouvrage 4. E
© Nicolas FUENTO

Installation d'un grillage : Il est proposé d'installer un grillage sur tout un tronçon uniquement sur la bordure nord de la D41c et la bordure est de la D559. L'autre côté présente de grands affleurements rocheux défavorables au passage de la faune. Ce grillage évitera la divagation d'animaux sur la chaussée et les incitera à emprunter les ouvrages de franchissement. Il devra être installé uniquement si les travaux proposés sur les ouvrages 4.A, ④ B, ④ C et ④ D sont réalisés. Le grillage devra être enterré et doublé sur sa partie basse des mailles fines.



Autoroute A50
© Nicolas FUENTO



Proposition d'interventions pour l'ouvrage n°4

Tronçon n°2 : de Roquefort-la-Bédoule à La Ciotat

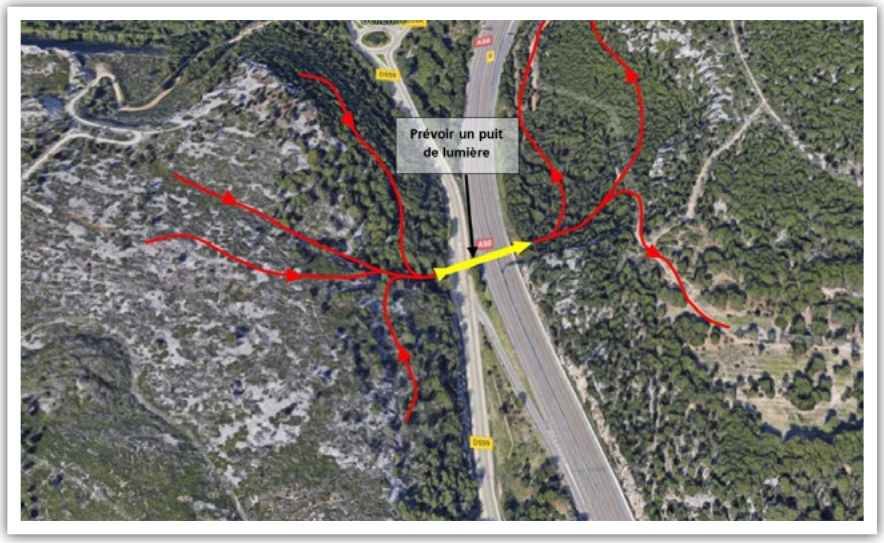
Ouvrages ⑤ et ⑥ : proposition de création d'un écoduc

La création d'un écoduc devra prendre en compte la D559 qui longe l'autoroute. Le contexte topographique limite fortement les possibilités de création. Toutefois, les enjeux de reconnexion sont forts dans ce secteur très vallonné, bien préservé et situé dans le Parc National des Calanques et la zone Natura 2000. Deux propositions ont donc été faites pour restituer la trame verte dans ce secteur. Cela permettrait de restituer la trame verte pour la petite et moyenne faune terrestre, notamment les sangliers, très présents dans ce secteur et présentant de réels risques pour la sécurité routière.

L'ouvrage n°⑤ serait un écoduc commun avec la D559 et l'A50. Il mesurerait environ 65 mètres de longueur pour 120 cm de hauteur. Un puits de lumière pourrait être installé au niveau de la bande enherbée entre ces deux infrastructures routières. Cet ouvrage semble facilement réalisable pour l'autoroute. Il nécessiterait un remblai de la route départementale à ce niveau pour faire passer l'ouvrage inférieur. Des dimensions de 120 cm de diamètre minimum sont indispensables pour être réellement attractives pour la faune.

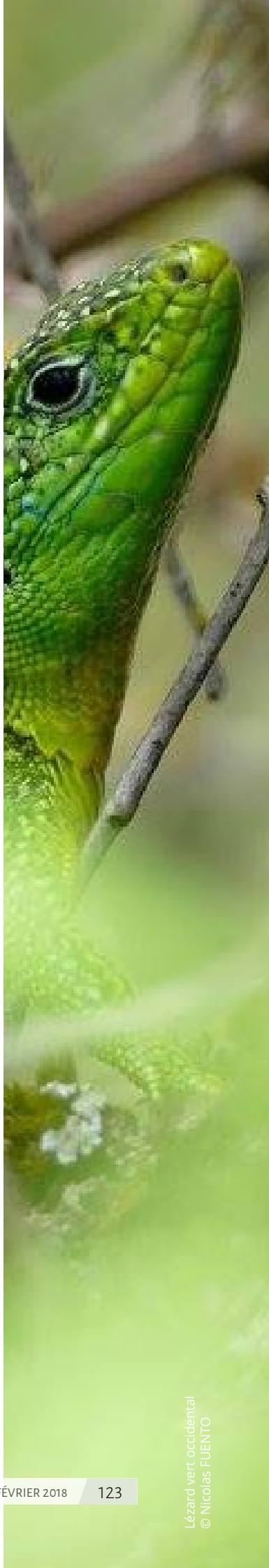


Ouvrage n°5 : proposition de création d'un écoduc commun à l'A50 (à gauche de la photo) et la RD559 (à droite de la photo). A noter la forte circulation sur ce secteur
©Nicolas FUENTO

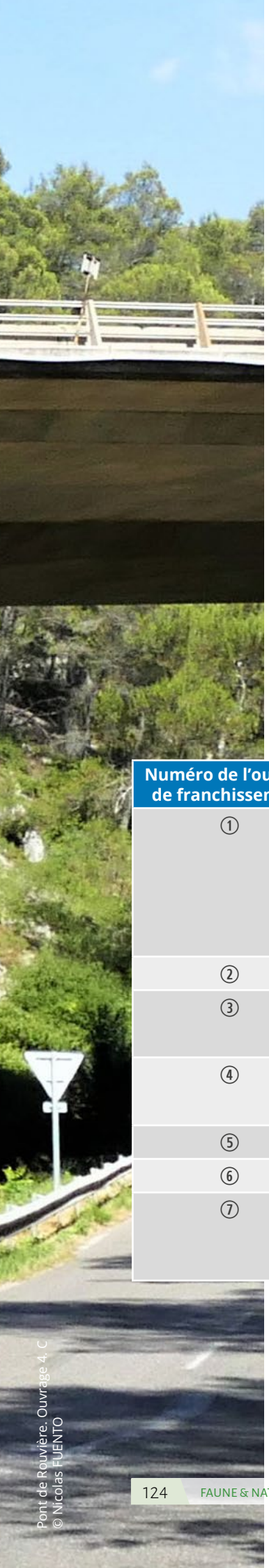


Ouvrage n°5 : proposition de création d'un écoduc commun à la D559 et l'A50 avec un puits de lumière entre les deux infrastructures

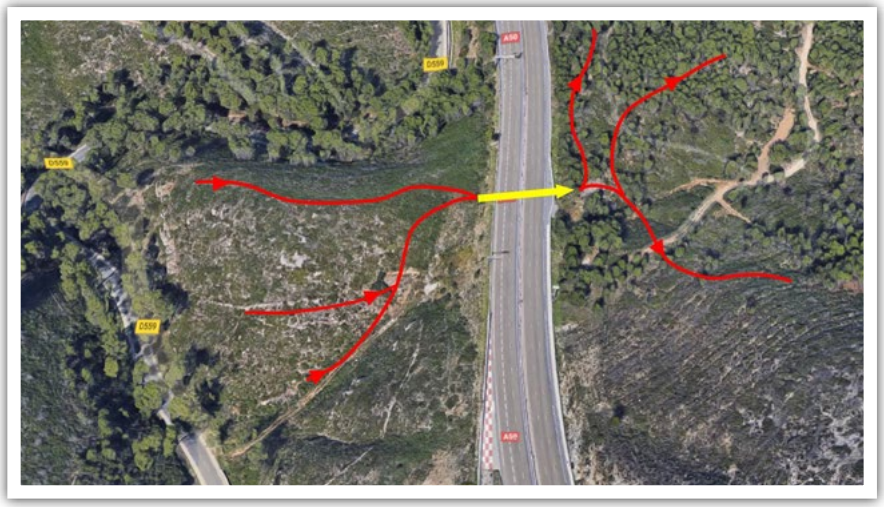
L'ouvrage n°⑥ serait un écoduc uniquement sous l'A50. Dans ce secteur l'autoroute est surélevée par rapport au terrain naturel, ce qui rend réalisable la création d'un passage inférieur de 120 cm de diamètre.



Lézard vert occidental
© Nicolas FUENTO



Pont de Rouvière. Ouvrage 4. C
© Nicolas FUENTO



Ouvrage n°6 : proposition de création d'un écoduc sous l'A50

Ouvrage n°⑦ : amélioration

Il est conseillé la pose d'un substrat terreux dans l'ouvrage et le déplacement du grillage de l'autoroute pour qu'il encadre parfaitement les entrées de l'ouvrage. Le grillage devra être enterré et doublé par des mailles fines sur sa partie basse.

5. Synthèse des interventions proposées

Numéro de l'ouvrage de franchissement	Type d'intervention	Détails de l'intervention	Espèces visées
①	Aménagement	Réduction de la végétation lianescente Pose d'un substrat terreux Nettoyage des déchets Réalisation d'encorbellements (fiche action à part)	Petite faune terrestre (reptiles, mustélidés, micromammifères, amphibiens)
②	Amélioration	Pose d'un substrat terreux Déplacement du grillage de l'autoroute pour qu'il encadre les entrées de l'ouvrage	Petite et moyenne faune terrestre (reptiles, mustélidés, micromammifères, amphibiens, sanglier, chevreuil)
③			
④	Aménagement	Résorption point noir TVB Aménagement et amélioration des ouvrages dans ce secteur	
⑤	Création	Deux propositions pour la création d'un écoduc	
⑥			
⑦	Amélioration	Pose d'un substrat terreux Déplacement du grillage de l'autoroute pour qu'il encadre les entrées de l'ouvrage	

Réseau ESCOTA
432 avenue de Cannes
06210 Mandelieu

04 93 48 50 00
vinci-autoroutes.com

Conseil départemental des Bouches-du-Rhône
Hôtel du département
52 av St Just
13256 Marseille cedex 20

04 13 31 13 13
cg13.fr

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur

LPO PACA
Villa Saint Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES

04 94 12 79 52
paca.lpo.fr
paca@lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00062
Code APE : 9499Z



Passage de l'autoroute sur la D41 c au lieu-dit Pont de Rouvière © Nicolas FUENTO

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Autoroute A8 © Nicolas FUENTO

Interventions envisageables

- [x] Amélioration
- [x] Aménagement
- [x] Création
- [x] Contractualisation MAE
- [ ] Acquisition foncière

Gestionnaire de l'infrastructure

Vinci Autoroutes (ASF)

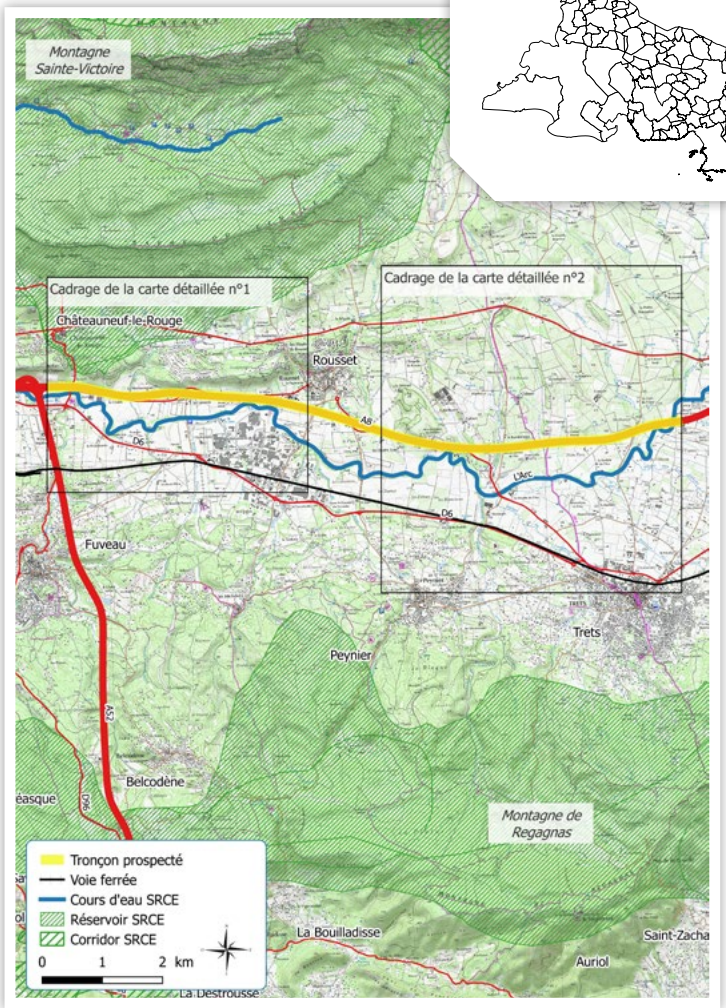
Contexte

L'autoroute 8 a été étudiée sur les communes de Trets et de Rousset. Sur ces deux communes, l'autoroute longe le nord de la rivière de l'Arc, traversant des milieux principalement agricoles. Cette infrastructure linéaire représente la principale coupure de continuité écologique, au sein de l'ensemble agricole de la plaine de l'Arc structuré par la ripisylve de celle-ci et les différents bosquets qui la composent. Cette entité paysagère, minoritaire sur l'ensemble du secteur d'étude, n'est malheureusement incluse dans aucun périmètre de protection ou de gestion. Elle représente pourtant une interface entre les massifs de la Sainte-Victoire et du Régagnas, où sont conciliés activités humaines et environnement, qu'il convient de préserver voire de restaurer.

Dans ce secteur, l'Autoroute 8 et la Départementale 6 sont parallèles et cloisonnent la rivière de l'Arc. L'aménagement de ces deux infrastructures permettrait de décloisonner ce secteur à fort enjeu.

Autoroute A8 entre Trets et Rousset

1. Localisation et cartographie



Carte 1 : Localisation géographique

LPO PACA, 2017
Fiche actions Trame Verte et Bleue



Autoroute A8
© Nicolas FUENTO

2. Intérêt biologique

Milieux naturels : enjeu fort

Les intérêts biologiques sont sensiblement les mêmes que pour la D6, avec un contexte paysager similaire. L'entité agricole de la plaine de l'Arc sur les communes de Trets et Rousset représente un fort enjeu de conservation pour toutes les espèces liées à ces milieux ouverts/agricoles/bocagers. Les différents milieux boisés et notamment la ripisylve de l'Arc représentent de véritables corridors pour le déplacement des espèces. On y retrouve en autre le putois, espèce peu commune dans les Bouches-du-Rhône. La rivière de l'Arc et ses affluents représentent aussi une Trame bleue pour les espèces aquatiques ou semi-aquatiques comme le campagnol amphibie. Enfin, le complexe de prairies naturelles et les différents milieux ouverts assez bien préservés favorisent la présence d'espèces proies telles que les insectes et les petits rongeurs, qui permettent à leur tour la présence d'espèces intégralement protégées telles que les rapaces et les couleuvres.

Les principales pressions qui pèsent sur ces milieux sont le changement ou la perte des pratiques agricoles, la pollution des sols et des cours d'eau ainsi que l'urbanisation.



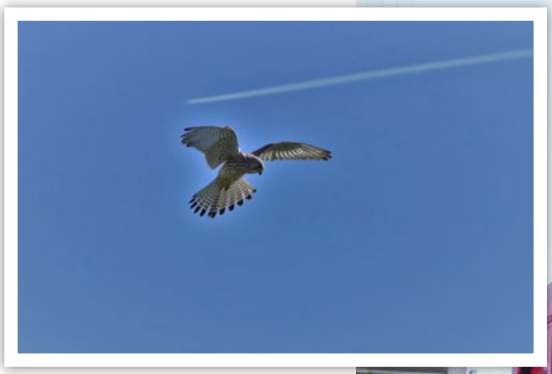
Prairies naturelles en bordure de l'autoroute 8 (premier plan) et montagne du Régagnas (second plan) © Nicolas FUENTO

Oiseaux : enjeu fort

L'enjeu est sensiblement le même que pour la D6, avec un contexte paysager similaire.

Terrain de chasse et zone de reproduction pour la chouette chevêche, inféodée aux milieux agricoles. L'espèce est signalée en déclin en France et dans une majeure partie de l'Europe à cause de l'intensification des pratiques agricoles et du trafic routier. Elle a pu être observée durant les prospections cette année. Le faucon crécerelle et la buse variable trouvent aussi des zones de chasse et de nidification.

Cortège caractéristique des milieux agricoles/ouverts/ bocagers : le chardonneret élégant, espèce à fort enjeu de conservation qui a subi une réduction de ses effectifs de près de 40 % en dix ans ; le bruant proyer qui est aussi une espèce à fort enjeu de conservation du fait de son déclin prononcé en Europe. Il fait partie des cinq espèces les plus touchées par les effets néfastes des insecticides, des herbicides ou des pratiques agricoles intensives. Enfin, l'outarde canepetière, espèce en fort déclin en France du fait des changements de pratiques culturales, présente une petite population au sein de la plaine agricole de l'Arc, une des rares en-dehors de la plaine de la Crau.



Faucon crécerelle en chasse observé durant les prospections
© Nicolas FUENTO

Mammifères : enjeu fort

Présence du cortège de mammifères typique avec le lapin de garenne, le renard roux, le sanglier, le hérisson d'Europe et l'écureuil roux. Présence du putois d'Europe, peu commun dans ce secteur et trouvé mort en bordure de route sur la commune de Meyreuil, lors des prospections. Cette espèce très discrète est sans doute liée aux ripisylves de l'Arc et de ses petits affluents.

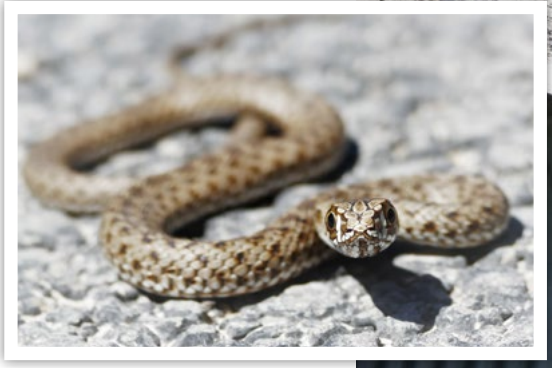
À noter la présence du campagnol amphibie, espèce en déclin et à fort enjeu de conservation classée « Vulnérable » sur la Liste rouge mondiale des espèces menacées (Union Internationale pour la Conservation de la Nature - UICN) qui est présent dans un petit affluent de l'Arc.

Les micromammifères (campagnols, crocidures, musaraigne, etc.) sont généralement très présents dans ce type de milieux agricoles et sont sans doute sous-estimés.

Les données de mortalité disponibles (www.faune-paca.org) concernent principalement le hérisson d'Europe et le renard roux.

Reptiles : enjeu fort

Très belle diversité de reptiles avec des densités intéressantes. Six espèces rencontrées lors des prospections : lézard des murailles, lézard vert occidental, orvet fragile, couleuvre de Montpellier et couleuvre vipérine. Toutes ces espèces sont intégralement protégées en France et subissent de lourdes pertes dues aux collisions routières.



Couleuvre de Montpellier observée en bordure d'A8, à proximité de l'ouvrage n°13
© Nicolas FUENTO

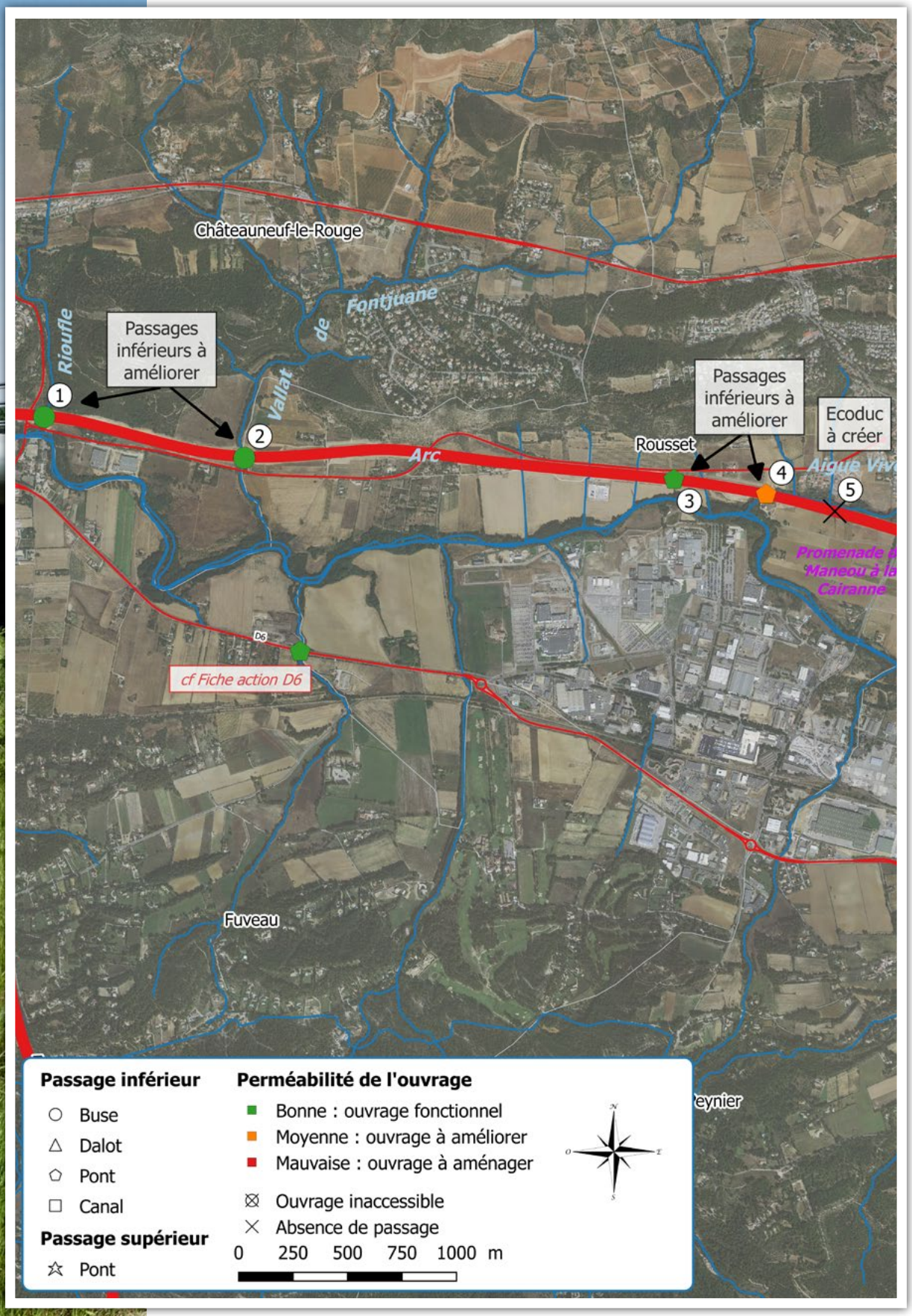
Amphibiens : enjeu moyen

Seul le crapaud commun présente un enjeu lié aux corridors écologiques. En effet, l'espèce effectue des migrations lors des périodes de reprodution. Le crapaud commun est réparti de manière homogène dans les milieux naturels et agricoles de la plaine de l'Arc sans présenter de fortes densités.



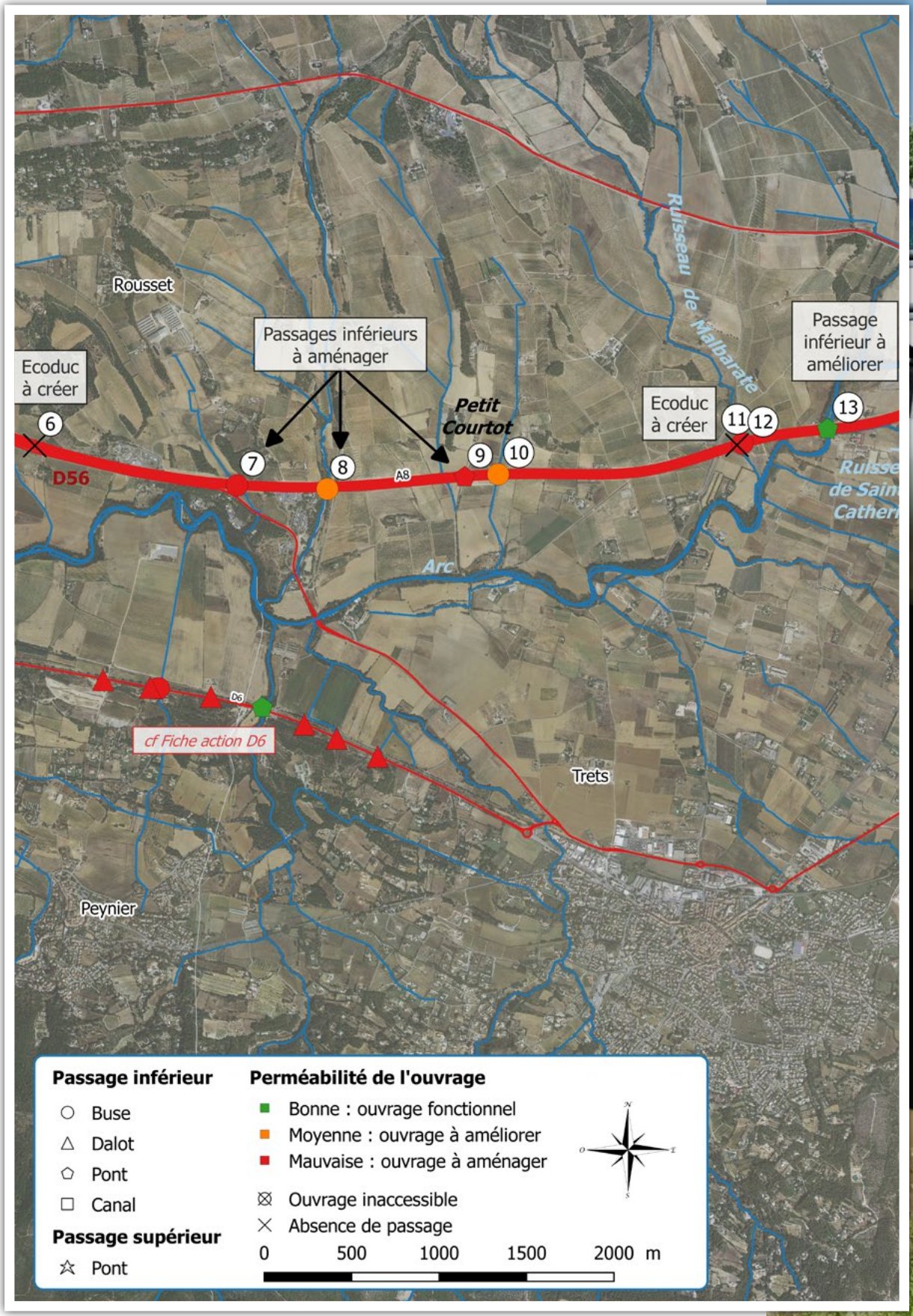
Entrée amont de l'ouvrage n°3
© Nicolas FUENTO

3. Cartes détaillées



Carte 2 : Cartographie détaillée A8 Cadrage n°1

Autoroute A8
© Nicolas FUENTO



Carte 3 : Cartographie détaillée A8 Cadrage n°2

Autoroute A8
© Nicolas FUENTO


Sainte-Victoire
© Nicolas FUENTO

4. Ouvrages recensés et interventions proposées :

Ouvrages n°① et ② : amélioration

Passages du ruisseau de Rioufle et du Vallat de Fontjuane sous l'autoroute. Buses de grande taille (2 mètres de diamètre). Ouvrages fonctionnels nécessitant l'installation de panneau occultants, l'amélioration du grillage et la conservation des milieux boisés autour.

Suivant l'hydrologie de ces cours d'eau, il serait intéressant d'étudier la possibilité de créer des banquettes pour permettre le passage à pieds secs de la petite faune lors des épisodes pluvieux.



Ouvrage n°1 (passage du ruisseau de Rioufle sous l'A8), fonctionnel et dont les caractéristiques permettraient la réalisation de banquettes © Nicolas FUENTO

Ouvrage n°③ : amélioration



Présence de panneaux occultants transparents au niveau du passage de l'Aigue Vive sous l'A8 présentant un risque de collision pour l'avifaune et les chiroptères. © Google Maps

Ouvrage de grande taille fonctionnel destiné principalement aux piétons. La pose de panneaux occultants et l'amélioration du grillage semblent nécessaires.

Ouvrage n°④ : amélioration

Passage du ruisseau de l'Aigue Vive sous l'A8. Ruisseau à fort enjeu de conservation. Prévoir l'aménagement de passage à pieds secs pour la petite faune. Conservation des milieux boisés.

Les panneaux occultants transparents présentent un risque de collision pour l'avifaune et les chiroptères. Il semble primordial de les remplacer par des panneaux en bois.

Ouvrages n°⑤, ⑥ et ⑪ : création

L'autoroute 8 présente des tronçons en remblais facilitant la restitution de passages inférieurs (écoduc) de moyenne ou grande taille. Ainsi, trois sites présentant des conditions favorables à la création d'un écoduc ont été sélectionnés afin de multiplier les possibilités de création en fonction des opportunités (foncières, travaux, etc.).

- Ouvrage n°⑤ : secteur à fort enjeu du fait de la présence à proximité du ruisseau de l'Aigue Vive. Présence de la commune de Rousset au nord donc nécessité de décloisonner ce secteur. Présence du chemin de promenade « de Manéou à la Clairanne » ainsi que de la STEP de Rousset. Voir parcelles déjà communales pouvant faciliter la création d'un écoduc.
- Ouvrage n°⑥ : milieux boisés à proximité, long linéaire sans ouvrage de franchissement. Site intéressant car possibilité de créer un écoduc commun à l'A8 et la RD56.
- Ouvrage n°⑪ : secteur à très fort enjeu du fait de la présence d'une zone humide identifiée dans le SRCE « à préserver » au nord et du ruisseau de Malbarate à proximité. Présence d'un ouvrage de franchissement peu fonctionnel à proximité.



Chemin de promenade en bordure d'autoroute
©Nicolas FUENTO

Ouvrage n° ⑦ : aménagement

Buse de grande taille non fonctionnelle. Seule l'entrée nord a pu être expertisée. Celle-ci n'est pas accessible pour la faune. S'assurer que l'entrée sud soit fonctionnelle. Fort enjeu de reconnexion dans ce secteur où plusieurs données de mortalité concernent le hérisson d'Europe, le lapin de garenne et le renard roux. L'installation de banquettes pour permettre le passage à pieds secs des petits animaux terrestres parait nécessaire. Ce point nécessite une étude approfondie de la zone pour proposer des aménagements optimums.



Entrée nord de l'ouvrage n°7 non fonctionnelle pour la faune
© Nicolas FUENTO

Sainte-Victoire
© Nicolas FUENTO



Prairies naturelles en bordure de l'autoroute 8
© Nicolas FUENTO



Ouvrage n°8 à aménager
© Nicolas FUENTO

Ouvrage n°⑧ : aménagement

Buse de grande taille, passage du ruisseau de la Groule sous l'autoroute. Important de conserver le secteur boisé dans ce secteur (côté sud de l'ouvrage) dans lequel ont été trouvés plusieurs orvets (espèce protégée, en déclin) dans les débris végétaux. L'ouvrage est fonctionnel car de grande taille, mais en eau lors de la prospection donc peu attractif. Les dimensions permettent la réalisation de banquettes ou encorbellements permettant le passage de la petite faune terrestre (micro-mammifères, mustélidés, amphibiens). Grillage en mauvais état à remplacer. Celui-ci devra encadrer l'ouvrage pour conduire les espèces vers les entrées. Panneaux occultants à installer.



Ouvrage n°9 : La largeur de l'ouvrage permet l'aménagement de bordures avec un substrat naturel destiné aux petits animaux terrestres et un passage central pour les véhicules © Nicolas FUENTO

Ouvrage n°⑨ : aménagement

Lieu-dit petit Courtot : passage d'une petite route sous l'A8. Ce passage est assez large pour être aménagé en passage mixte permettant aux animaux de l'emprunter. Ainsi, l'aménagement de bordures avec un substrat naturel, d'environ 150 cm de chaque côté et en laissant un passage central d'environ 400 cm permettant la traversée d'un véhicule serait possible et permettrait de restituer un passage pour la petite faune terrestre.



Couleuvre vipérine observée à proximité de l'ouvrage n°13
© Nicolas FUENTO

Ouvrage n°⑬ : amélioration

L'ouvrage est parfaitement fonctionnel en l'état. Il est composé de trois grandes parties. Celle du milieu permet le passage de l'Arc sous l'autoroute. Les deux autres parties permettent le passage de piétons ou de véhicules.

Les milieux alentour sont intéressants avec des prairies/friches et des milieux plus boisés avec la ripisylve de l'Arc et de son affluent, le ruisseau de Sainte-Catherine. Il serait intéressant de veiller à ce que ces milieux soient conservés, notamment en contractualisant la gestion avec les exploitants au travers de Mesures Agro-Environnementales.

Il semble aussi intéressant de décloisonner le ruisseau de Sainte-Catherine en le libérant du grillage inutile qui l'entoure.

Enfin, il serait intéressant de réduire l'emprise grillagée de l'autoroute, laissant le talus enherbé disponible à la circulation des espèces. Ce grillage actuellement en mauvais état pourra aussi être remplacé par un grillage plus solide, enterré et doublé sur sa partie basse par des mailles fines.



Grillage de l'autoroute à déplacer pour permettre la circulation des espèces sur le talus enherbé et à remplacer par un grillage de meilleure qualité
© Nicolas FUENTO

Ouvrages non fonctionnels

Une multitude d'ouvrages de petite taille correspondant au passage de rigoles sous l'autoroute sont présents entre les ouvrages n°② et n°④. Ce sont des buses de moins de 50 cm de diamètre, en partie comblées par la végétation et la terre. Leur aménagement pour la faune semble compliqué.





Ouvrages peu ou pas fonctionnels
© Nicolas FUENTO

Grillage à remplacer sur tout le tronçon

Le grillage est mal adapté, il est non enterré, avec de grandes mailles et parfois dégradé. Il semble important de le remplacer par un grillage solide, enterré et doublé sur sa partie basse par des mailles fines afin d'être parfaitement imperméable aux petites espèces terrestres telles que le lapin de garenne, le hérisson, les mustélidés ou le renard roux.

Conservation des milieux agricoles extensifs, contractualisation MAE.

Les milieux agricoles présents dans le secteur sont relativement intéressants. Ils pourraient être pérennisés voire améliorés en contractualisant certaines parcelles, en priorité aux abords des ouvrages de franchissements, au travers de Mesures Agro-Environnementales. Ainsi, des mesures concernant le maintien ou la création de haies, bosquets, bandes enherbées et la diminution des intrants dans les cultures pourraient être appliquées.

5. Webographie :

https://www.google.fr/maps

Prairies naturelles en bordure de l'autoroute 8
© Nicolas FUENTO

Réseau ESCOTA
432 avenue de Cannes
06210 Mandelieu

04 93 48 50 00
vinci-autoroutes.com



AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur

LPO PACA
Villa Saint Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES

04 94 12 79 52
paca.lpo.fr
paca@lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00062
Code APE : 9499Z

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Prairies naturelles © Nicolas FUENTO

Gestionnaire

Syndicat d'Aménagement du Bassin de l'Arc (SABA)

Contexte

L'Arc est un fleuve méditerranéen qui prend sa source à Pourcieux dans le massif de la Sainte-Baume (83) et se jette 85 kilomètres plus loin dans l'Étang de Berre (13).

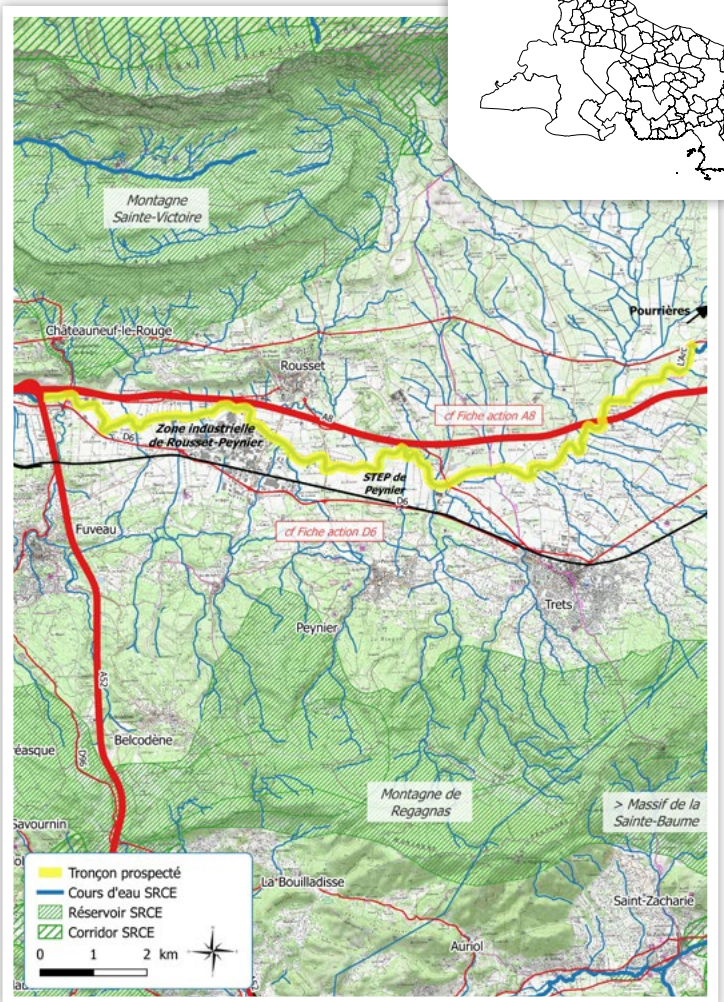
Le réseau hydrographique est dense sur la haute vallée car les hauts reliefs facilitent l'érosion et donc la naissance de nombreux valats. L'Arc est une rivière inscrite dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Elle fait l'objet d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux et d'un Contrat de Rivière approuvé en mars 2014.

Le tronçon concerné par la présente étude est situé sur les communes de Trets, Rousset, Peynier, Châteauneuf-le-Rouge, Fuveau et Meyreuil.

Hormis le secteur des sources de l'Arc sur la commune de Pourcieux où le contexte est relativement naturel et calme, le reste du linéaire de la rivière, dès la sortie du massif de la Sainte-Baume, est soumis à de fortes pressions anthropiques qui viennent altérer la qualité des milieux naturels. Ces pressions sont liées à l'urbanisme, avec notamment la zone industrielle de Rousset-Peynier qui vient s'étendre jusqu'au bord de la ripisylve ; aux infrastructures linéaires types routières, autoroutières et lignes aériennes ; ainsi qu'aux activités agricoles utilisant des intrants chimiques pour les cultures.

La haute vallée de l'Arc

1. Localisation et cartographie



Carte 1 : Localisation géographique

LPO PACA, 2017
Fiche actions Trame Verte et Bleue



Prairies naturelles
© Nicolas FUENTO

2. Intérêt biologique

Milieux naturels : enjeu fort

La plaine agricole de l'Arc, notamment sur les communes de Pourrières, Trets, Rousset, Peynier, présente des milieux intéressants du fait notamment des nombreux valats temporaires (ruisseau de l'Aubanède, ruisseau de la Foux, ruisseau de l'Aigue Vive, etc.) qui viennent structurer les parcelles agricoles constituées en grande partie de cultures de vignes et de céréales, et permettre des milieux boisés. Certaines parcelles sont encore conservées en prairies de fauche, sans doute temporaires, ce qui offre à l'ensemble de la biodiversité des espaces pour se développer. Aussi, quelques bosquets existent encore et ont été préservés d'un remembrement trop conséquent.



Faciès intéressant en bordure de la rivière Arc. Le milieu boisé à droite de la photo correspond à la ripisylve de l'Arc. Le maintien de ce type de prairie est intéressant et sera à encourager. Elles peuvent s'inscrire dans une rotation de culture tous les trois ans pour la culture céréalière. Les prairies permettent la régénération des sols et de leur microfaune et évitent le lessivage lors des violents orages © Nicolas FUENTO

Enfin, la ripisylve de l'Arc sur le tronçon étudié est relativement bien présente et de manière continue. L'ensemble de ces éléments écologiques (aussi appelés Infrastructures Agro-Ecologiques) sont encore insuffisants pour garantir un maillage permettant l'infiltration des eaux de surface lors des épisodes orageux et ainsi limiter le lessivage des sols.

Concernant les milieux aquatiques, la qualité de l'eau est médiocre à moyenne en été et moyenne à bonne en hiver d'après le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Arc.

Plusieurs causes liées à cette dégradation sont identifiées. Les principales sont les rejets des STEP qui ont pendant longtemps présenté un manque d'épuration, et les intrants chimiques rejetés dans le sol par les activités agricoles.

Sur la haute vallée de l'Arc, il est très difficile d'identifier précisément les sources de pollutions azotées et phosphorées tant elles sont diverses et diffuses. L'agriculture du bassin de l'Arc est très majoritairement dominée par les modèles économiques issus des années 60 qui s'accompagnent d'une palette d'intrants chimiques (tant les fertilisants que les pesticides). Mais la force économique de ce modèle s'érode et les agriculteurs du bassin s'orientent peu à peu, depuis le milieu des années 2000, vers une agriculture plus respectueuse de l'homme et du milieu.



L'outarde canepetière est un oiseau à fort enjeu de conservation qui présente dans la plaine agricole de l'Arc une des rares colonies de reproductions de PACA en dehors de la plaine de la Crau. Cet oiseau qui niche au sol est inféodé aux prairies de fauche tardive © Laurent ROUSCHMEYER

Le régime du bassin de l'Arc se caractérise par un fonctionnement typiquement méditerranéen avec, en été, des conditions naturelles hydrologiques difficiles pour les milieux aquatiques, et une géologie karstique étendue, propice aux infiltrations.

3. Interventions proposées

Encourager l'agriculture et l'accompagner vers une prise en compte de la biodiversité

L'agriculture est extrêmement prégnante sur le haut bassin de l'Arc. Celle-ci est composée en grande partie de cultures de céréales et de vignes. Ces activités ne sont pas incompatibles avec la biodiversité, certains secteurs présentent d'ailleurs des milieux en mosaïque intéressants.

Cette alternance de milieux cultivés, maintien de parcelles enherbées et cordons boisés, est encore insuffisante pour permettre une meilleure infiltration des eaux de ruissellement et éviter le lessivage des sols.

Il serait donc intéressant de mener une campagne de sensibilisation auprès des exploitants agricoles et leur proposer le dispositif des Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC), permettant notamment d'accompagner les exploitations agricoles qui s'engagent dans le développement de pratiques combinant performance économique et performance environnementale ou dans le maintien de telles pratiques lorsqu'elles sont menacées de disparition.

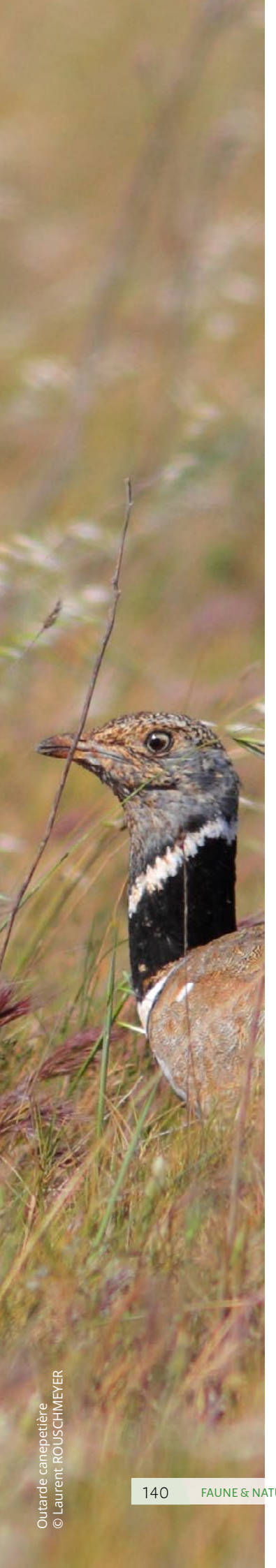
Ces mesures sont mobilisées pour répondre aux enjeux environnementaux rencontrés sur les territoires tels que la préservation de la qualité de l'eau, de la biodiversité, des sols ou de la lutte contre le changement climatique.

Décloisonner la plaine agricole et les milieux alluviaux

La rivière de l'Arc est cloisonnée entre deux infrastructures routières à fort impact : la RD6 au sud et l'A8 au nord. Elle est aussi concernée par un réseau de lignes électriques moyenne tension à fort risque pour l'avifaune. Afin de restituer des corridors écologiques pour la faune, des fiches actions concernant ces trois types d'infrastructures linéaires cloisonnantes ont été rédigées et sont présentées dans le présent document. Leur application permettrait d'améliorer les conditions d'accueil pour la biodiversité dans ce secteur à fort enjeu.



Prairies naturelles © Nicolas FUENTO



Outarde canepetière
© Laurent ROUSCHMEYER

Poursuivre la lutte contre les nuisances occasionnées par la plateforme de compostage de Peynier

Une plateforme de compostage est accolée aux infrastructures de la STEP de Peynier au quartier «les Faïsses». Depuis 2009, les habitants des villages alentours se plaignent de nuisances olfactives à répétition. Plusieurs plaintes, manifestations et pétitions ont déjà vu le jour pour mettre un terme à ce problème aux dimensions sociale et environnementale. Entre 2013 et 2014, une étude pilotée par l'association Air PACA a été mise en place avec la composition d'un « jury de nez » afin de définir précisément ces nuisances. Ces dernières, ainsi que les éventuelles pollutions des sols et des eaux, seraient à prendre en compte dans un souci d'amélioration général de l'environnement de ce secteur à fort enjeu paysager.

4. Bibliographie et webographie :

SAGE du bassin versant de l'Arc - Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) - Janvier 2014

http://trets.free.fr/actu/lesbrevesdactuSEULE.php?id=704

http://www.airpaca.org/sites/paca/files/publications_import/files/140700_Air-PACA_campagne_odeur_Rousset_net.pdf

https://www.facebook.com/
Stop-aux-Odeurs-des-Fa%C3%AFsses-1634488956853330/

https://www.change.org/p/monsieur-le-prefet-des-bouches-du-rhone-luttons-contre-les-boues-de-stations-d-epuration-au-pied-de-la-ste-victoire-les-faisses?recruiter=230047431&utm_source=share_petition&utm_medium=-facebook&utm_campaign=share_page&utm_term=mob-lg-share_petition-no_msg

SABA - Syndicat d'Aménagement du Bassin de l'Arc
Rond Point de Provence
Route de Pourrières 13530 Trets
04 42 29 40 66
saba-arc.fr

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur

LPO PACA
Villa Saint Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
04 94 12 79 52
paca.lpo.fr
paca@lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00062
Code APE : 9499Z

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



L'Huveaune dans l'agglomération de Roquevaire © Nicolas FUENTO

La vallée de l'Huveaune

1. Localisation et cartographie

Interventions envisageables

- ☑ Amélioration
- ☑ Aménagement
- ☑ Création
- ☑ Préservation des milieux

Porteur du Projet

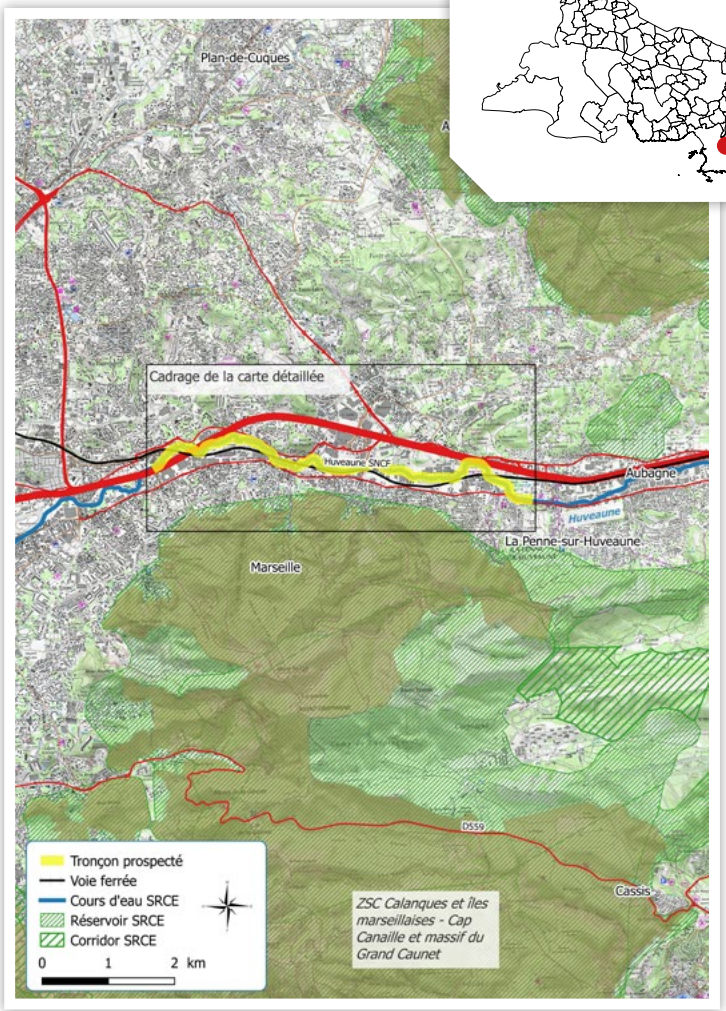
Syndicat Intercommunal du Bassin Versant de l'Huveaune (SIBVH)
SNCF Réseau

Contexte

Un SAGE ainsi qu'un Contrat de rivière portés par le Syndicat Intercommunal du Bassin Versant de l'Huveaune (SIBVH) sont actuellement mis en œuvre sur ce bassin versant principalement pour répondre aux enjeux de préservation des milieux naturels aquatiques et alluviaux, de qualité de l'eau et des risques inondation.

En 2015, SNCF Réseau, dans son projet d'élaboration du Plan de Modernisation du Réseau, et en cohérence avec le SRCE, a réalisé le diagnostic de l'état de transparence écologique du réseau ferré de la vallée de l'Huveaune. En parallèle, la ville de Marseille a fait réaliser une expertise sur la prise en compte des continuités écologiques dans le projet urbain (Asconit Consultants & Asellia 2015), dans laquelle l'Huveaune a été diagnostiquée.

La présente fiche action reprend ces deux diagnostics et pousse plus loin la réflexion concernant les potentiels aménagements.



Carte 1 : Localisation géographique

LPO PACA, 2017
Fiche actions Trame Verte et Bleue



L'Huveaune dans l'agglomération de Roquevaire
© Nicolas FUENTO

2. Enjeux biologiques

L'Huveaune est à dominante rurale dans sa partie amont et est urbanisée à très urbanisée entre Aubagne et Marseille.

Le bassin versant de l'Huveaune, et en particulier ses communes qualifiées de périurbaines, a connu une croissance démographique très forte durant ces 30 dernières années.

La majorité du bassin versant (66 %) est occupée par des forêts et des milieux semi-naturels. Ensuite, les zones urbanisées constituent un quart du territoire et sont principalement situées dans la plaine avale.



L'Huveaune dans l'agglomération de Roquevaire. Le lit de la rivière et les milieux naturels boisés offrent un corridor écologique important dans un environnement urbanisé © Nicolas FUENTO



Aeschne bleue, présente sur presque tout le linéaire de l'Huveaune
© Nicolas FUENTO

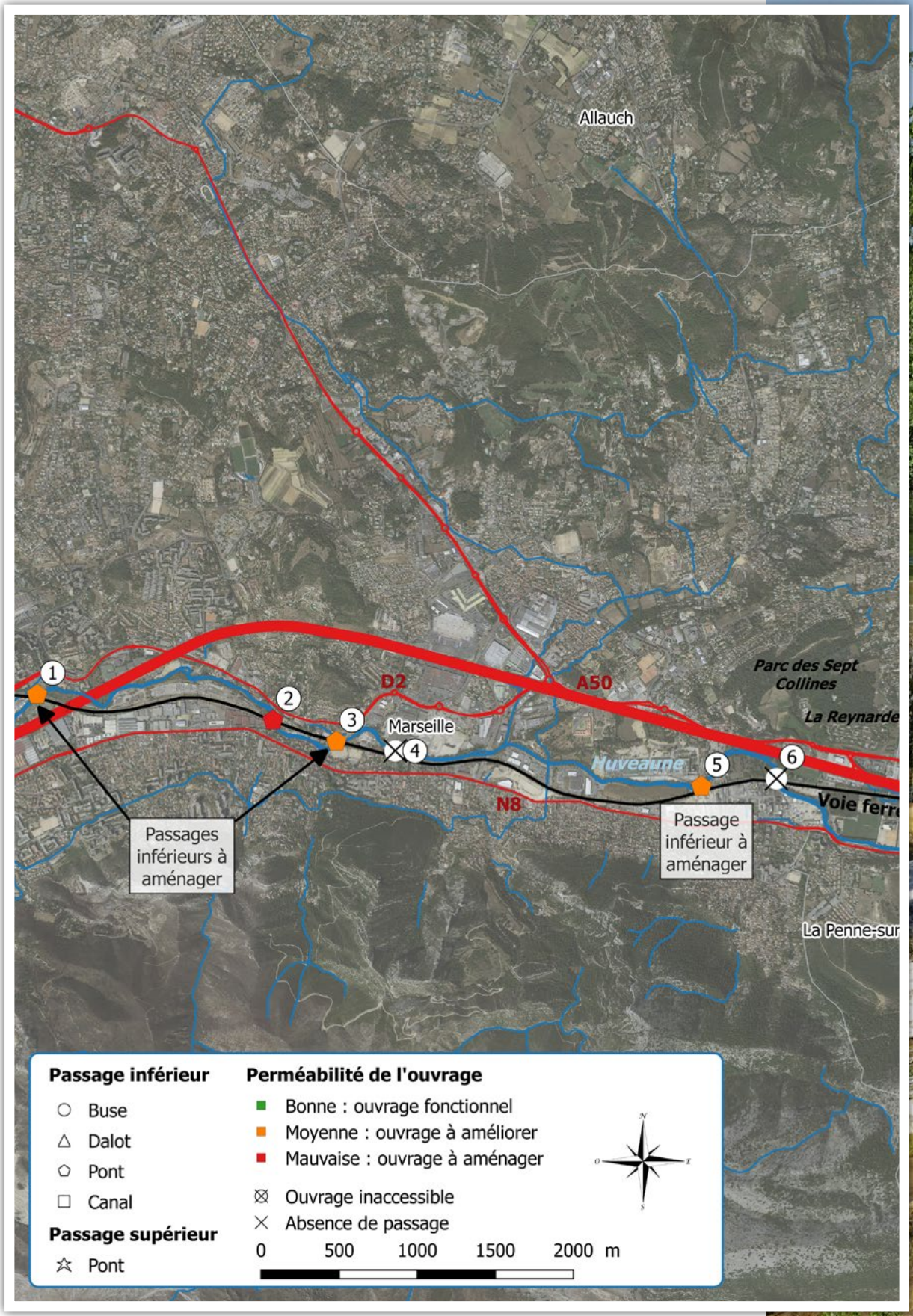
Il est à noter que l'Huveaune amont diffère de l'Huveaune aval de par l'occupation des terres riveraines, générant des enjeux contrastés entre ces différents secteurs. En effet, les zones urbanisées sont présentes en continu depuis Aubagne jusqu'à l'exutoire, artificialisant considérablement le fleuve et ses abords, alors que sur l'amont, les terres riveraines sont essentiellement rurales, naturelles ou semi-naturelles. La pression urbanistique se poursuit, comme l'illustre l'existence de nombreux projets d'aménagement (ZAC notamment) destinés entre autres à renforcer l'offre de logements.

Les principaux enjeux écologiques se concentrent depuis la source de l'Huveaune (Nans-les-Pins) dans le Massif de la Saint Baume, jusqu'à Aubagne. Sur ce linéaire, la rivière présente une ripisylve quasi-continue (hors cœur de villages), créé une ambiance fraîche avec une qualité de l'eau globalement moyenne.

Parmi les espèces migratrices de poissons, celle qui concentre le plus fort enjeu est l'anguille. Cette espèce est actuellement fortement limitée par les nombreux seuils et barrages infranchissables.

Les ripisylves et milieux alluviaux présentent un fort enjeu pour l'ensemble des espèces de mammifères et reptiles. Ainsi, l'écureuil roux, la genette commune et le hérisson d'Europe sont fréquemment observés. Le lézard vert occidental, la couleuvre de Montpellier et la couleuvre vipérine sont aussi des espèces qui trouvent des conditions favorables. Au niveau des espèces volantes, la ripisylve de l'Huveaune accueille des oiseaux cavicoles tels que le Rollier d'Europe et des cortèges de chauve-souris dont le Minioptère de Shreibers.

3. Carte détaillée



Carte 2 : Cartographie détaillée de la vallée de l'Huveaune aval

L'Huveaune dans l'agglomération de Roquevaire © Nicolas FUENTO



L'Huveaune dans l'agglomération de Roquevaire © Nicolas FUENTO



Lézard vert occidental fréquemment observé dans les ripisylves de l'Huveaune sur la commune d'Auriol © Nicolas FUENTO

4. Interventions proposées

Conservation ou restitution de la ripisylve

La ripisylve le long de l'Huveaune permet l'existence d'un cordon vert important au sein d'un territoire aux fortes pressions. Il est important de conserver, voire de restituer quand cela est nécessaire, un cordon de ripisylve continue sur tout le linéaire de l'Huveaune et de ses affluents.

Préservation des milieux agricoles

Le cours amont de l'Huveaune traverse des milieux agricoles. Il semble intéressant de proposer aux exploitants agricoles le dispositif de Mesures Agro-Environnementales et Climatique (MAEC), permettant notamment d'accompagner les exploitations agricoles qui s'engagent dans le développement de pratiques combinant performance économique et performance environnementale ou dans le maintien de telles pratiques lorsqu'elles sont menacées de disparition. C'est un outil clé pour la mise en œuvre du projet agro-écologique pour la France.

Ces mesures sont mobilisées pour répondre aux enjeux environnementaux rencontrés sur les territoires tels que la préservation de la qualité de l'eau, de la biodiversité, des sols ou de la lutte contre le changement climatique.

Ce travail pourrait éventuellement être mis en œuvre par le PNR de la Sainte Baume, si celui-ci venait à voir le jour.

Interventions sur les ouvrages SNCF de l'Huveaune aval

Ouvrage n°① : aménagement

Ce pont est situé dans une des rares zones présentant des parcelles vertes. Des jardins partagés sont présents au sud et une parcelle en friche est présente au nord. Dans ce contexte très urbanisé, il semble important de conserver la friche au nord de toute construction et d'améliorer l'habitat naturel offert par les jardins partagés, en encourageant notamment la plantation d'arbres (essences locales, mellifères : aubépine, sureau, etc.), et en réalisant des passages au bas du grillage permettant la circulation des petits mammifères tels que les hérissons.

Enfin, la réalisation d'encorbellements sous le pont SNCF permettrait de reconnecter le nord et le sud de l'ouvrage pour les espèces terrestres.



Ouvrage n°1 infranchissable pour la faune terrestre et cloisonné par le grillage des jardins partagés
© Nicolas FUENTO

Ouvrages n°③ et ⑤ : aménagement

Les ouvrages n°③ et n°⑤ sont situés dans des zones où il existe encore une certaine ripisylve permettant l'existence de certaines espèces animales. Il serait intéressant de réaliser des passages à pieds secs sur les berges afin de permettre la circulation des espèces terrestres, même lorsque le niveau d'eau monte.



Ouvrage n°5 à améliorer
© Nicolas FUENTO

Ouvrage n°⑥ : prospection complémentaire

L'ouvrage n°⑥ n'a pas pu être expertisé pour cause d'inaccessibilité. Il serait intéressant d'envisager des passages à pieds secs, notamment en rive droite, pour la petite faune terrestre.

Intervention au niveau de l'autoroute A50

Un passage sous l'A50 a été diagnostiqué par Asconit Consultants & Asellia (2015) au sud du Parc des Sept Collines / La Reynarde. Il débouche cependant sur le stade sportif de Saint-Menet, grillagé, ne permettant pas aux espèces terrestres de traverser transversalement la vallée de l'Huveaune.

5. Bibliographie et webographie

Ecosphère (2015) *Etude de la transparence écologique du réseau ferré existant. État des lieux et préconisations dans deux secteurs tests : vallée de l'Huveaune (13) et sillon permien (83).* SNCF Réseau, 49 p.

Asconit Consultants & Asellia (2015) *Etude sur la prise en compte des continuités écologiques dans le projet urbain - secteur est de Marseille. Rapport de phase 1.* Ville de Marseille, 124 p.

Asconit Consultants & Asellia (2015) *Etude sur la prise en compte des continuités écologiques dans le projet urbain - secteur est de Marseille. Rapport de phase 2 – Plan d'action.* Ville de Marseille, 191 p.

http://agriculture.gouv.fr/maec-les-nouvelles-mesures-agro-environnementales-et-climatiques-de-la-pac-2015

L'Huveaune dans l'agglomération de Roquevaire
© Nicolas FUENTO

Syndicat Intercommunal du Bassin Versant de l'Huveaune (SIBVH)

932 Avenue de la Fleuride
13400 Aubagne

04 42 62 85 01
syndicat-huveaune.fr

Direction Territoriale
SNCF Réseau Provence-Alpes-Côte d'Azur

Les Docks - Atrium 10.4
10 Place de la Joliette - BP 85404
13567 Marseille cedex 02

04 94 12 79 52
sncf-reseau.fr

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur

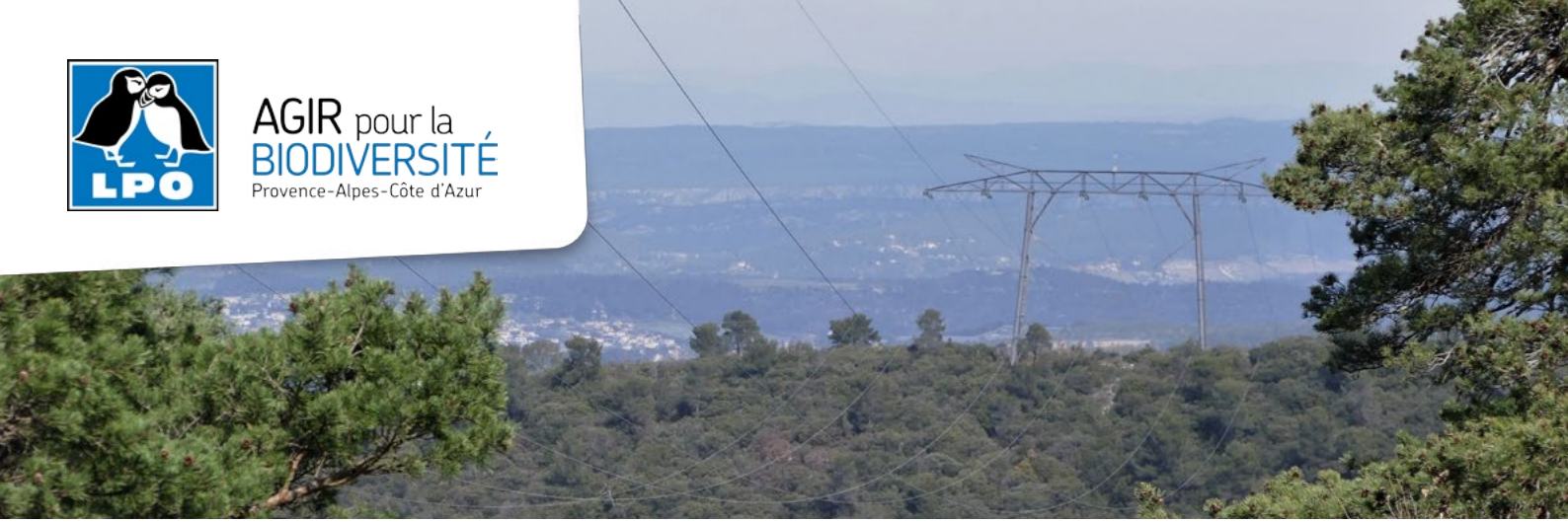
LPO PACA

Villa Saint Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES

04 94 12 79 52
paca.lpo.fr
paca@lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00062
Code APE : 9499Z

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Ligne RTE à fort risque dans le massif de l'Etoile © Nicolas FUENTO

Gestionnaire de l'infrastructure

Réseau de Transport d'Électricité (RTE)

Contexte

Le réseau électrique français est responsable chaque année de la mort d'un grand nombre d'oiseaux par électrocution et collision avec les lignes électriques. Ainsi, en 20 ans, sur le territoire métropolitain français, 4895 cas de collisions ou d'électrocutions ont été recensés par les acteurs de l'environnement. Les lignes Très Haute Tension (THT) représentent surtout un risque de collision pour les oiseaux lors de leurs déplacements vers des lieux de gagnage ou lors de leurs migrations. Ce risque est accentué par temps de brouillard, lorsque les lignes sont basses et par ailleurs disposées perpendiculairement aux voies de déplacement.

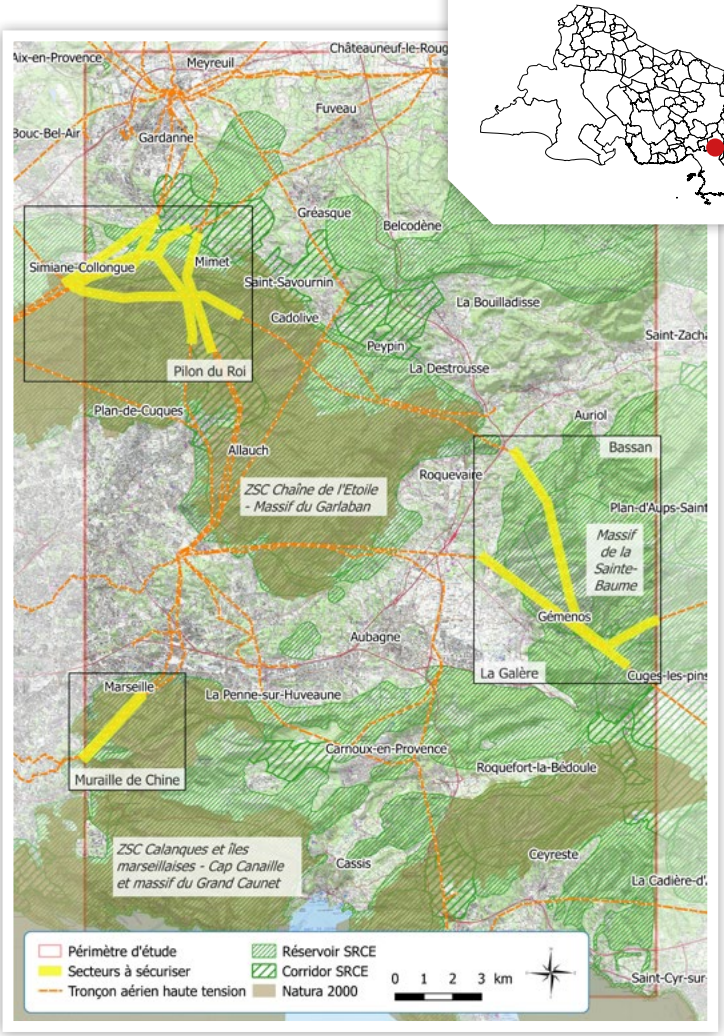
L'Aigle de Bonelli (Hieraaetus fasciatus), espèce de rapace la plus menacée de France, n'est pas épargnée par cette menace qui est considérée comme l'un des principaux facteurs de sa disparition. Même si l'électrocution sur les lignes moyenne tension (MT) reste la principale cause de mortalité de l'Aigle de Bonelli causée par les lignes électriques, il percute également les lignes électriques Très Haute Tension (THT) lorsqu'il est en recherche d'alimentation.

Quatre à cinq couples d'Aigles de Bonelli sont présents sur le périmètre d'étude, ainsi que plusieurs autres espèces de rapaces sédentaires ou migrateurs. L'aménagement des lignes sera directement favorable à l'ensemble de ces espèces.

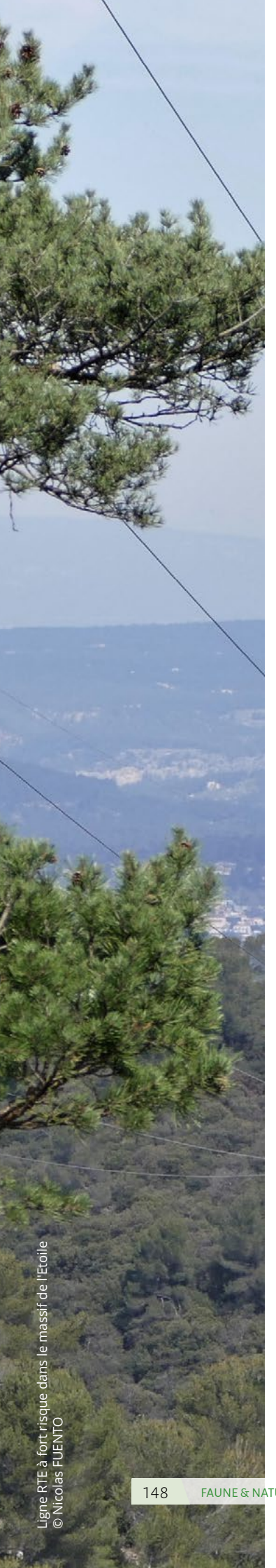
LPO PACA, 2017
Fiche actions Trame Verte et Bleue

Lignes THT dans les Massifs de l'Etoile, de la Sainte-Baume, et Saint-Cyr

1. Localisation et cartographie



Carte 1 : Localisation géographique



Ligne RTE à fort risque dans le massif de l'Etoile
© Nicolas FUENTO

2. Intérêt biologique

Milieux naturels : enjeu fort

Les préconisations de la présente fiche action concernent principalement des reliefs à très fort enjeu de conservation qui sont traversés par des lignes Haute et Très Haute Tension. Ces massifs présentent une richesse écologique et notamment avifaunistique exceptionnelle et endémique des milieux naturels méditerranéens. Ainsi, les milieux rupestres présents dans les massifs de l'Étoile, de la Sainte-Baume et de Saint-Cyr abritent de nombreuses espèces d'oiseaux. Ces habitats très riches sont des zones de chasse, de reproduction ainsi que des voies de migration.



Milieux rupestres dans le massif de la Sainte Baume ©Nicolas FUENTO

Ces massifs, en plus d'être tous inscrits dans des Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), sont concernés par plusieurs périmètres de protection. Le Mont Saint-Cyr est concerné par la Zone de Protection Spéciale (ZPS) des Falaises de Vaufrèges et une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ; le secteur de la Muraille de Chine étant inclus dans un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) et un périmètre acquis par le Conservatoire du Littoral. Le massif de l'Étoile est concerné lui aussi par une ZSC. Enfin, le massif de la Sainte-Baume est concerné par l'Espace Naturel Sensible (ENS) de Saint-Pons et un Parc Naturel Régional en cours de préfiguration.

Avifaune : enjeu fort

Emblématique des milieux méditerranéens traditionnels de garrigues ouvertes et de cultures, l'Aigle de Bonelli est le rapace le plus menacé de France. Les habitats des adultes doivent combiner zones rupestres pour les sites de nidification et milieux méditerranéens ouverts pour la chasse : garrigues, pelouses à Brachypode rameux, entrecoupées de vignes et de coteaux calcaires. En Ardèche, une étude a permis de déterminer la superficie du domaine vital (territoire utilisé par l'espace pour son site de nidification et ses zones de chasse) de l'Aigle de Bonelli entre 68 et 150 km² (Mure 2002).

Estimée à un maximum de 87 couples avant 1950, la population française a subi un fort déclin dans les années 1975 -1985. En 2017, 33 couples sont suivis en France, dont 17 en Provence-Alpes-Côte d'Azur et 15 dans les Bouches-du-Rhône.

On sait que les jeunes se déplacent sur de courtes distances lors de leurs premiers envols (Morvan 2007), volant de perchoir en perchoir. Les pylônes des lignes Très Hautes Tension peuvent alors être utilisés comme tel. Lors de ces déplacements encore maladroits, les jeunes inexpérimentés peuvent alors

rentrer en collision avec les câbles ou bien s'électrocuter avec un élément conducteur relié à la terre.

D'autres espèces à fort enjeu de conservation sont concernées par ces risques de collision avec le réseau RTE telles que le Grand-duc d'Europe et le Circaète Jean-le-blanc.



Circaète Jean-le-Blanc © Martin STEENHAUT

3. Interventions proposées

Les interventions possibles sur les lignes RTE concernent principalement la pause de dispositifs sur les câbles permettant à l'oiseau de mieux percevoir les lignes qui coupent son couloir de vol. Certaines lignes sont déjà munies de spirales sur les câbles hors tension. Ces aménagements n'ont pas prouvé leur efficacité et dans les secteurs prioritaires pour l'avifaune il est préférable d'utiliser le dispositif de l'avisphère.



Avisphère
© Amine FLITTI

L'avisphère a été co-élaborée avec la LPO qui a apporté des connaissances sur la vue et le comportement des oiseaux et avec RTE qui a apporté les caractéristiques techniques vis-à-vis des lignes potentielles supports de ce matériel.

Des lignes RTE sont déjà équipées par d'autres types de matériels dans les zones sans risque de détérioration par les intempéries (neige et givre, etc.). Des matériels ont déjà montré leur efficacité vis-à-vis des oiseaux.

La comparaison des caractéristiques de l'avisphère à celle des matériels déjà existants montre que l'avisphère sera plus performante que ces autres matériels déjà validés, et notamment plus performante que la spirale qui est le matériel le plus employé actuellement et la plus proche de l'avisphère.

Ligne RTE à fort risque dans le massif de l'Etoile
© Nicolas FUENTO

Secteur du massif de l'Étoile

Dans ce secteur, les lignes traversent d'importants couloirs de vols et aucun dispositif d'effarouchement sur les lignes n'a été observé. Il semble donc important de sécuriser les câbles pour limiter les risques de collision avec l'avifaune.



Ligne RTE à fort risque dans le massif de l'Etoile © Nicolas FUENTO

Secteur massif de la Sainte-Baume

Dans ce secteur, la majorité des lignes ont été munies de spirales. Il ressort toutefois que seuls les câbles supérieurs ont été équipés de ces dispositifs. Il serait optimal d'installer des avisphères sur ces câbles, notamment au niveau du vallon de la Galère.



Remplacer les spirales par des avisphères dans ce secteur à fort enjeu pour les rapaces
© Nicolas FUENTO



Milieux rupestres dans le massif de la Sainte Baume
© Nicolas FUENTO



Ligne équipée d'avisphère sur le site du barage de Cadarache © Nicolas FUENTO

Secteur de Saint-Cyr

La sécurisation des lignes qui traversent le Grand Valon de Saint-Cyr est préconisée.

4. Bibliographie et webographie

LPO PACA (2011) *Étude de l'efficacité des balises avifaune sur les rapaces dans le secteur de la Sainte-Baume (Provence Alpes Côte d'Azur)*. Rapport RTE, 43 p.

MORVAN R. (2007). *Aigle de Bonelli méditerranéen méconnu.* Editions Regards du vivant. 300 p.

MURE M. (2002). *Approche par suivi visuel du domaine vital de l'Aigle de Bonelli Hieraaetus fasciatus en Ardèche.* Alauda, 70 : 57-68

Kabouche B, Bayeul J, Zimmermann L & Bayle P (2006) *La mortalité des oiseaux sur le réseau électrique aérien : enjeux et perspectives en Provence-Alpes-Côte d'Azur.* Rapport DIREN PACA - LPO PACA, Hyères, 109 p.



Milieux rupestres dans le massif de la Sainte Baume © Nicolas FUENTO

RTE Méditerranée
82 avenue d'Haïfa – BP 319
13269 Marseille Cedex 08



AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur

LPO PACA
Villa Saint Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
04 94 12 79 52
paca.lpo.fr
paca@lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00062
Code APE : 9499Z

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Point n°14 © Nicolas FUENTO

Réseau électrique haute et moyenne tension ENEDIS dans la plaine agricole de l'Arc

1. Localisation et cartographie

Gestionnaire de l'infrastructure

Enedis

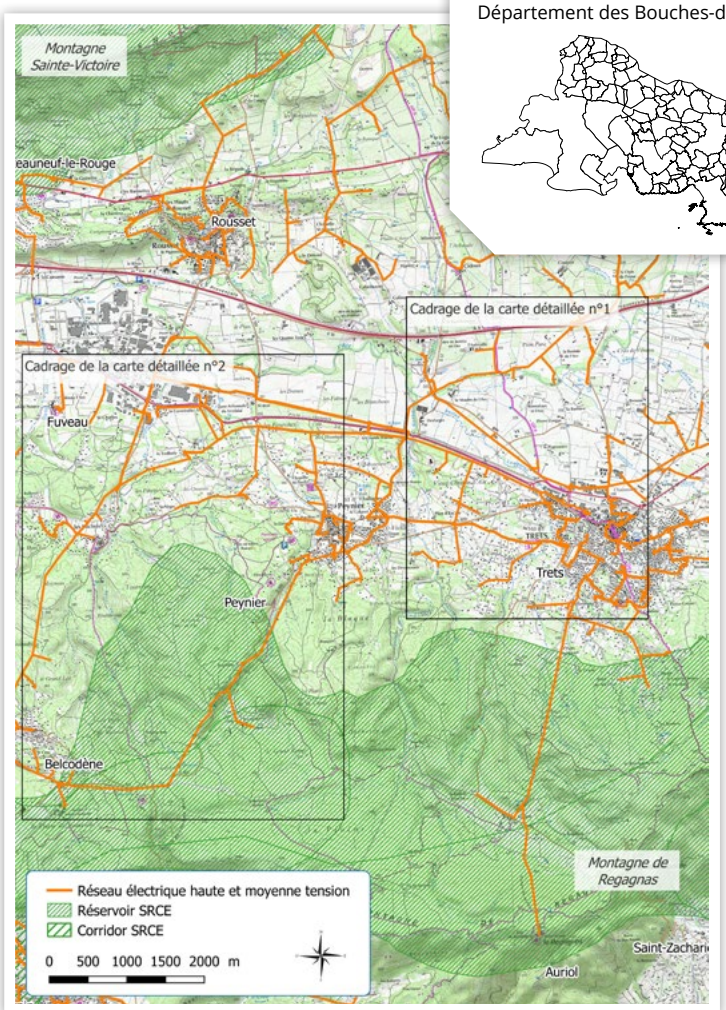
Contexte

Le réseau électrique français est responsable chaque année de la mort d'un grand nombre d'oiseaux. Les oiseaux percutent une ligne lors de leurs déplacements quotidiens (vers leur lieu de gagnage, en recherche d'alimentation pour les jeunes) ou lors de déplacements ou mouvements plus occasionnels (migration prénuptiale, migration postnuptiale, parades nuptiales) ou encore plus imprévus (fuite brusque suite à un dérangement).

ENEDIS et la LPO PACA travaillent en partenariat depuis 2007 à travers une charte pour une meilleure prise en compte de la biodiversité au niveau du réseau basse et moyenne tension. À ce titre la LPO PACA accompagne la programmation des actions de neutralisation des points sensibles pour l'avifaune remarquable.

Dans le cadre de l'étude des corridors écologiques sur l'est Etang de Berre en 2016, un travail de pointage des zones restant à sécuriser fut mis en œuvre. Ce travail a abouti à une visite terrain avec un agent d'ENEDIS en mars 2017.

Ce travail a été reconduit en 2017 sur le périmètre de la présente étude. Il est synthétisé dans la présente fiche action.



Carte 1 : Localisation géographique

LPO PACA, 2017
Fiche actions Trame Verte et Bleue


Milieux naturels/agricoles de la plaine de l'Arc © Nicolas FUENTO

2. Intérêt biologique

Milieux naturels : enjeu modéré à fort

Dans la plaine agricole de l'Arc, le réseau électrique traverse des milieux agricoles de plus ou moins grand intérêt. Ces milieux ouverts offrent à l'ensemble de la biodiversité des conditions favorables à l'accomplissement du cycle vital de nombreuses espèces. La rivière de l'Arc et ses affluents, ainsi que leurs ripisylves, viennent diversifier ces habitats. Les oiseaux trouvent ici des zones de repos (halte migratoire), de reproduction et d'alimentation. Dans ce contexte, les lignes électriques présentent un risque considérable d'électrocution ou de collision pour les oiseaux.



Milieux naturels/agricoles de la plaine de l'Arc © Nicolas FUENTO

Avifaune : enjeu fort

L'avifaune présente une diversité intéressante dans ce secteur qui ne bénéficie pas de périmètre de gestion ou de protection. L'enjeu pour la restitution de corridors écologiques est pourtant fort dans ce secteur présentant le principal complexe agricole du périmètre d'étude (cf. fiches action Autoroute 8 et Départementale 6).

Les paysages ouverts/agricoles et leur richesse en petits mammifères et reptiles sont favorables à la chasse de beaucoup de rapaces. Les principales espèces recensées sont la chouette chevêche, la chouette hulotte, le petit-duc scops, l'épervier d'Europe, le faucon crécerelle, la buse variable et le circaète Jean-le-blanc.

Toutes ces espèces utilisent volontiers les poteaux électriques pour se poster à l'affût, se reposer ou manger une proie. Ainsi, lors du décollage ou de l'atterrissage, l'oiseau en ouvrant les ailes risque de toucher une structure sous tension et s'électrocuter.

Enfin, l'outarde canepetière, espèce en fort déclin en France du fait des changements de pratiques culturales, présente une petite population au sein de la plaine agricole de l'Arc, une des rares en-dehors de la plaine de la Crau. Le principal risque lié aux lignes électriques pour cette espèce est la collision avec les câbles qui traversent un couloir de vol.



Outarde canepetière © Laurent ROUSCHMEYER

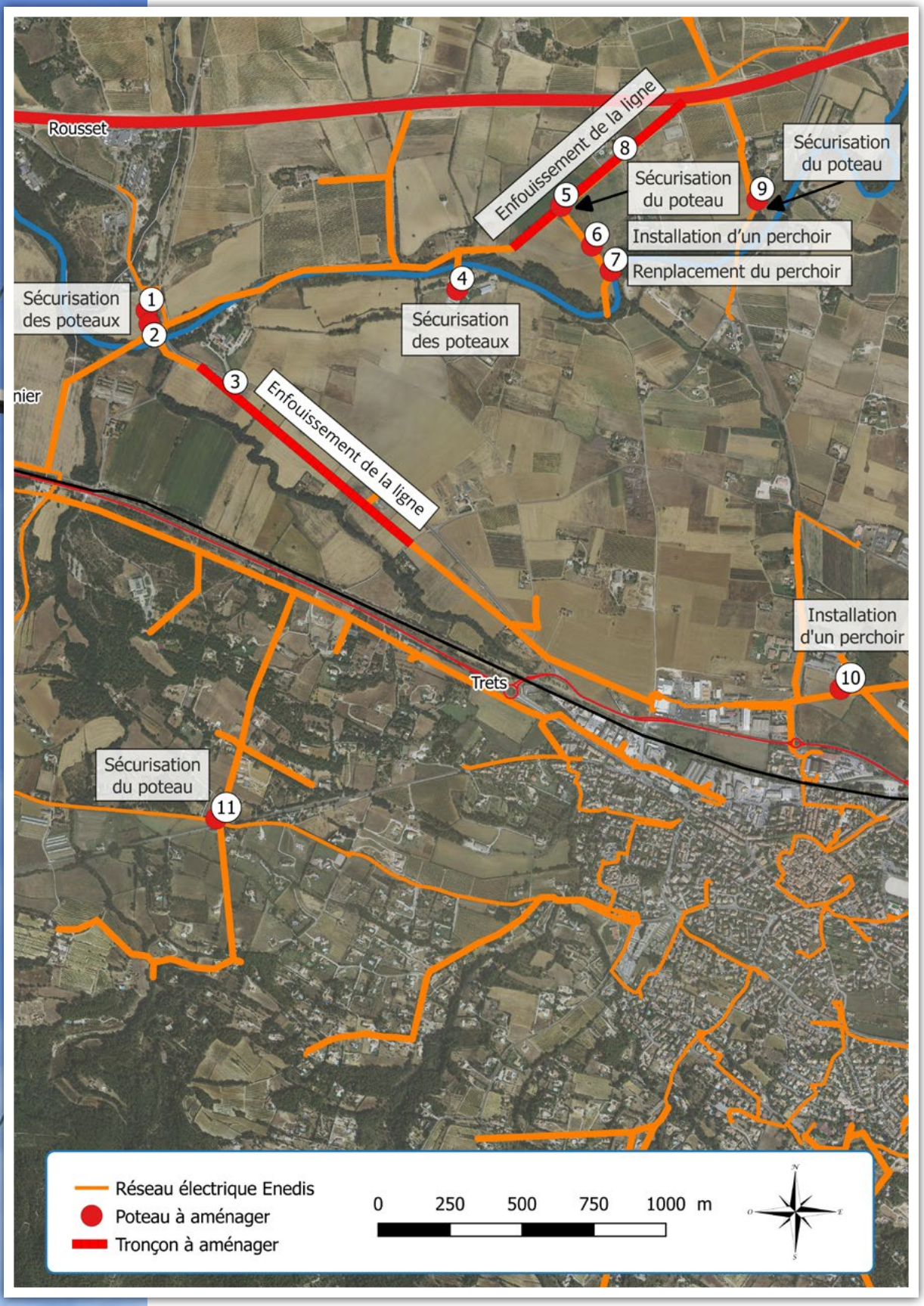


Outarde canepetière © André SCHONT



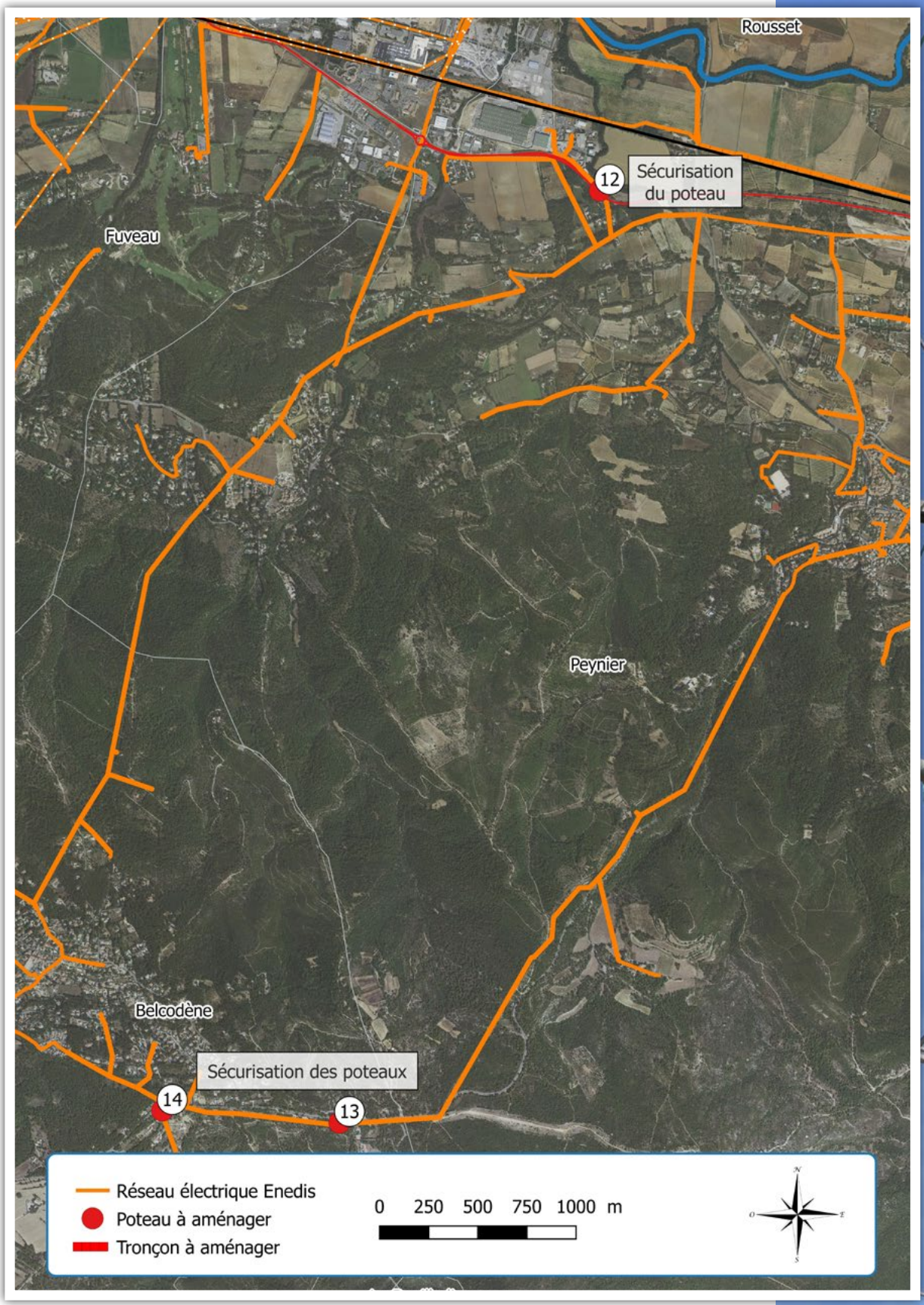
Milieux naturels/agricoles de la plaine de l'Arc © Nicolas FUENTO

3. Cartes détaillées



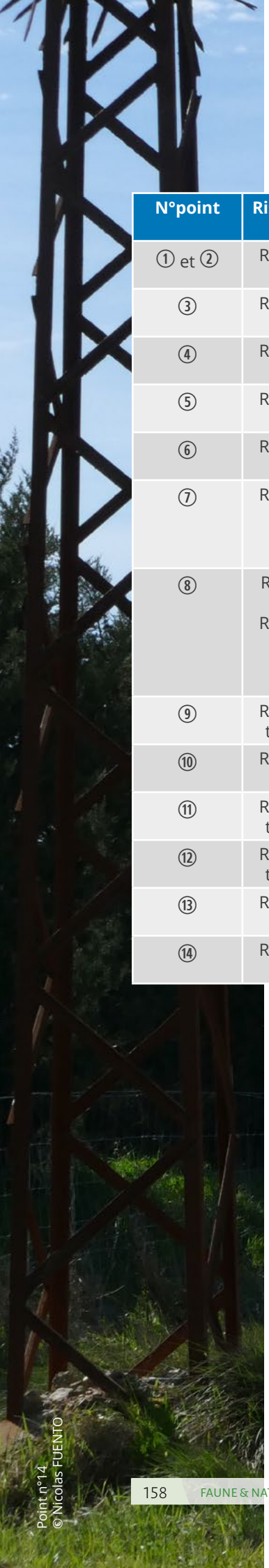
Carte 2 : Cartographie détaillée - Cadrage n°1

Point n°5
© Nicolas FUENTO



Carte 3 : Cartographie détaillée - Cadrage n°2

Point n°5
© Nicolas FUENTO



Point n°14
© Nicolas FUENTO

4. Synthèse des interventions proposées

N°point	Risque de collision/ électrocution	Intervention proposée	Remarque
① et ②	Risque d'électrocution moyen	Sécurisation des poteaux	Poteaux avec ponts non gainés. Risque d'électrocution.
③	Risque d'électrocution moyen	Enfouissement de la ligne	La ligne traverse des secteurs agricoles et présente un risque élevé de collision avec l'avifaune.
④	Risque d'électrocution fort	Sécurisation des poteaux	Au sein du ranch, deux poteaux non sécurisés dont un avec transformateur.
⑤	Risque d'électrocution fort	Sécurisation du poteau	Poteau avec ponts non gainés. Risque d'électrocution.
⑥	Risque d'électrocution moyen	Installation d'un perchoir	Le perchoir éviterait que les oiseaux ne se posent sur la tête du poteau, sous les isolateurs.
⑦	Risque d'électrocution fort	Remplacement du perchoir	Fort risque d'électrocution car situé en bordure de ripisylve de l'Arc. Perchoir déjà installé mais trop petit. Remplacer par un perchoir plus grand et de meilleure qualité.
⑧	Risque de collision fort Risque d'électrocution moyen	Enfouissement de la ligne voire sécurisation poteaux et installation d'effaroucheurs sur fils	L'enfouissement de la ligne serait le meilleur moyen pour sécuriser ce secteur.
⑨	Risque d'électrocution moyen à fort	Sécurisation du poteau	Poteau avec ponts non gainés. Risque d'électrocution.
⑩	Risque d'électrocution moyen	Installation d'un perchoir	Le perchoir éviterait que les oiseaux ne se posent sur la tête du poteau, sous les isolateurs.
⑪	Risque d'électrocution moyen à fort	Sécurisation du poteau	Poteau avec ponts non gainés. Risque d'électrocution.
⑫	Risque d'électrocution moyen à fort	Sécurisation du poteau	Poteau avec ponts non gainés. Risque d'électrocution.
⑬	Risque d'électrocution fort	Sécurisation du poteau	Poteau avec ponts non gainés. Risque d'électrocution.
⑭	Risque d'électrocution fort	Sécurisation du poteau	Poteau avec ponts non gainés. Risque d'électrocution.



Point n°4, gainage des ponts et sécurisation des poteaux dans la propriété du ranch
© Nicolas FUENTO



Point n°5, gainage des ponts
© Nicolas FUENTO



Point n°8, enfouissement de la ligne
© Nicolas FUENTO



Point n°14, gainage des ponts et sécurisation des poteaux
© Nicolas FUENTO

5. Bibliographie et webographie

Kabouche B & Billet JM (1996) *Le niveau d'impact des lignes électriques Moyenne Tension sur l'avifaune dans le secteur de Salon-de-Provence et du pourtour de l'Étang de Berre.* Rapport et Cartes CEEP / Service de distribution EDF Marseille Provence, 26 p.

Kabouche B, Paulus G, Debost (1998) *Le niveau d'impact des lignes électriques moyenne tension sur l'avifaune dans le secteur d'Aix-en-Provence et du plateau de l'Arbois (Bouches du Rhône).* Rapport CEEP / EDF service distribution Marseille-Provence, 20 p.

Point n°14
© Nicolas FUENTO

Enedis Méditerranée Aix en Provence
694-, 720 Rue René Descartes
13290 Aix-en-Provence
enedis.fr

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur

LPO PACA
Villa Saint Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
04 94 12 79 52
paca.lpo.fr
paca@lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00062
Code APE : 9499Z

Bibliographie commune à toutes les fiches actions :

SETRA (2006). *Bilan d'expériences. Routes et passages à faune. 40 d'évolution*. Ministère des Transports, de l'Equipement, du Tourisme et de la Mer. 57 p.

SETRA (2008). *Note d'information du Sétra - Série économie environnement conception – 86. Clôture Routière et faune.* Ministère des Transports, de l'Equipement, du Tourisme et de la Mer. 22 p.

Flitti A, Kabouche B, Kayser Y & Olioso G (2009) *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence Alpes Côte d'Azur.* LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 543 p.

LPO PACA, GECEM & GCP (2016) *Les Mammifères de Provence- Alpes-Côte d'Azur.* Biotope, Mèze, 344 p.

Préfecture de la Région PACA et Région PACA (2016) *Schéma Régional de Cohérence Ecologique Provence Alpes Côte d'Azur*. Evaluation Environnementale, 148 p.

LPO PACA (2016) *Proposition d'action pour la restitution des corridors biologiques. Déclinaison sur le secteur de l'Etang de Berre.* Faune & Nature, 50, 124 p.

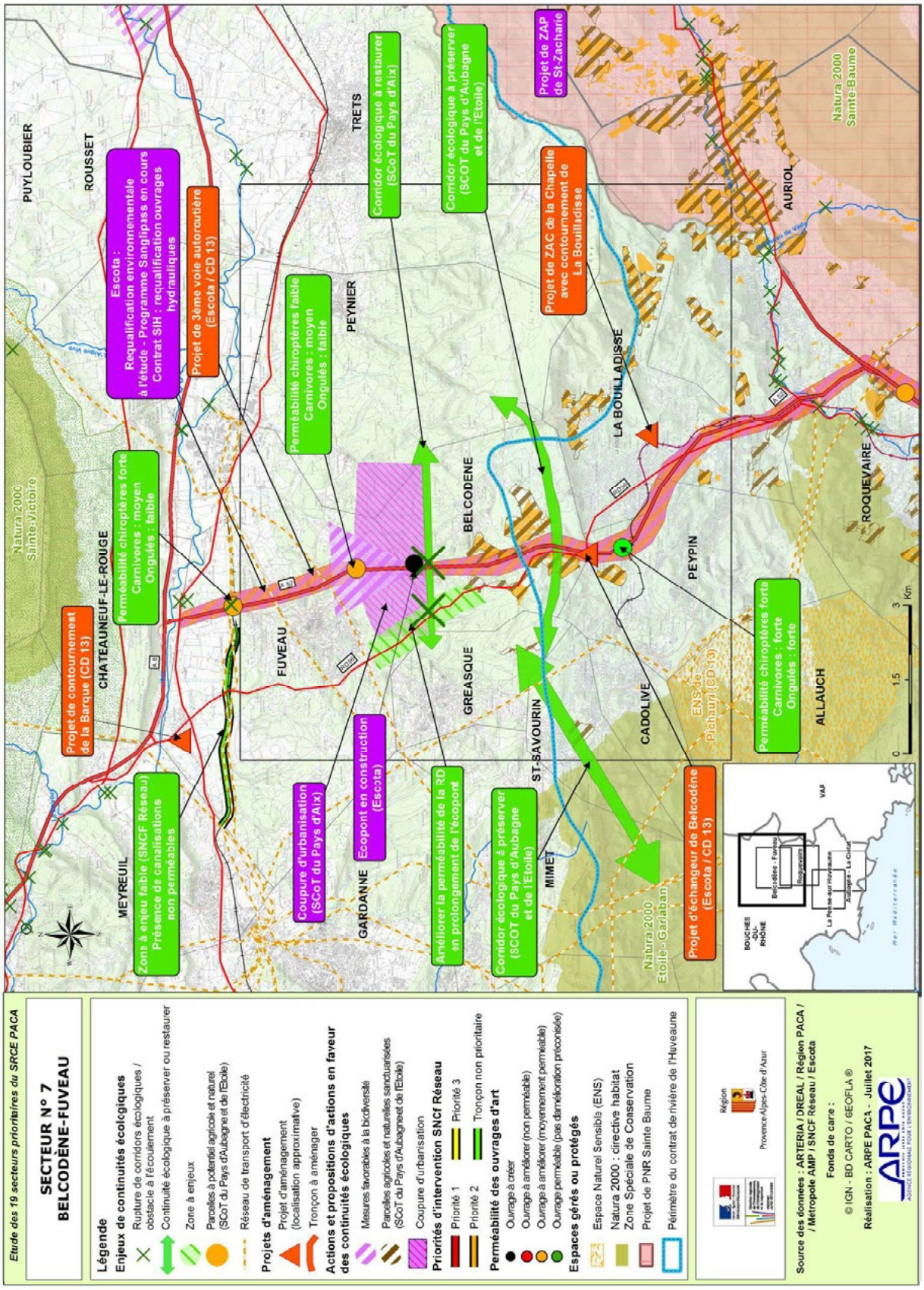
http://www.faune-paca.org

http ://faune-silene.eu

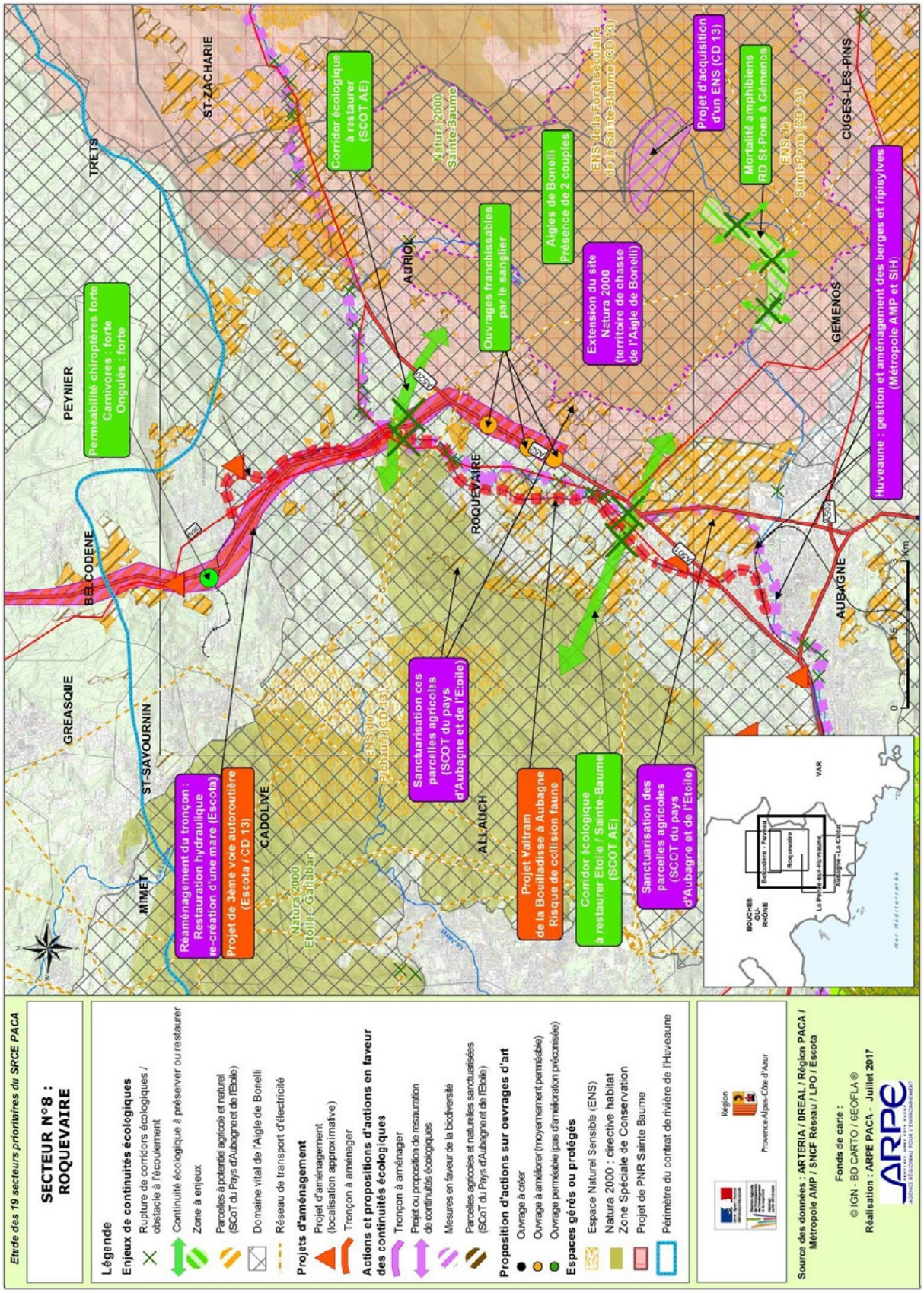
http ://flore-silene.eu

Annexes

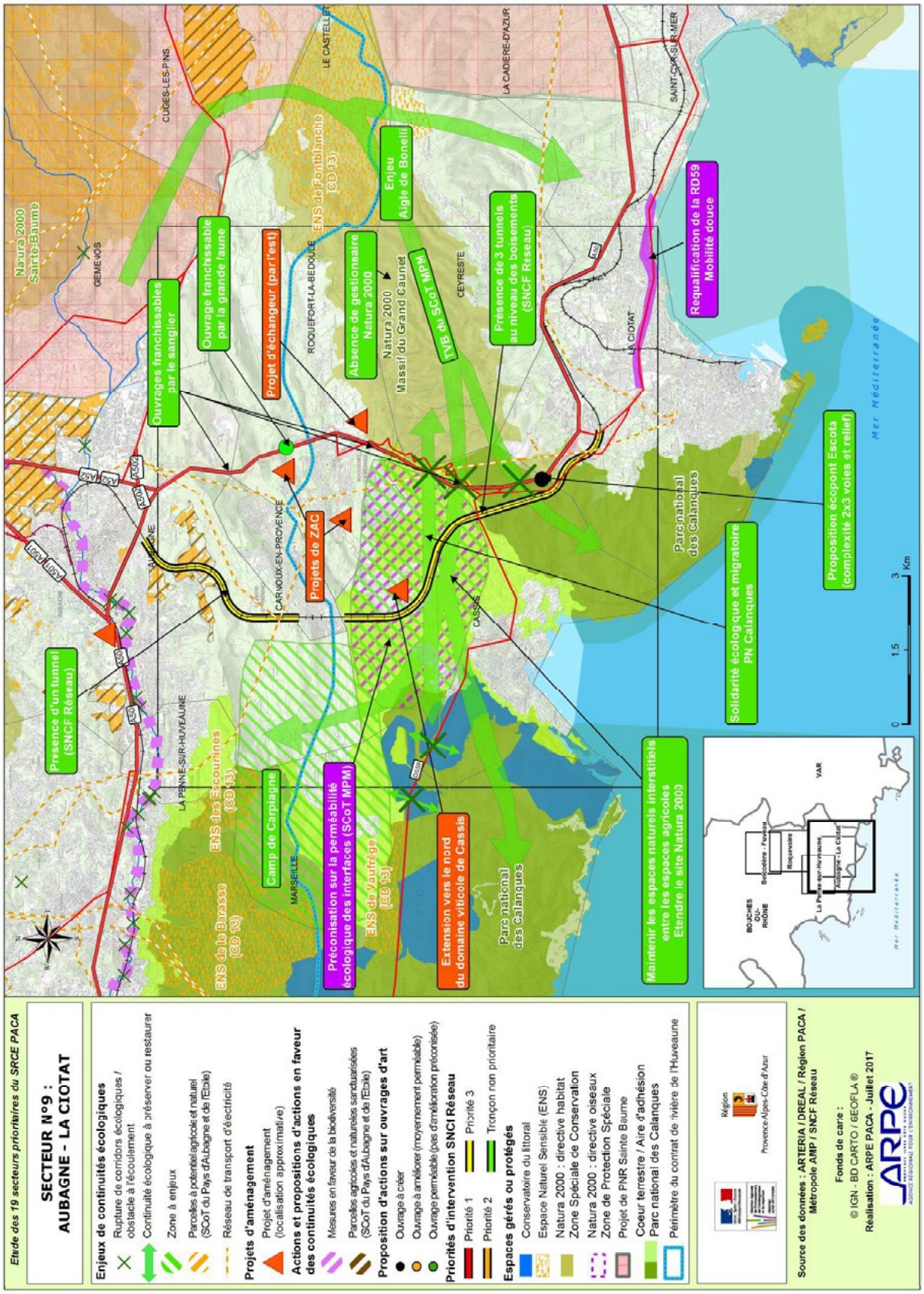
3 • CARTOGRAPHIE DE SYNTHESE



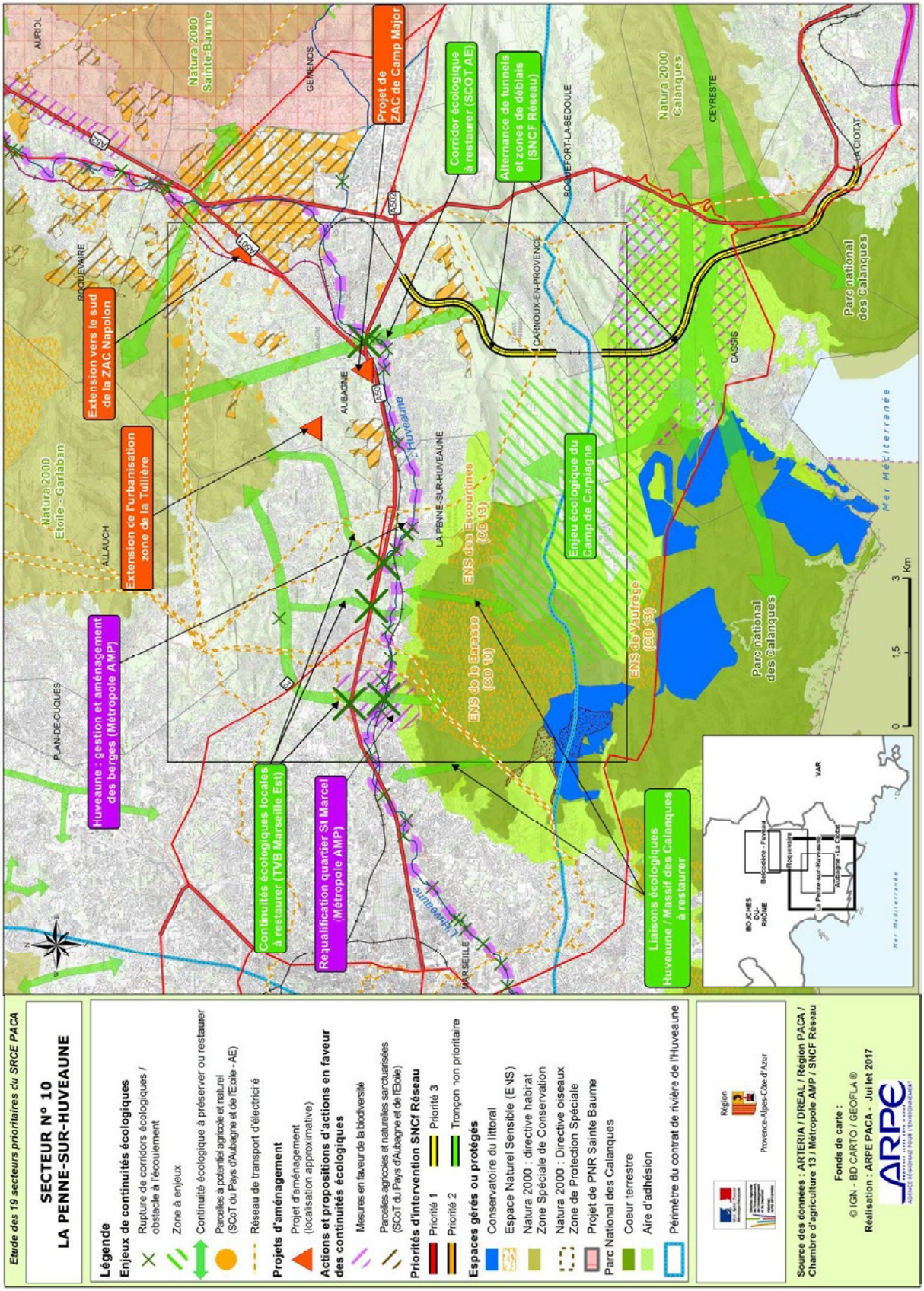
3 • CARTOGRAPHIE DE SYNTHESE



3 • CARTOGRAPHIE DE SYNTHESE



3 • CARTOGRAPHIE DE SYNTHESE



Exemple d'une fiche de terrain pour la prospection d'ouvrages linéaires. Toutes les fiches terrain sont disponibles sur le Faune et Nature n°50 téléchargeable sur http://paca.lpo.fr

Annexe I : cas ponctuels / n°.....

Contexte du site ☐ Semblable à l'orthophoto Date : .....
☐ Différent de l'orthophoto (Cf annotations carte) : .....

Type d'ouvrage linéaire : ..... **Nom :** .....

N°photo : ..... **N°pt GPS**..... **N°point de repère routier (PR)**.....

1. Informations relatives aux ouvrages de franchissement (pour les espèces terrestres)

Habitat observé à proximité : ☐ Zone humide ☐ Pelouse ☐ Prairie haute ☐ Garrigue ☐ Friche ☐ Bois/forêt ☐ Artificiel

Ouvrage supérieur

Type d'ouvrage supérieur (pont, passerelle) : .....

Circulation routière		Attractivité pour la faune	
1 ☐	Peu ou pas de circulation	1 ☐	Très attractif (présence de végétation, sans lumière, grillage orientant les animaux vers l'ouvrage)
2 ☐	Faible circulation	2 ☐	Moyennement attractif
3 ☐	Forte circulation	3 ☐	Peu attractif

Autre utilisation (pédestre, sports motorisés) :.....

Ouvrage inférieur

Type d'ouvrage inférieur (buse, tunnel) : .....

Matériaux		Dimension		Attractivité pour la faune	
1 ☐	Béton	1 ☐	Petite (0-50 cm de diamètre)	1 ☐	Très attractive (fond tapissé de substrat, sortie visible, accessible)
2 ☐	Plastique	2 ☐	Moyenne (50-100 cm de diamètre)	2 ☐	Moyennement attractive
3 ☐	Métal	3 ☐	Grande (>100 cm de diamètre)	3 ☐	Peu attractive ("en coude", non accessible, etc.)
4 ☐	Autre :				

Indices de passage de la faune

1 ☐ Aucun passage suspecté ou avéré
2 ☐ Passage suspecté (traces à l'entrée et sortie de l'ouvrage). Espèce :.....
3 ☐ Passage avéré (traces dans/sur l'ouvrage). Espèce :.....

Description du grillage (G) + Cf annotations carte/croquis

1 ☐	Absent	1 ☐	Petites (perméables uniquement aux reptiles et micromammifères)
2 ☐	Mauvais état, non enterré	2 ☐	Moyennes (perméables aux rongeurs et petits mustélidés)
3 ☐	Mauvais état, enterré	3 ☐	Petites ou moyennes mais trous permettant le passage de la grande faune
4 ☐	Bon état, non enterré		
5 ☐	Bon état, enterré		

Signes d'activité humaine: feux, VTT, déchets (AH)		Pollution lumineuse (PL)	
1 ☐	Faible	1 ☐	Absente
2 ☐	Moyenne	2 ☐	Discontinue
3 ☐	Forte	3 ☐	Omniprésente
		4 ☐	Omniprésente, puissante

Remarque :

2. Informations relatives à la continuité « en long » (pour les espèces aquatiques)

Ouvrage <u>bloquant</u> la continuité « en long »

1 ☐ Vannes/écluses pouvant s'ouvrir périodiquement
2 ☐ Seuil ancien ne remplissant *a priori* plus de fonction (moulin, hydro-électricité, etc.)
3 ☐ Seuil récent ou barrage fonctionnel (turbines en activité)

Ouvrage <u>restituant</u> la continuité « en long »

1 ☐ Oui (passe à poisson, fosse de réception) : .....
2 ☐ Non

Remarque :

<u>Croquis (si nécessaire)</u>

Détail :


Passage supérieur


Passage inférieur


Diamètre du passage inférieur



Numéro à reporter dans la case « détail » pour zoomer sur un point important


Voie ferrée


Grillage petites mailles


Grillage grandes mailles


Grillage avec trou permettant le passage de la grande faune


Route


Rivière


Bâtiment

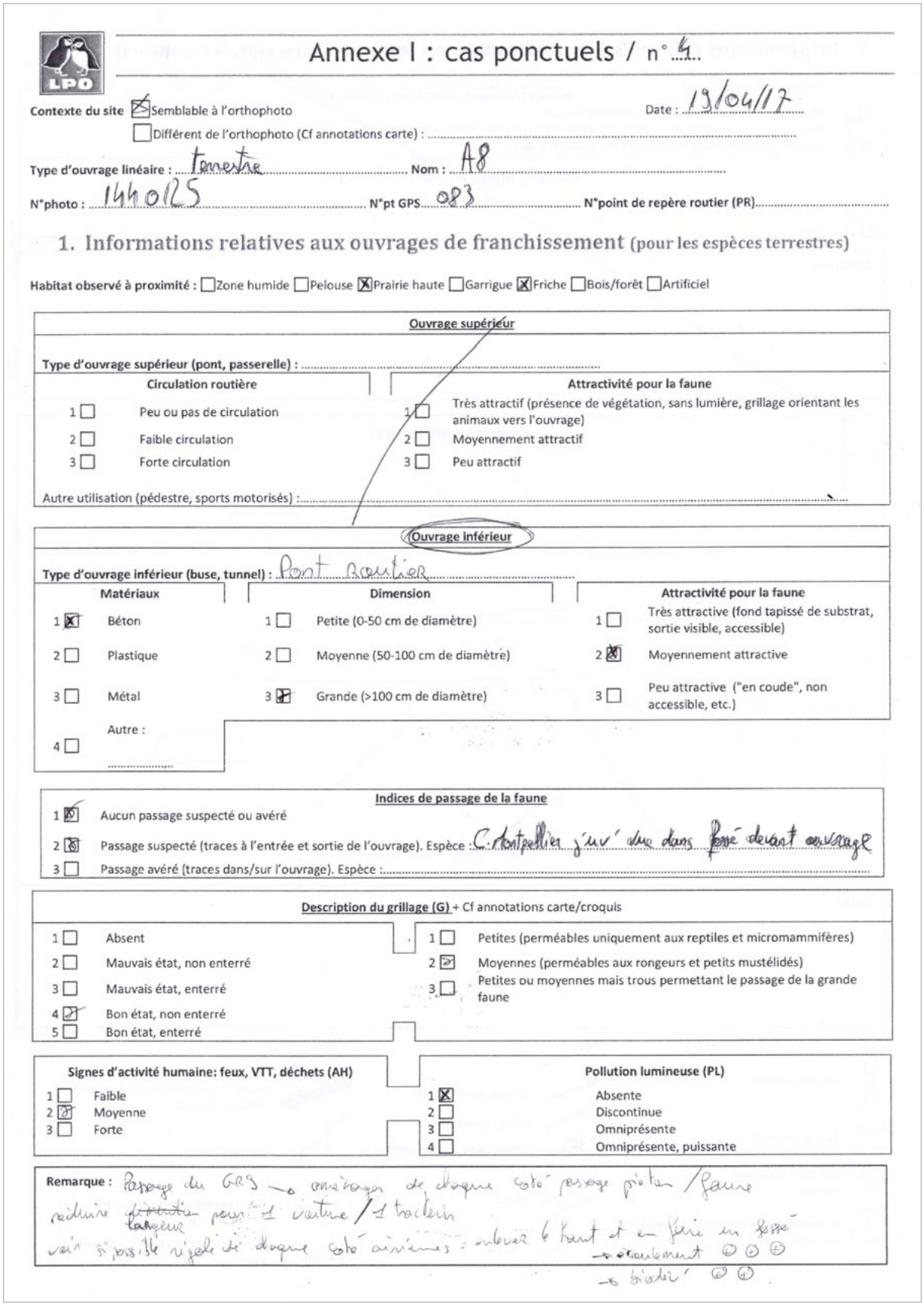

Falaise / Talus (trait fin représentant le terrain le plus bas)


Ligne électrique


Zone homogène (naturelle ou artificielle)


Secteur stratégique pour le déplacement d'animaux

Exemple d'une fiche de terrain remplie pour la prospection d'ouvrages linéaires.



Annexe I : cas ponctuels / n° 4

Contexte du site ☒ Semblable à l'orthophoto — Date : 13/04/17

☐ Différent de l'orthophoto (Cf annotations carte) : .....

Type d'ouvrage linéaire : terrestre **Nom :** A8

N°photo : 144025 **N°pt GPS** 083 **N°point de repère routier (PR)** .....

1. Informations relatives aux ouvrages de franchissement (pour les espèces terrestres)

Habitat observé à proximité : ☐ Zone humide ☐ Pelouse ☒ Prairie haute ☐ Garrigue ☒ Friche ☐ Bois/forêt ☐ Artificiel

Ouvrage supérieur

Type d'ouvrage supérieur (pont, passerelle) : .....

Circulation routière		Attractivité pour la faune	
1 ☐	Peu ou pas de circulation	1 ☐	Très attractif (présence de végétation, sans lumière, grillage orientant les animaux vers l'ouvrage)
2 ☐	Faible circulation	2 ☐	Moyennement attractif
3 ☐	Forte circulation	3 ☐	Peu attractif

Autre utilisation (pédestre, sports motorisés) : .....

Ouvrage inférieur

Type d'ouvrage inférieur (buse, tunnel) : Pont routier

Matériaux		Dimension		Attractivité pour la faune	
1 ☒	Béton	1 ☐	Petite (0-50 cm de diamètre)	1 ☐	Très attractive (fond tapissé de substrat, sortie visible, accessible)
2 ☐	Plastique	2 ☐	Moyenne (50-100 cm de diamètre)	2 ☒	Moyennement attractive
3 ☐	Métal	3 ☒	Grande (>100 cm de diamètre)	3 ☐	Peu attractive ("en coude", non accessible, etc.)
4 ☐	Autre :				

Indices de passage de la faune

1 ☒ Aucun passage suspecté ou avéré

2 ☒ Passage suspecté (traces à l'entrée et sortie de l'ouvrage). Espèce : C. Montpellier j'ai vu dans fossé devant ouvrage

3 ☐ Passage avéré (traces dans/sur l'ouvrage). Espèce : .....

Description du grillage (G) + Cf annotations carte/croquis

1 ☐	Absent	1 ☐	Petites (perméables uniquement aux reptiles et micromammifères)
2 ☐	Mauvais état, non enterré	2 ☒	Moyennes (perméables aux rongeurs et petits mustélidés)
3 ☐	Mauvais état, enterré	3 ☐	Petites ou moyennes mais trous permettant le passage de la grande faune
4 ☒	Bon état, non enterré		
5 ☐	Bon état, enterré		

Signes d'activité humaine: feux, VTT, déchets (AH)		Pollution lumineuse (PL)	
1 ☐	Faible	1 ☒	Absente
2 ☒	Moyenne	2 ☐	Discontinue
3 ☐	Forte	3 ☐	Omniprésente
		4 ☐	Omniprésente, puissante

Remarque : Passage du GR3 → aménagen de chaque côté passage piéton / faune
réduire ~~fissation~~ largeur pour 1 voiture / 1 tracteur
voir si possible rigole de chaque côté ouvrages = enlever 6 haut et en forme en fossé
→ écoulement ☺☺☺
→ biotic ☺☺.

2. Informations relatives à la continuité « en long » (pour les espèces aquatiques)

Ouvrage bloquant la continuité « en long »

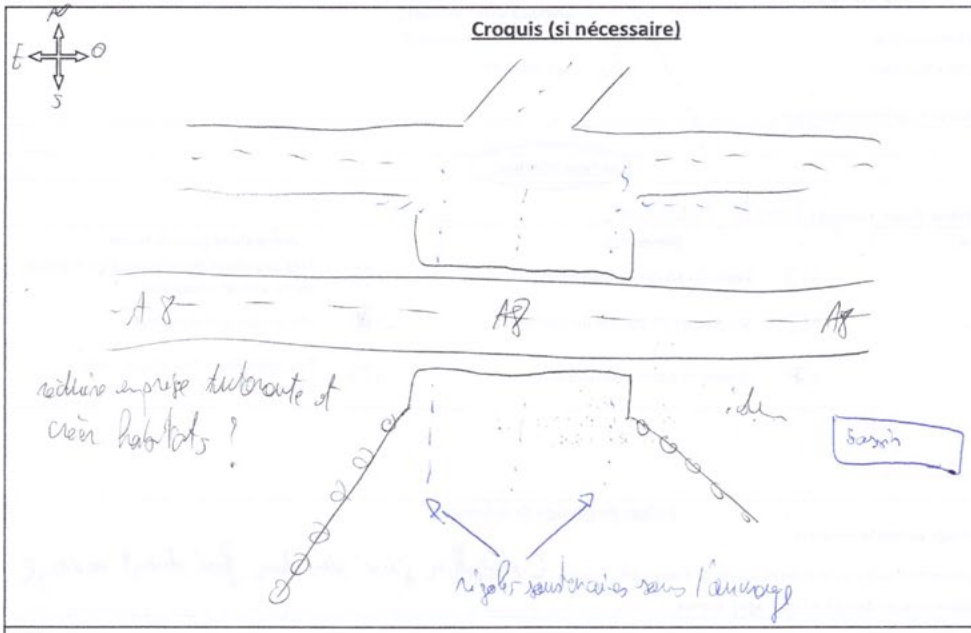
1 ☐ Vannes/écluses pouvant s'ouvrir périodiquement
2 ☐ Seuil ancien ne remplissant *a priori* plus de fonction (moulin, hydro-électricité, etc.)
3 ☐ Seuil récent ou barrage fonctionnel (turbines en activité)

Ouvrage restituant la continuité « en long »

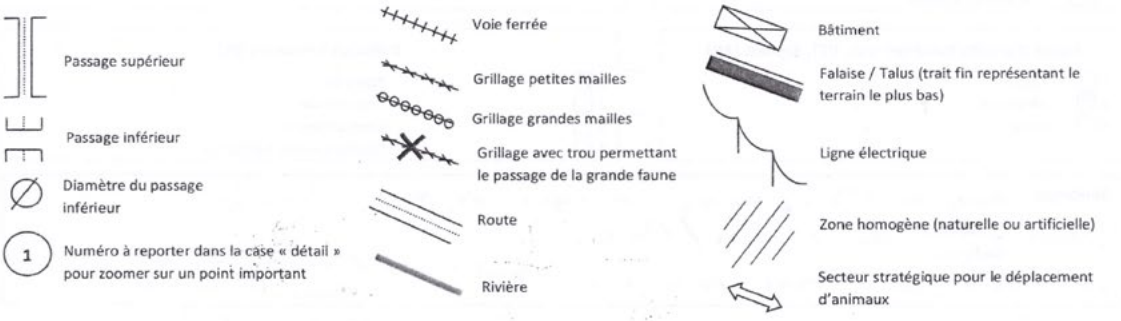
1 ☐ Oui (passe à poisson, fosse de réception) : .....
2 ☐ Non

Remarque :

Croquis (si nécessaire)



Détail :



La LPO PACA, une association au service de la biodiversité


Camp de prospection naturaliste
© Jean-Bernard PIOPPA

Mobilisation écocitoyenne sur le territoire


Sortie scolaire avec une classe de CP

Éducation à l'environnement


Sympetrum de fonscolombe

Formation en environnement

Expertise en environnement


Suivi télémétrique © Jean François VIDAL


Accueil du public par un agent de la RNR des Partias

Protection et gestion de la nature

Retrouvez-nous sur : **paca.lpo.fr**

LPO PACA, Villa Saint-Jules, 6 avenue Jean Jaurès 83400 HYÈRES
Tél. : 04 94 12 79 52 - Courriel : paca@lpo.fr

LPO

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur