

Mairie de Banyuls-sur-Mer



PROJET DE RECONSTRUCTION DU PONT DU PUIG DEL MAS A BANYULS-SUR-MER (66)

Dossier de Demande de Dérogation Espèces
Protégées au titre de l'article L.411-2 du Code de
l'Environnement




Juillet 2025

LE PROJET

Client	Mairie de Banyuls-sur-Mer
Projet	Projet de reconstruction du pont du Puig Del Mas à Banyuls-sur-Mer (66)
Intitulé du rapport	Dossier de Demande de Dérogation Espèces Protégées au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

LES AUTEURS

	<p>Cereg Ingénierie - 399 rue Georges Seguy - Bâtiment B – 34080 MONTPELLIER</p> <p>Tel : 04.67.41.69.80 - montpellier@cereg.com</p> <p>www.cereg.com</p>
---	--

Réf. Cereg – 2024-CI-000483

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	07/2025	Lauriane BENOIT		

Certification



TABLE DES MATIERES

A. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	11
A.I. REGLEMENTATION LIEE AUX ESPECES PROTEGEES	12
A.II. FORMULAIRE CERFA	13
B. PRESENTATION DU PROJET	14
B.I. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	15
B.II. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET	15
B.III. DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE ACTUEL	17
B.III.1. Historique du pont	17
B.III.2. Caractéristiques techniques et géométriques	18
B.IV. DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE PROJETE	18
B.IV.1. Choix de la solution retenue	18
B.IV.2. Localisation	19
B.IV.3. Description générale des aménagements projetés	19
B.IV.4. Assainissement pluvial	24
B.V. MODALITES DE REALISATION DES TRAVAUX	24
B.V.1. Maîtrise foncière	24
B.V.2. Etapas de construction et planning prévisionnel	24
B.V.3. Accès au chantier et maintien de la circulation	25
B.V.3.1. Principe des travaux	25
B.V.3.2. Contraintes d'exploitation	26
C. JUSTIFICATION DE LA SOLUTION RETENUE	28
C.I. RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR	29
C.I.1. Intérêt public du projet	29
C.I.1.1. Sécurité routière	29
C.I.1.2. Conséquences liées à la limitation du tonnage	29
C.I.2. Caractère impératif de sa réalisation	30
C.II. ABSENCE D'AUTRES SOLUTIONS SATISFAISANTES	31
C.II.1. Impossibilité technique d'une réparation durable et sécuritaire de l'ouvrage existant	31
C.II.2. Bénéfices du nouveau pont en termes de sécurité par rapport à une simple restauration	32
C.II.3. Justification du positionnement de l'ouvrage neuf et de la méthode constructive	32
C.II.4. Conclusions	33
C.III. NON REMISE EN CAUSE DE L'ETAT DE CONSERVATION	33
C.III.1. Statuts de l'espèce concernée	33
C.III.2. Répartition	33
C.III.3. Écologie	34
C.III.4. Reproduction et dynamique de population	34
C.III.5. État des populations et tendances d'évolution des effectifs	35

C.III.6.	Menaces potentielles	38
C.III.7.	Impacts du projet sur l'état de conservation de l'espèce	38
D.	DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE - METHODOLOGIE	39
D.I.	PRESENTATION DU SITE D'ETUDE	40
D.II.	EFFORT DE PROSPECTION	41
D.III.	PROTOCOLES DES INVENTAIRES TERRAIN	43
D.III.1.	Phénologie des espèces	43
D.III.2.	Habitats	43
D.III.3.	Flore	44
D.III.4.	Faune.....	44
D.III.4.1.	Entomofaune	44
D.III.4.2.	Batrachofaune	45
D.III.4.3.	Herpétofaune	45
D.III.4.4.	Avifaune.....	46
D.III.4.5.	Mammalofaune.....	47
D.IV.	BASES DE DONNEES CONSULTEES	49
D.V.	EVALUATION DE L'ENJEU DE CONSERVATION	49
D.V.1.	Enjeu régional	49
D.V.2.	Enjeu local	50
D.VI.	EVALUATION DES IMPACTS	50
D.VI.1.	Différents types d'impacts	50
D.VI.2.	Méthode d'évaluation.....	51
E.	CONTEXTE ET ENJEUX NATURALISTES.....	52
E.I.	PERIMETRES A STATUT	53
E.I.1.	Zonages réglementaires	53
E.I.1.1.	Natura 2000	53
E.I.1.2.	APB et RNN.....	54
E.I.1.3.	Autres	55
E.I.2.	Inventaires remarquables	57
E.I.3.	Plan Nationaux d'Actions (PNA)	59
E.I.4.	Autres zonages.....	64
E.I.4.1.	Schéma Régional de Cohérence Ecologique - SRADDET	64
E.I.4.2.	Zones humides.....	65
E.II.	RESULTATS DES RELEVES DE TERRAIN	67
E.II.1.	Habitats	67
E.II.2.	Micro-habitats et habitats linéaires identifiés	71
E.II.3.	Flore	75
E.II.4.	Faune.....	80
E.II.4.1.	Invertébrés.....	80
E.II.4.2.	Amphibiens.....	82

E.II.4.3.	Reptiles	84
E.II.4.4.	Oiseaux	87
E.II.4.5.	Mammifères (hors chiroptères)	93
E.II.4.6.	Chiroptères	95
E.III.	SYNTHESE ET APPROCHE FONCTIONNELLE	102
E.III.1.	Synthèse des enjeux	102
E.III.2.	Approche fonctionnelle	103
F.	IMPACTS BRUTS DU PROJET AVANT MESURES	104
F.I.	PRESENTATION DES TRAVAUX	105
F.I.1.	Description générale des aménagements projetés	105
F.II.	EVALUATION DES IMPACTS	106
F.III.	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT	109
F.III.1.	Mesures d'évitement	110
F.III.2.	Mesures de réduction	114
F.III.3.	Mesures d'Accompagnement	121
G.	IMPACTS RESIDUELS ET STRATEGIE COMPENSATOIRE	123
G.I.	IMPACTS RESIDUELS	124
G.II.	ESPECES CONCERNEES PAR LA DEROGATION	125
G.III.	MESURES COMPENSATOIRES	126
G.IV.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	130
G.V.	MESURES DE SUIVI	130
H.	CHIFFRAGE TOTAL DES MESURES	132

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude – fond IGN	15
Figure 2 : Zone d'emprise directe du projet avec fond parcellaire	16
Figure 3 : Vues générales du pont (source : SEDOA, 2024)	16
Figure 4 : Cartes postales anciennes	17
Figure 5 : Photographies prises à proximité de l'ouvrage lors de la crue de 1959	17
Figure 6 : Dimensions générales de l'ouvrage actuel (source : SEDOA, 2024)	18
Figure 7 : Plan général projet (source : SEDOA, DCE, mai 2025)	21
Figure 8 : Vue en plan et en coupes du projet (source : SEDOA, DCE, mai 2025)	22
Figure 9 : Plan des appuis (source : SEDOA, DCE, mai 2025)	23
Figure 10 : Emplacement de la base-vie servant également au stockage ainsi que de l'aire de manutention pouvant également servir à du stockage	25
Figure 11 : Vue en plan et coupe longitudinale de la passerelle provisoire (source : SEDOA, DCE, mai 2025)	27
Figure 12 : Enjeux liés à l'aléa incendies sur la commune de Banyuls-sur-mer et trajets d'accès aux zones de forts enjeux des secteurs Puig Del Mas et Puig Joan pour le SDIS	29
Figure 13 : Répartition des observations d'hirondelle rousseline sur la période 2020 – 2025 (source GBif) en France et en Espagne.	34
Figure 14 : Répartition des observations d'hirondelle rousseline en France (données géoréférencées XY – source OpenObs) sur la période 2020 - 2025	35
Figure 15 : Répartition des observations d'hirondelle rousseline pour le département des Pyrénées - Orientales (données géoréférencées XY – source OpenObs) sur la période 2020 - 2025	36
Figure 16 : Répartition des observations d'hirondelle rousseline pour la commune de Banyuls-sur-Mer (données géoréférencées XY – source OpenObs) sur la période 2020 - 2025	37
Figure 17 : Nid jugé fonctionnel (gauche) et nid dégradé (droite)	38
Figure 18 : Trace de nid (gauche) et nid fortement dégradé (droite)	38
Figure 19 : Emprises du projet	40
Figure 20 : Enregistreur SM4Bat avec microphone U2	48
Figure 21 : Zonages réglementaires situés à proximité de la zone d'étude – Natura 2000	54
Figure 22 : Zonages réglementaires situés à proximité de la zone d'étude – APB et RNN	55
Figure 23 : Autres zonages réglementaires à proximité de la zone d'étude	56
Figure 24 : Inventaires remarquables situés à proximité de la zone d'étude – ZNIEFF 1	57
Figure 25 : Inventaires remarquables situés à proximité de la zone d'étude – ZNIEFF 2 et ZICO	58
Figure 26 : Localisation du Plan National dédié aux chiroptères	59
Figure 27 : Localisation du Plan National dédié à la Loutre d'Europe	60
Figure 28 : Localisation des Plans Nationaux dédiés au Léopard ocellé et à l'Émyde lépreuse	60
Figure 29 : Localisation des Plans Nationaux dédiés à l'Aigle de Bonelli et à la Pie-grièche à tête rousse	61
Figure 30 : Éléments du SRCE situés à proximité de la zone d'étude – Réservoirs de biodiversité	64
Figure 31 : Éléments du SRCE situés à proximité de la zone d'étude – Corridors écologiques	65
Figure 32 : Zones humides situées à proximité de la zone d'étude	66
Figure 33 : Photographies des principaux habitats présents sur la zone d'étude	69
Figure 34 : Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude	70

Figure 35 : Abris à reptiles sur la zone d'étude	71
Figure 36 : Cavités dans un mur (à gauche) et sous le tablier du pont du Puig Del Mas (à droite) sur la zone d'étude	71
Figure 37 : Murs en pierre sur la zone d'étude	72
Figure 38 : Nids d'Hirondelle rousseline sur la zone d'étude	73
Figure 39 : Ronciers sur la zone d'étude	73
Figure 40 : Cartographie des micro-habitats identifiés sur la zone d'étude	74
Figure 41 : Pieds d'Euphorbe de Terracine (à gauche), de Nérion laurier-rose (au centre) et de Vitex gattilier (à droite) observés sur site	76
Figure 42 : Observations d'espèces végétales protégées effectuées sur site	77
Figure 43 : Observations d'espèces végétales indicatrices de zone humide effectuées sur site	78
Figure 44 : Observations d'espèces végétales exotiques envahissantes effectuées sur site	79
Figure 45 : Observations d'invertébrés effectuées sur site	81
Figure 46 : Observations d'invertébrés protégés dans un rayon de 1 km selon la bibliographie (données OpenObs)	82
Figure 47 : Observations d'amphibiens dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données OpenObs)	84
Figure 48 : Observations de reptiles effectuées sur site	85
Figure 49 : Observations de reptiles dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données OpenObs)	87
Figure 50 : Observations d'oiseaux effectuées sur site	90
Figure 51 : Observations d'oiseaux d'enjeu régional fort dans un rayon de 1 km selon la bibliographie (données OpenObs)	92
Figure 52 : Observations de mammifères effectuées sur site	93
Figure 53 : Observations de mammifères dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données OpenObs)	95
Figure 54 : Enregistreur SM4Bat avec microphone U2	95
Figure 55 : Localisation de l'enregistreur acoustique passif (SM4BAT) sur la zone d'étude	96
Figure 56 : Observations de chiroptères dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données Gbif)	101
Figure 57 : Carte de synthèse des enjeux à l'échelle de la zone d'étude	102
Figure 58 : Analyse fonctionnelle du contexte présent aux alentours de la zone d'étude	103
Figure 59 : Localisation des mises en défends des stations de flore protégée.	111
Figure 60 : Localisation des secteurs de mise en œuvre du géotextile antipollution.	118
Figure 61 : Exemple d'amorces de nids pour hirondelles (source : Symphonid)	127
Figure 62 : Exemple de nids dégradés à l'état d'amorce observés sous le pont objet des travaux.	127
Figure 63 : Localisation des possibilités d'implantation des amorces de nid au niveau de l'une des deux culées de l'ouvrage (illustration de l'ouvrage tirée du cahier architectural).	128
Figure 64 : Localisation préliminaire des deux mares de boue pour la construction des nids.	129

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Tableau multicritères des différentes solutions proposées.....	19
Tableau 2 : Planning des différentes phases de travaux	24
Tableau 3 : Tableau des inventaires de terrain	41
Tableau 4 : Calendrier des périodes favorables pour la prospection de chaque groupe biologique (région méditerranéenne) ..	43
Tableau 5 : Catégorie des EVEC (Source : InvMed.fr)	44
Tableau 6 : Calendrier du cycle de vie des chiroptères	47
Tableau 7 : Bases de données consultées	49
Tableau 8 : Critères de définition des différents niveaux d'enjeux régionaux de conservation	49
Tableau 9 : Critères de définition des différents niveaux d'enjeux locaux de conservation	50
Tableau 10 : Définition des différents niveaux d'impact.....	51
Tableau 11 : Actions du PRAC Occitanie (2018-2027)	62
Tableau 12 : Espèces prioritaires du PRAC Occitanie 2018-2027	63
Tableau 13 : Habitats identifiés sur la zone d'étude	67
Tableau 14 : Liste des espèces d'invertébrés recensées sur site lors des prospections	80
Tableau 15 : Liste des espèces d'invertébrés protégées recensées dans la bibliographie (OpenObs 5 km)	81
Tableau 16 : Liste des espèces d'amphibiens recensées dans la bibliographie (OpenObs 5 km)	83
Tableau 17 : Liste des espèces de reptiles recensées sur site lors des prospections.....	84
Tableau 18 : Liste des espèces de reptiles recensées dans la bibliographie (OpenObs 5 km)	85
Tableau 19 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur site lors des prospections avec un niveau d'enjeu régional modéré à fort	87
Tableau 20 : Liste des espèces d'oiseaux recensées dans la bibliographie (OpenObs 1 km) avec un niveau d'enjeu régional modéré à fort.....	90
Tableau 21 : Liste des espèces de mammifères recensées sur site lors des prospections	93
Tableau 22 : Liste des espèces de mammifères recensées dans la bibliographie (OpenObs 5 km)	94
Tableau 23 : Conditions climatiques pour l'enregistrement passif des ultrasons.....	95
Tableau 24 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur site lors des prospections	96
Tableau 25 : Liste des espèces de chiroptères recensées dans la bibliographie (OpenObs 5 km).....	99
Tableau 26 : Enjeux écologiques et impacts bruts du projet d'aménagement	106
Tableau 27 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction mises en place dans le cadre du projet.....	109
Tableau 28 : Impacts résiduels suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	124
Tableau 29 : Liste des espèces végétales observées et leur état de conservation associé	136
Tableau 30 : Liste des espèces végétales potentielles (OpenObs rayon 1 km) et leur état de conservation associé	139
Tableau 31 : Liste des espèces d'invertébrés observées et leur état de conservation associé.....	148
Tableau 32 : Liste des espèces d'invertébrés potentielles (OpenObs rayon 1 km) et leur état de conservation associé.....	148
Tableau 33 : Liste des espèces d'amphibiens potentielles (OpenObs rayon 5 km) et leur état de conservation associé	150
Tableau 34 : Liste des espèces de reptiles observées et leur état de conservation associé	151
Tableau 35 : Liste des espèces de reptiles potentielles (OpenObs rayon 5 km) et leur état de conservation associé	151
Tableau 36 : Liste des espèces d'oiseaux observées et leur état de conservation associé.....	152
Tableau 37 : Liste des espèces d'oiseaux potentielles (OpenObs rayon 1 km) et leur état de conservation associé.....	153

Tableau 38 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) observées et leur état de conservation associé	155
Tableau 39 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) potentielles (OpenObs rayon 5 km) et leur état de conservation associé	156
Tableau 40 : Liste des espèces de chiroptères observées et leur état de conservation associé.....	156
Tableau 41 : Liste des espèces de chiroptères potentielles (Gbif rayon 5 km) et leur état de conservation associé	157

PREAMBULE

La commune de Banyuls-sur-Mer souhaite la **reconstruction du pont du Puig Del Mas**, qui traverse la Baillaury sur la commune de Banyuls-sur-Mer. Le pont actuel, qui date des années 1930-1950, supporte l'Avenue Pierre de Marca et permet de relier les quartiers de la Martine Basse et du Puig Del Mas au centre du bourg.

Le pont du Puig Del Mas est **en mauvais état avec des éclatements laissant les armatures apparentes**. En l'état, la question de sa ruine se pose et ce d'autant plus que la passerelle métallique attenante est également en très mauvais état. Cette dernière est fixée dans la poutre latérale qui présente également des éclatements.

De plus, étant à sens unique de circulation avec une visibilité réduite, il existe **un caractère accidentogène du fonctionnement circulaire actuel sur l'ouvrage** (passage des véhicules sur une seule voie et circulation des piétons et des cycles à proximité).

Enfin, en raison des fragilités liées à cet état dégradé, la circulation sur ce pont est interdite aux véhicules de plus de 7,5 T. Ce qui oblige les pompiers, dans un secteur en tension en raison de la fréquence et de l'intensité des incendies de garigue, ainsi que le service de collecte des ordures à effectuer un détour significatif sur certaines interventions.

Pour ces différentes raisons, la commune de Banyuls-sur-Mer souhaite effectuer rapidement une reconstruction du pont, **en optant pour un ouvrage moderne et architecturé**, pouvant accueillir **deux voies de circulation**, tout en intégrant des **aménagements pour les modes de déplacement doux**.

Dans le cadre de ce projet, un formulaire d'incidences Natura 2000 a été rédigé en février 2025 sur la base d'une journée de prospections naturalistes sur le terrain réalisée le 18 octobre 2024. Ce passage a permis de **faire ressortir les enjeux du site**, et en particulier la **présence de nids dégradés d'Hirondelle rousseline (espèce protégée à l'échelle nationale) sous le tablier du pont du Puig Del Mas**.

Trois passages complémentaires ont été menés le 27 mai 2025, le 12 juin 2025 et le 26 juin 2025, afin d'observer plus spécifiquement ces nids et la présence/absence d'Hirondelles rousselines, et de **statuer sur la potentielle utilisation des nids pour l'année 2025**. Ces trois passages ont également permis de travailler sur l'ensemble des taxons faunistiques et floristiques, en particulier sur les **reptiles** (avec un point d'attention sur l'Émyde lépreuse et le Lézard ocellé) et sur les **chiroptères** (potentielle utilisation du pont comme gîte).

À la suite de plusieurs échanges avec les services de la DREAL, il a été acté que malgré la dégradation apparente des nids et leur non-utilisation pour l'année 2025 (observée lors des prospections réalisées entre mai et juin), **ces nids sont considérés comme habitat d'espèce protégée**.

Leur destruction induite par la reconstruction du pont du Puig Del Mas nécessite donc **une demande de dérogation à l'interdiction de destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèces animales protégées, au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement**.

Le présent dossier de demande de dérogation a donc pour objectif de présenter :

- La justification du projet,
- L'état des connaissances sur les populations locales de l'espèce protégée (effectifs, distribution) impactées par le projet,
- Les mesures d'insertion appropriées pour éviter, supprimer ou réduire les impacts liés au projet,
- La définition de mesures de compensation ainsi que leurs modalités d'application

A. CONTEXTE REGLEMENTAIRE



A.I. REGLEMENTATION LIEE AUX ESPECES PROTEGEES

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés. »

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

Groupes	Arrêtés de protection de la faune et de la flore
Flore	Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national Arrêté du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon complétant la liste nationale
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
Crustacés	Arrêté interministériel du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses autochtones
Poissons	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
Amphibiens et reptiles	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
Mammifères	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

Des dérogations aux interdictions fixées peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 et R. 411-6 à 14 du Code de l'Environnement.

L'arrêté du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

Article 1 : « Les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées sont, sauf exceptions mentionnées aux articles 5 et 6, délivrées par le préfet du département du lieu de l'opération pour laquelle la dérogation est demandée (...) ».

Article 2 : « La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires, au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend : Les noms et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ; La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :

- Du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
- Des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
- Du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
- De la période ou des dates d'intervention ;
- Des lieux d'intervention ;
- S'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant de conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
- De la qualification des personnes amenées à intervenir ;
- Du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
- Des modalités de compte rendu des interventions (...) ».

Article 3 : « La décision est prise après avis du Conseil national de la protection de la nature (...) ».

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- La demande s'inscrit dans un projet qui présente un intérêt public majeur,
- Il n'existe aucune autre solution plus satisfaisante,
- La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

L'objet du présent document est de fournir les éléments permettant de conclure au bon respect de ces trois conditions.

A.II. FORMULAIRE CERFA

L'objet du présent dossier est une **demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées**.

L'imprimé CERFA n° 13614*01 de demande de dérogation est annexé à ce dossier (cf. Annexe 3).

B. PRESENTATION DU PROJET



B.I. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

Ce présent dossier de Demande de Dérogation Espèces Protégées (DDEP) est effectué par la mairie de Banyuls-sur-Mer (66), maître d'ouvrage, dont les coordonnées sont les suivantes :

Mairie de Banyuls-sur-Mer

6 avenue de la République

66 550 BANYULS-SUR-MER

SIRET : 216 600 163 00010

Tel. : 04 68 88 00 62

Représentée sur cette opération par :

Guillaume VIAL – Directeur des Services Techniques et de l'Aménagement

g.vial@banyuls-sur-mer.com – 06 61 26 30 35

B.II. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

Le projet se situe dans le quartier de la Martine Basse **sur la commune de Banyuls-sur-Mer**, dans le département des Pyrénées-Orientales en région Occitanie. **Le pont actuel, qui date des années 1930-1950, traverse la Baillaury et supporte l'Avenue Pierre de Marca.** Cet ouvrage, non cadastré, se situe à l'amont d'un pont de la voie SNCF Narbonne-Cerbère.

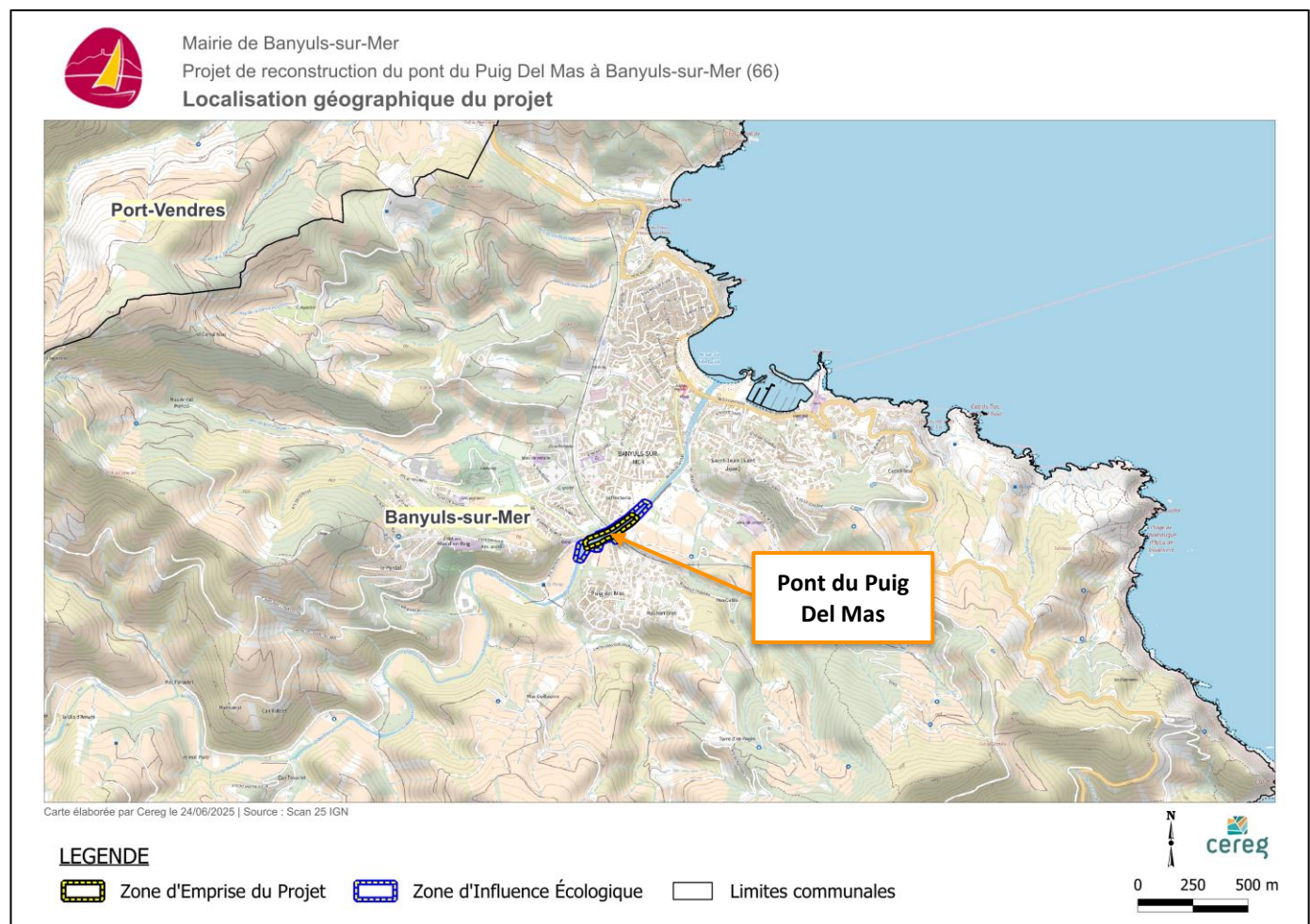


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude – fond IGN

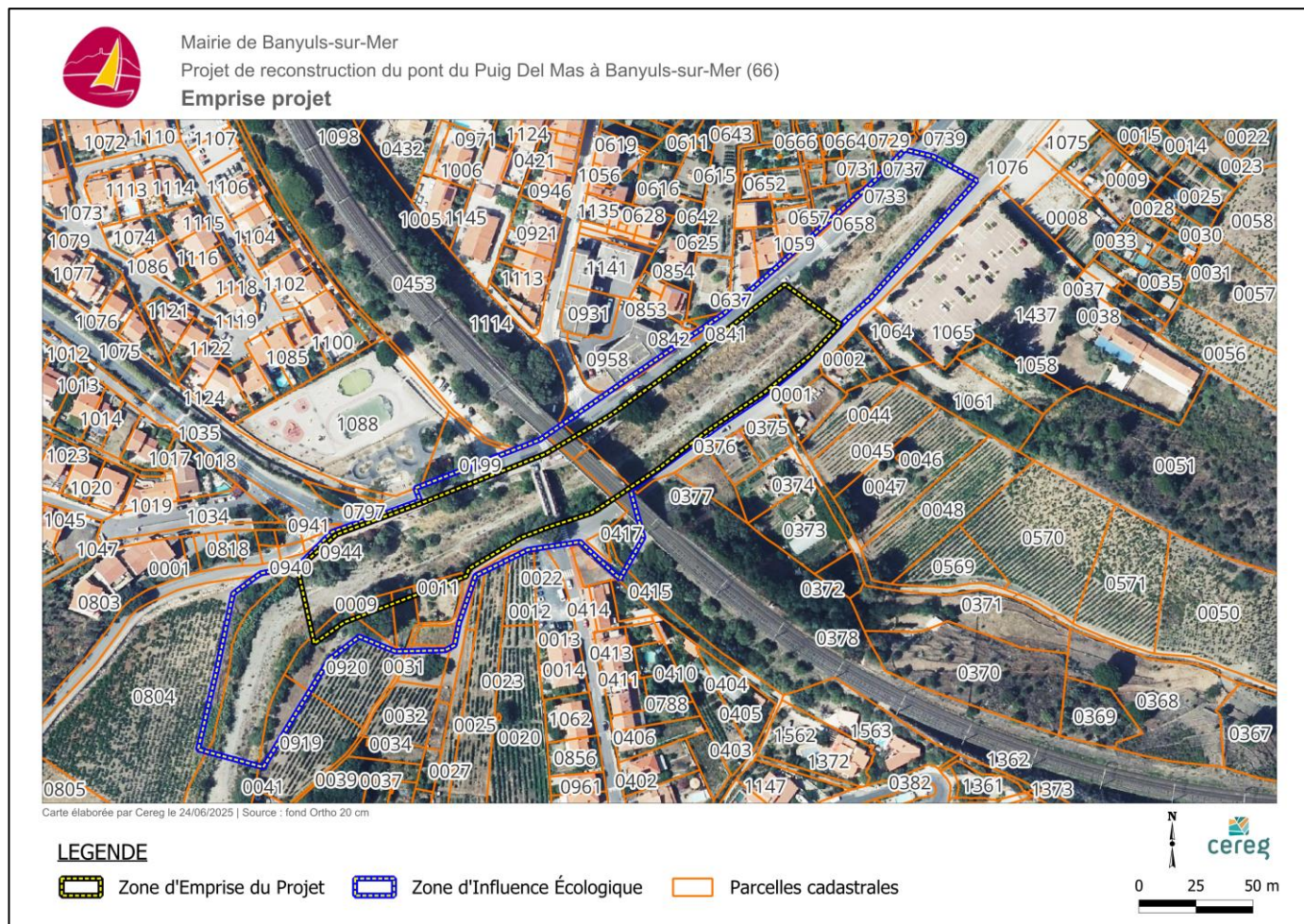


Figure 2 : Zone d'emprise directe du projet avec fond parcellaire



Figure 3 : Vues générales du pont (source : SEDOA, 2024)

B.III. DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE ACTUEL

B.III.1. Historique du pont

Aucun dossier d'ouvrage ou plan issu de la construction n'est disponible en mairie. Des éléments historiques ont été retrouvés dans le rapport : « Etude historique des inondations du bassin versant du Tech et des fleuves côtiers des Albères » réalisé par le syndicat du Tech.

L'ancien pont construit au début du XVIIIème siècle, était un ouvrage en maçonnerie multi-voûte (voir cartes postales anciennes ci-dessous). D'après le rapport, **l'ancien pont du Puig Del Mas a été emporté lors des inondations du 29 septembre 1913.**



Figure 4 : Cartes postales anciennes

La date de construction du pont actuel est intervenue probablement vers 1921. A cette date, il est noté dans le rapport cité ci-avant, qu'un ouvrage servant à la construction du Pont du Puig Del Mas a été emporté.

Une carte postale des inondations de 1959 montre le pont du Puig Del Mas tel qu'on le connaît aujourd'hui.



Figure 5 : Photographies prises à proximité de l'ouvrage lors de la crue de 1959

B.III.2. Caractéristiques techniques et géométriques

Actuellement, l'ouvrage se caractérise par **une seule travée d'une longueur totale de 25 mètres** avec les murs en retour. Le tablier, de type PRATT en béton armé, affiche une largeur totale de 4,16 mètres et accueille **une seule voie de circulation**. La limite de tonnage actuelle est fixée à 7,5 tonnes. Les appuis du tablier reposent sur des culées en maçonnerie fondées superficiellement.

Elément :	Typologie :
Longueur totale yc murs en retour :	~25.00 m
Longueur totale du tablier :	19.81 m
Portée(s) / ouverture(s) :	~19.00 m
Gabarit / tirant d'air:	~5.00 m
Largeur totale :	4.16 m
Largeur utile :	3.44 m
Tracé en plan :	Alignement droit suivi d'intersections en RG et RD
Epaisseur du tablier	0.62 m + 0.29 m (raidisseurs correspondant aux entretoises)
Biais	100 grades
Hauteur des garde-corps	Non mesurée
Hauteur des bordures	0.02 m
Epaisseur de chaussée	Inconnue

Figure 6 : Dimensions générales de l'ouvrage actuel (source : SEDOA, 2024)

La commune de Banyuls-sur-Mer souhaite la reconstruction du pont en optant pour un ouvrage moderne et architecturé, pouvant accueillir deux voies de circulation, tout en intégrant des aménagements pour les modes de déplacements doux.

B.IV. DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE PROJETE

B.IV.1. Choix de la solution retenue

La portée de l'ouvrage actuel est d'environ 19.00 m.

Concernant l'ouvrage projeté, deux portées de tablier ont été envisagées :

- **Solution 1** : 19.50 m
- **Solution 2** : 21.00 m, la sur-longueur se situerait en RD et permettrait de soustraire une partie du remblai de type maçonnerie en RD et d'augmenter la section hydraulique de l'ouvrage

Tableau 1 : Tableau multicritères des différentes solutions proposées

Solutions :	Technicité	Hydraulique	Architectural	Environnement	Durée	Coût H.T. €
Solution 1 (19.50 m)	++ Normale	+	++	++	++	++
		Semblable à l'existant	Conservation de la culée RD (souhait de l'ABF)	Faible impact	6 mois (hors prépa.	1 256 000
Solution 2 (21.00 m)	+	++	+	+	+	+
	Elevée Fondation profonde + paroi clouée	A partir de Q30 jusqu'à Q50 (avant surverse), on peut constater une diminution de la ligne d'eau de ~13 cm (on reste dans l'incertitude du modèle de 30 cm)	Démolition de la culée RD et reconstruction	Impact important Démolition culée existante Paroi clouée	8 mois (hors prépa.	1 445 000

La solution 1 se distingue par sa technicité normale, son respect des aspects architecturaux et environnementaux, ainsi que sa durée d'exécution et son coût plus faibles. Elle conserve la section hydraulique actuelle.

La solution 2 est plus complexe techniquement et coûteuse, cependant, elle offre un léger gain théorique en termes de performances hydrauliques, mais qui reste dans l'incertitude du modèle.

Après une analyse comparative des deux solutions envisagées, il est apparu que **la solution 1 répondait de manière optimale aux exigences du projet**. Avec une technicité maîtrisée, cette solution permet de limiter les complexités d'exécution tout en conservant une durée d'intervention réduite de 6,5 mois, ce qui est un atout majeur pour minimiser les perturbations locales. De plus, elle respecte pleinement les contraintes architecturales, en maintenant la culée rive droite existante, conformément aux recommandations de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

Les gains hydrauliques de la solution 2 restent dans la marge d'erreur et ne sont donc pas assez significatifs.

La solution 1 constitue donc le choix le plus pertinent pour garantir la réussite de ce projet dans des conditions optimales. Il s'agit de la solution retenue et sur laquelle a été établie le présent document.

B.IV.2. Localisation

La localisation du nouveau pont ne changera pas par rapport au précédent. La nouvelle construction utilisera les accès de l'ancien pont.

B.IV.3. Description générale des aménagements projetés

Le projet prévoit de :

- Déposer l'ancien tablier,
- Renforcer les culées maçonnées existantes (en réalisant des injections de coulis) et par la mise en place de tirants d'enserments et de lits de clous,
- De créer un nouveau tablier élargi permettant la circulation à 2 voies, ainsi que 2 trottoirs en encorbellement pour les modes de déplacements doux, fondé sur les culées existantes.

Tablier

La portée de l'ouvrage actuel est d'environ 19,00 m. La portée de tablier du nouvel ouvrage sera de 19,90 m précisément, sans augmentation de la section hydraulique.

L'ouvrage retenu est un tablier de type Poutrelles enrobées avec encorbellement métallique. Le tablier envisagé reposera sur des appareils d'appui.

Conception de l'encorbellement

L'encorbellement sera constitué d'une structure métallique fabriquée intégralement en atelier en plusieurs tronçons et fixée en rive du tablier. Cette structure comprendra une console métallique, servant de support, et un platelage métallique, surmonté d'un revêtement résineux pour garantir l'étanchéité et la durabilité de la surface.

Des dalles en béton armé aux extrémités seront réalisées pour permettre le maintien des encorbellements.

Renforcement des culées

Des tirants d'ancrage seront réalisés pour stabiliser les culées en maçonnerie. Une injection des maçonneries au coulis de ciment ou à la résine est prévue sur le volume de la semelle en maçonnerie.

Garde-corps

Malgré les recommandations du guide CEREMA déconseillant l'acier auto-patinable pour les garde-corps, une conception spécifique a été retenue pour permettre leur installation. Les garde-corps seront de préférence soudés à la structure pour former un ensemble d'un seul tenant, sans boulonnage. Les lisses seront réalisées en inox, avec l'intégration de manchons ou de revêtements isolants pour éviter toute corrosion galvanique. Le remplissage sera constitué par un filet inox.

Raccordement aux accès

Le Département ne souhaite pas qu'un plateau soit réalisé côté culée « Banyuls » au sortir du futur ouvrage, mais oriente plutôt l'étude vers un reprofilage de la chaussée pour optimiser le profil en long de l'ouvrage et le raccordement sur les voies existantes.

En rive droite aval, il n'est pas possible de conserver des pentes PMR. Le trottoir de l'ouvrage en amont RD sera prolongé au niveau du parking, un accès au parking sera condamné.

Chaussée

La largeur de chaussée sera de 6,00 mètres (2 voies de 3,00 m) dans le but d'améliorer la giration des véhicules.

Les passages de camion type ramassage des ordures ménagères et pompier de type échelle sont possibles en acceptant le franchissement de la voie opposée. La semi-remorque et surtout le bus ont la carrosserie qui empiète sur la bordure de séparation entre la voirie et les modes doux, ce qui n'est pas acceptable. Néanmoins, la situation projetée améliore la situation existante, donc il est possible ponctuellement d'imaginer moyennant des manœuvres le passage de ces véhicules.

Modes doux

Il est retenu une voie cyclable de 2,50 m côté aval et un trottoir de 1,50 m côté amont.

Aménagements paysagers

Le site de la fontaine des Fées sera réaménagé avec une composante paysagère. L'ABF souhaite conserver les arbres de ce site, ce qui implique la réalisation d'une structure en encorbellement pour le trottoir. Afin de conserver le micocoulier, l'encorbellement amont inclura une trémie permettant le passage de l'arbre sur une certaine durée (suivant l'augmentation du diamètre du tronc de l'arbre). Les perrés seront conservés.

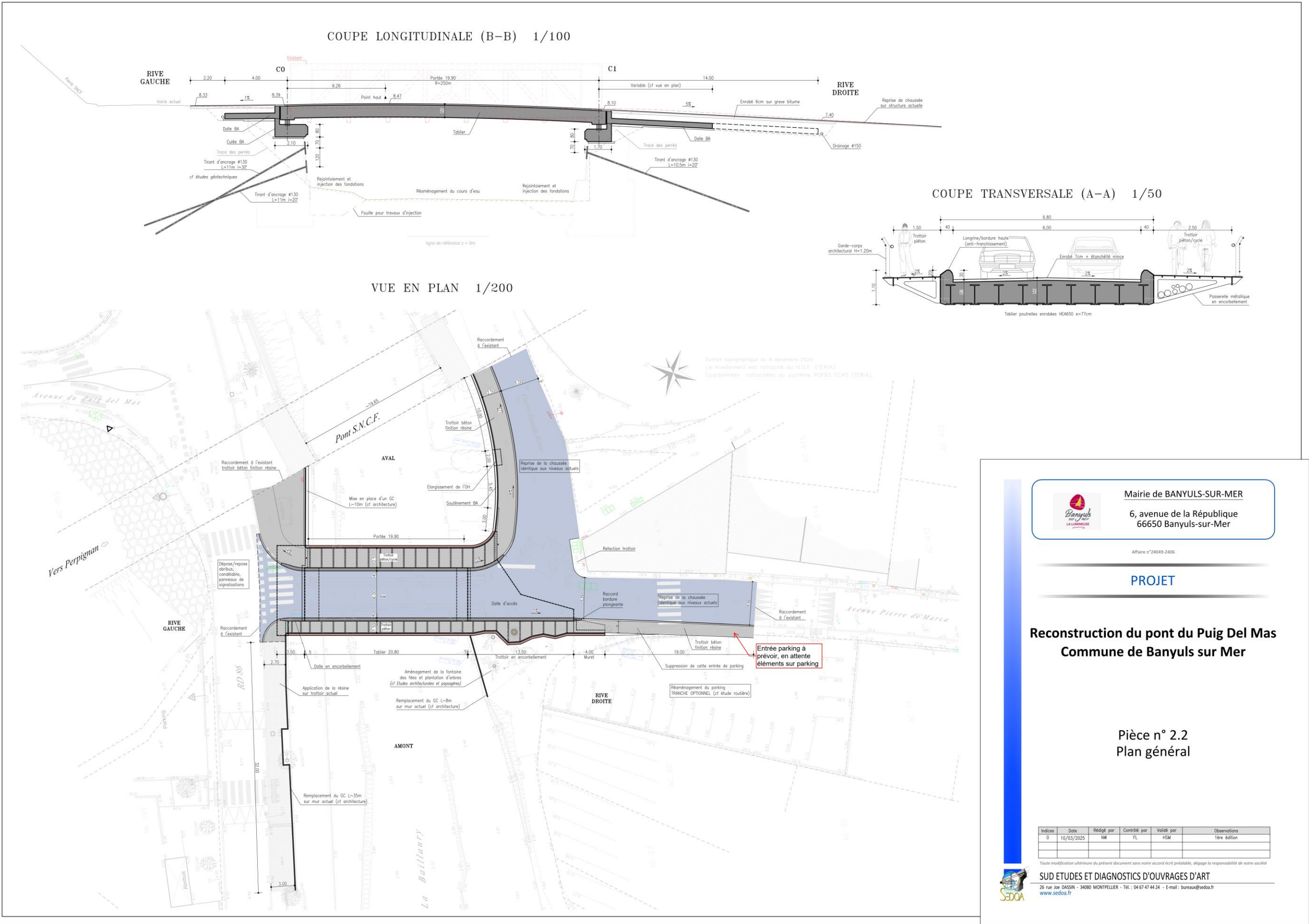


Figure 7 : Plan général projet (source : SEDOA, DCE, mai 2025)

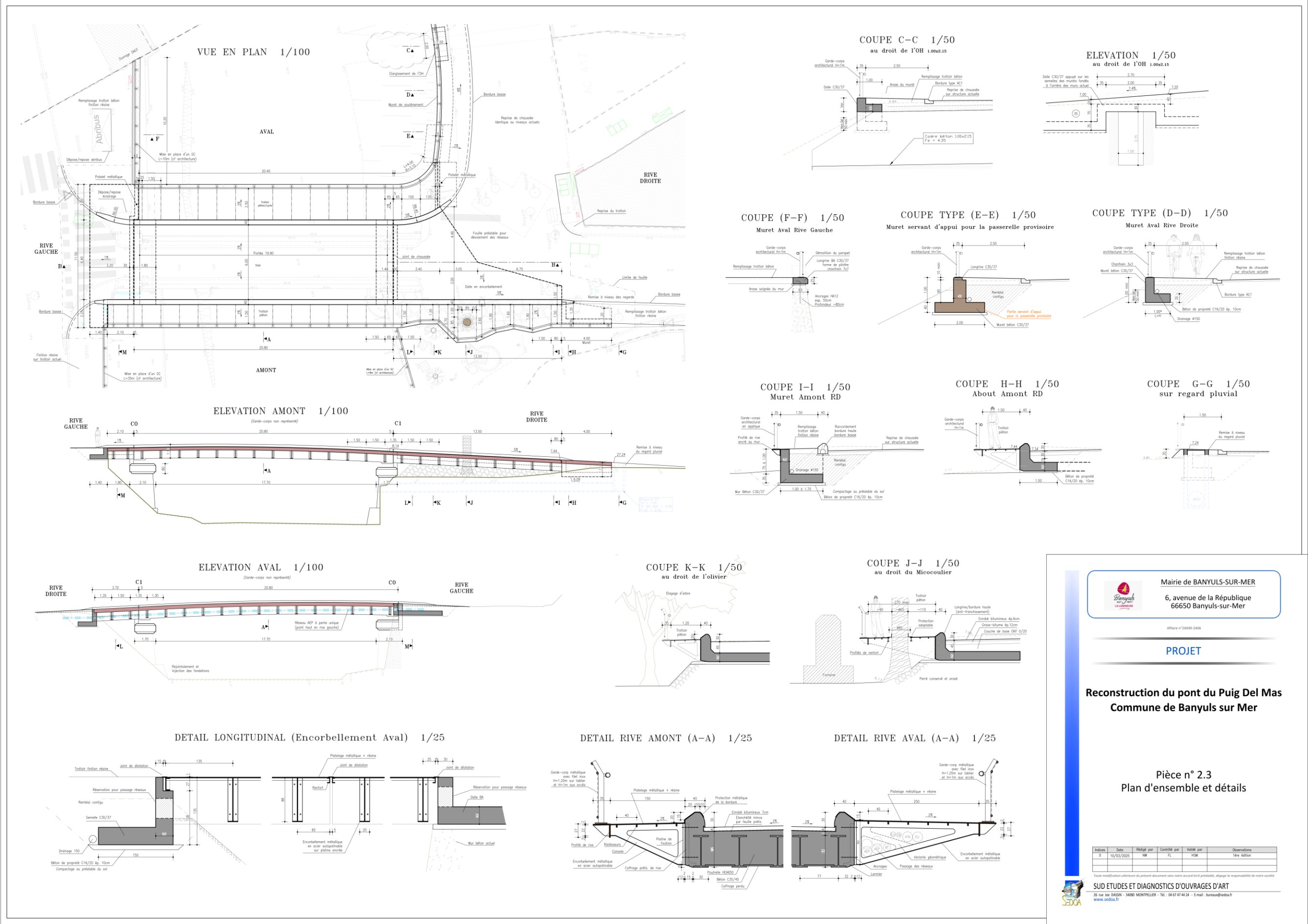
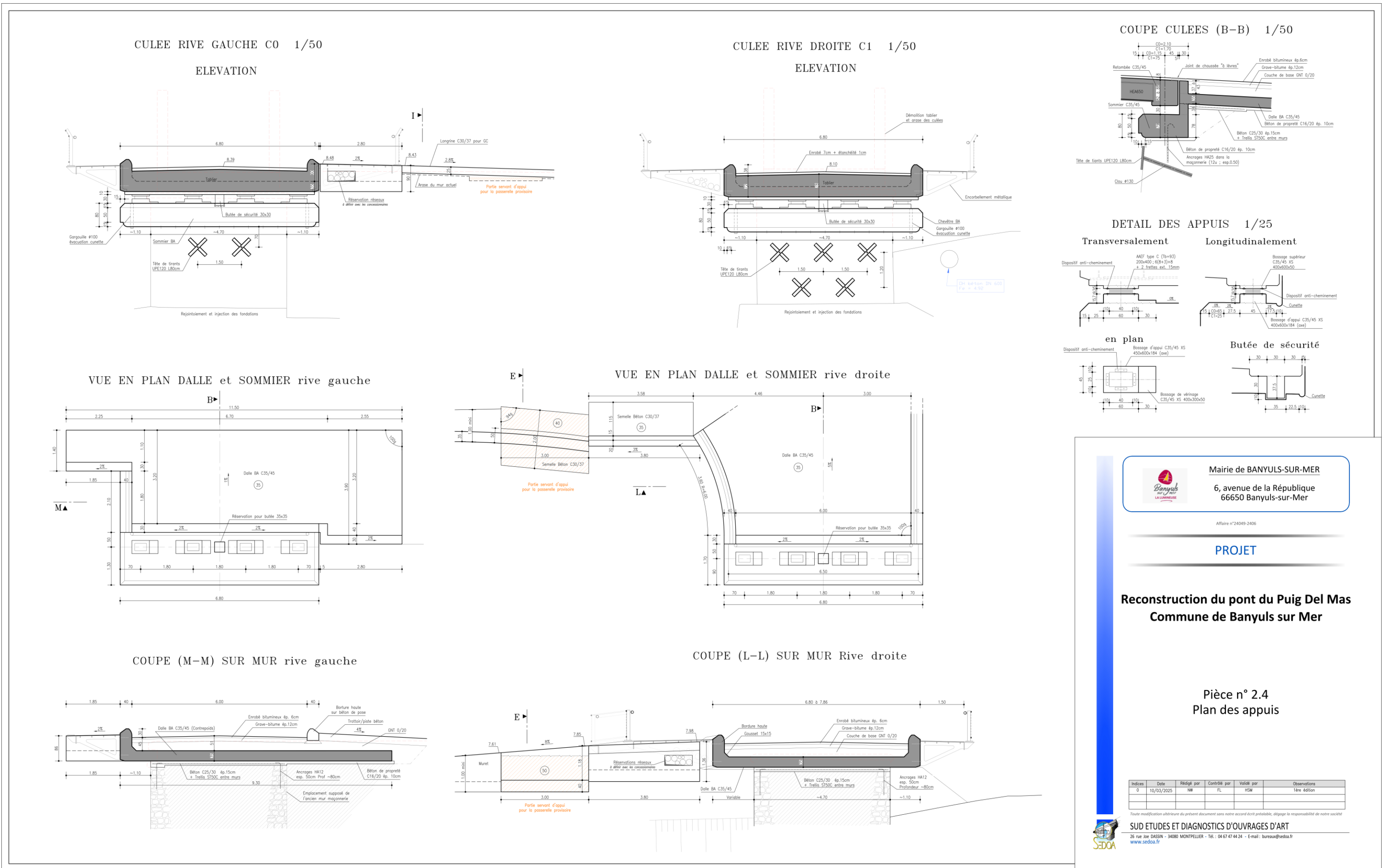


Figure 8 : Vue en plan et en coupes du projet (source : SEDOA, DCE, mai 2025)



B.IV.4. Assainissement pluvial

Actuellement, les eaux de ruissellement sur le tablier s'évacuent le long des fils d'eau à travers des gargouilles. Dans le cadre du projet, ces gargouilles seront supprimées pour éviter les rejets directs dans le cours d'eau et les eaux de ruissellement seront évacuées vers les accès dans les dispositifs d'eau pluvial actuel.

B.V. MODALITES DE REALISATION DES TRAVAUX

B.V.1. Maîtrise foncière

L'emprise du projet est située sur des terrains non-cadastrés appartenant à la commune de Banyuls-sur-Mer.

B.V.2. Etapes de construction et planning prévisionnel

Le planning général envisagé est le suivant :

- **Phase préparatoire : 2 mois**
- **Travaux : environ 6 mois** (détaillés dans le tableau ci-dessous)
- **Parking : environ 1,5 mois**

Tableau 2 : Planning des différentes phases de travaux

Phase	Détail des opérations	Durée
Phase 1	Réalisation des appuis de la passerelle provisoire Dépose du candélabre et abribus	1 semaine
Phase 2	Pose de la passerelle provisoire par grutage	1 nuit
Phase 3	Dévoisement des réseaux	2 semaines
Phase 4	Démolition (tablier, sommier) et déblais	2 semaines (réalisation des 2 appuis en même temps)
Phase 5	Réalisation des sommiers et garde-grève, et travaux de confortement des culées	3 semaines (réalisation des 2 appuis en même temps)
Phase 6	Réalisation des dalles d'accès et murs +remblais	2,5 semaines
Phase 7	Pose des poutres par grutage sur appuis provisoires	1 nuit
Phase 8	Réalisation du hourdis	3 semaines
Phase 9	Pose des encorbellements par grutage	2 semaines
Phase 10	Joint sur encorbellement Transfert des réseaux dans les encorbellements	1,5 semaine
Phase 11	Dépose de la passerelle provisoire par grutage	1 nuit
Phase 12	Réalisation des trottoirs et GC Repose du candélabre et de l'abribus Mise en œuvre de l'étanchéité et des joints de chaussée Mise en œuvre de la chaussée	6 semaines
Phase 13	Aménagement du parking et de la fontaine des fées	1 mois

B.V.3. Accès au chantier et maintien de la circulation

B.V.3.1. Principe des travaux

B.V.3.1.1. Zone de chantier

La base vie générale du chantier sera installée le long de l'Avenue du général de Gaulle, à l'arrière du skate-park. Cette zone est située en dehors des zones inondables, pouvant ainsi accueillir une installation lourde et à demeure. Le stockage des matériaux se fera au même endroit.



Figure 10 : Emplacement de la base-vie servant également au stockage ainsi que de l'aire de manutention pouvant également servir à du stockage.

B.V.3.1.2. Démolition (tablier, sommier) et déblais

La maçonnerie de l'ouvrage actuel sera démolie à l'aide d'une pelle placée sur la voie portée, avec des camions sur la voie portée également. Une pelle et des camions pourront également être placés dans le cours d'eau pour la démolition du tablier.

Concernant les déblais, la pelle sera dans le cours d'eau, mais il n'y aura pas de camion puisque **les déblais seront réutilisés pour remblayer la même zone**. Les éléments métalliques de type garde-corps contenant du plomb devront être déposés et évacués conformément à la réglementation actuelle sur le plomb.

B.V.3.1.3. Renforcement des culées

Les culées mesurent actuellement 4,66 m de large, elles reposent sur les anciens appuis du pont multi-voûte en maçonnerie. L'ancien appui RD mesurent environ 5,86 m de large, en rive gauche, il présente une largeur visible équivalente au mur du front.

Des tirants d'ancrage seront réalisés pour stabiliser les culées en maçonnerie. Une injection des maçonneries au coulis de ciment ou à la résine est prévue sur le volume de la semelle en maçonnerie.

Des clous seront positionnés dans les culées afin de renforcer la stabilité vis-à-vis des charges horizontales. La mise en œuvre d'une dalle générale à l'arrière de la culée sera couplée à une liaison d'ensemble entre les murs de front et les murs en retour par une dalle de répartition, cette solution permettrait d'assurer un fonctionnement monolithique de la culée.

B.V.3.1.4. Réalisation du tablier

Le tablier de 75 cm de hauteur est réalisé en poutrelles enrobées de type HEA 450. Il repose sur des appareils d'appui en néoprène frettés de type AAEF type C (Tb=93) 250x400 ; 6(8+3) +8 + 2 frettes ext. 15mm par l'intermédiaire d'une entretoise d'about. Une modélisation du tablier a été effectué sous Acobri.

B.V.3.1.5. Terrassements

Des travaux de terrassement sont prévus, notamment pour la réalisation des fondations et culées. Le bilan déblais-remblais, réalisé sous la cote PHE estimée à 7.83 m NGF, sera le suivant :

- Volume total de déblais sous la cote PHE : **183.68 m³**
- Volume total de remblais sous la cote PHE : **189.89 m³**

La conception du projet permet ainsi un quasi-équilibre des déblais/remblais en zone inondable. Le projet est excédentaire de seulement 6.21 m³ qui seront compensés dans le cadre du réaménagement du parking de la fontaine des Fées, en abaissant son niveau de 1,2 cm sur environ 500 m².

Les moyens spécifiques de terrassement (du type brise roche, compacteur vibrant, ...) devront être sélectionnés et adaptés pour ne pas induire de désordres sur les ouvrages existants (vibrations, ...). La pelle mécanique sur pneus devra être, tous les soirs, stationnée en dehors de la zone du PPRI.

B.V.3.2. Contraintes d'exploitation

Il faudra compter **environ 4 mois de coupure pour les véhicules et les piétons**. Il est prévu la pose d'une passerelle provisoire **métallique**, positionnée en phase travaux entre l'ouvrage à reconstruire et le viaduc SNCF pour permettre le franchissement de la rivière aux personnes.

Le risque inondation a été pris en compte pour cet ouvrage puisque le niveau de la passerelle est au-dessus du niveau actuel du tablier du pont (lui-même au-dessus de la cote PHE).

Ainsi, **le niveau de la passerelle est 50 cm plus haut que le niveau de l'ouvrage actuel au centre du cours d'eau.**

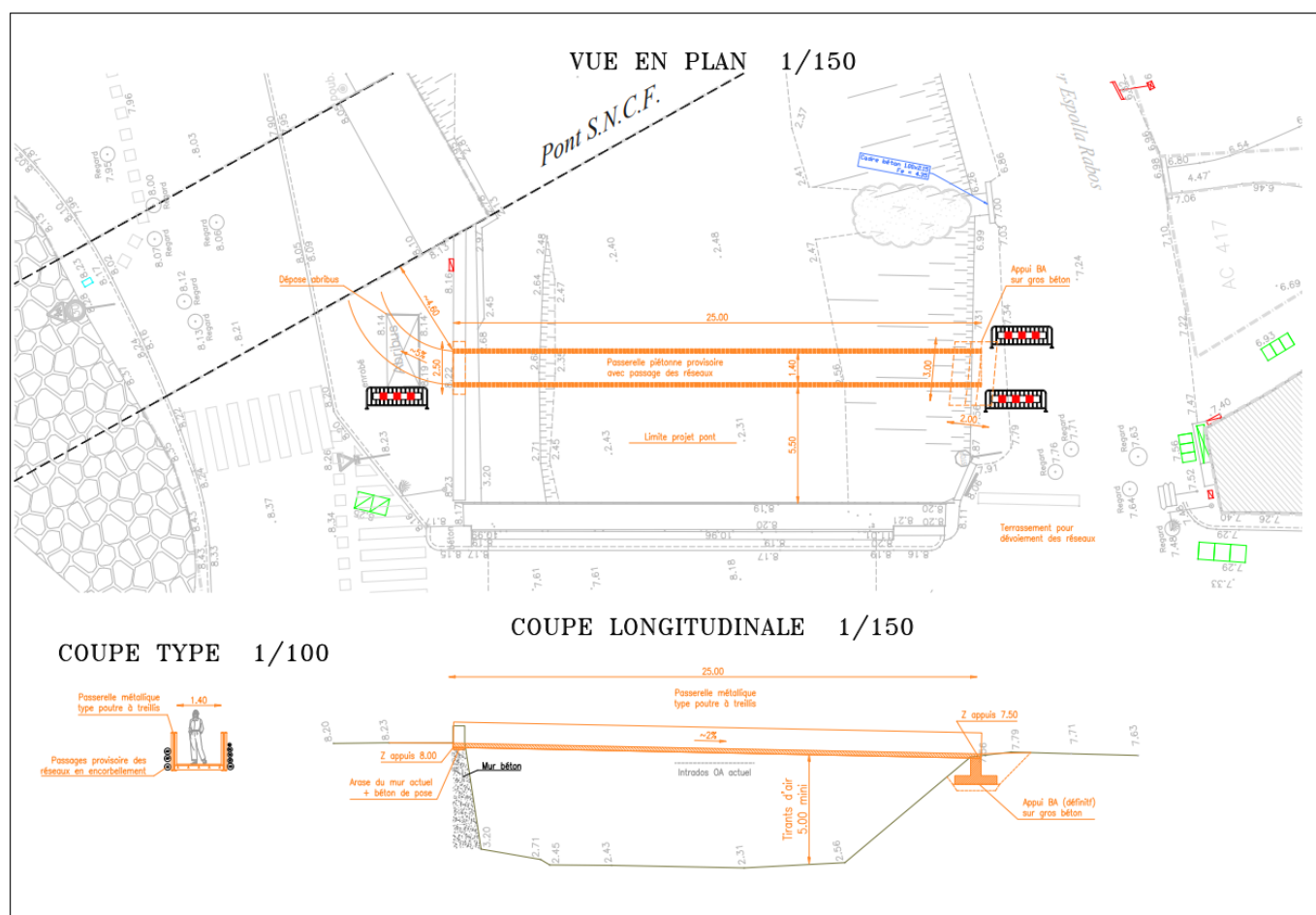


Figure 11 : Vue en plan et coupe longitudinale de la passerelle provisoire (source : SEDOA, DCE, mai 2025)

Pour la RD, il conviendra de transmettre au Département le dossier d'exploitation et des plans d'exploitation de chantier permettant entre autres de valider les emprises nécessaires au chantier aux abords de la départementale. Il conviendra de vérifier s'il est possible de couper la RD et sur combien de jour, et si des alternats peuvent être envisagés.

Pour les principales opérations de manutention, le parking situé côté Puig Del Mas peut être utilisé, néanmoins, il convient de vérifier l'accessibilité notamment pour le transport des poutres et encorbellements de 20 m de longueur.

C. JUSTIFICATION DE LA SOLUTION RETENUE



C.I. RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR

C.I.1. Intérêt public du projet

C.I.1.1. Sécurité routière

Le Pont du Puig Del Mas à Banyuls-sur-Mer est en mauvais état. L'ouvrage a été classé en note 3 lors de la dernière visite IQOA correspondant à un ouvrage dont la structure porteuse altérée nécessitant une réparation rapide.

Étant à sens unique de circulation, il présente en outre un problème de Co visibilité en entrée sortie de pont lié au masque généré par les poutres PRATT en bordure de tablier et retroussée en superstructure de tablier. Il existe un **caractère accidentogène** du fonctionnement circulatorio actuel sur l'ouvrage (passage des véhicules sur une seule voie et circulation des piétons et des cycles à proximité). **Ce risque est d'autant plus marqué en période « estivale »** car la fréquentation touristique crée des flux de circulations plus important dans les deux sens sur cet ouvrage à sens unique avec **d'importantes remontées de files depuis l'ouvrage sur les voies adjacentes**. La passerelle piétonne métallique, qui présente de nombreuses dégradations, est, elle aussi plus fréquentée en été, ce qui accroît le risque d'accidents avec les véhicules également plus nombreux.

C.I.1.2. Conséquences liées à la limitation du tonnage

En raison des fragilités liées à l'état dégradé de l'ouvrage, **la circulation sur le pont est interdite aux véhicules de plus de 7,5 T** ce qui oblige les pompiers venant de la rue Guy Malé à un détour de 2 km en passant par le centre-ville en rallongeant leur délai sur un secteur habité et très sensible au feu (Puig del Mas, Puig Joan, etc...). **En période estivale avec une circulation dense ce délais supplémentaire peut s'avérer important et ainsi avoir des conséquences fortes en termes de lutte contre les incendies.**

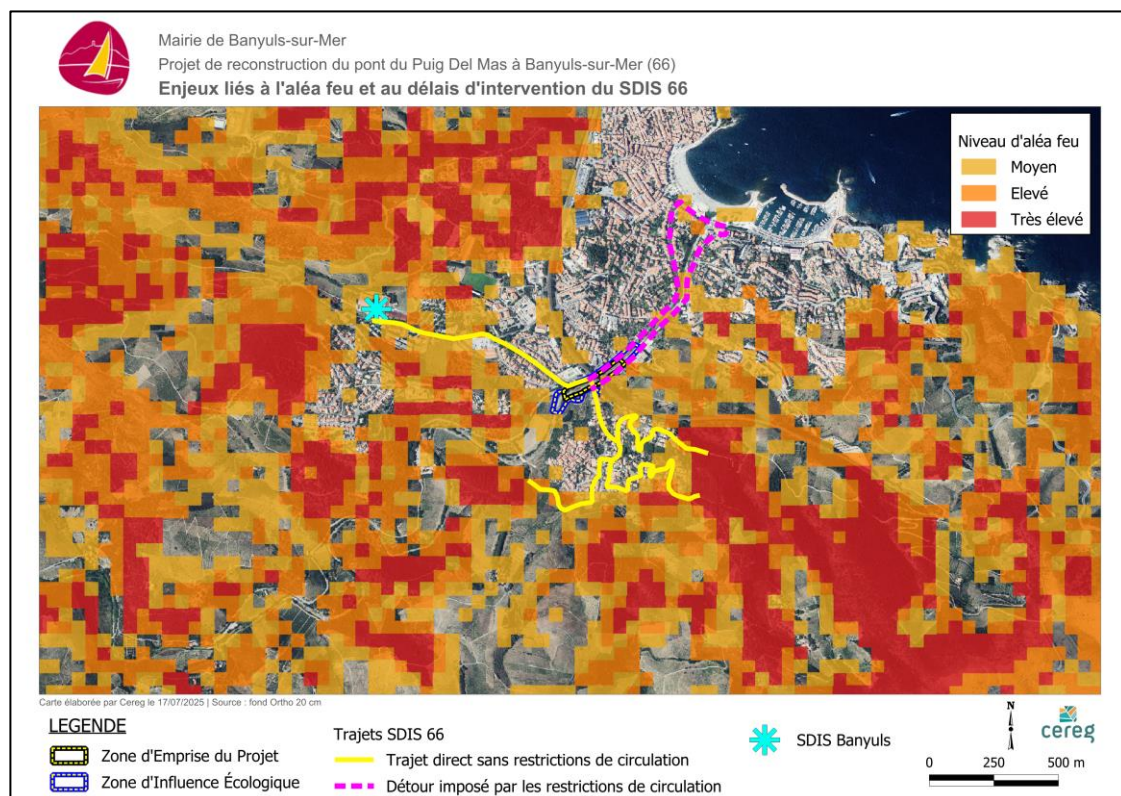


Figure 12 : Enjeux liés à l'aléa incendies sur la commune de Banyuls-sur-mer et trajets d'accès aux zones de forts enjeux des secteurs Puig Del Mas et Puig Joan pour le SDIS.

Cette restriction de circulation engendre un **détour comparable pour la collecte des déchets du secteur Puig Del Mas**. Cette **collecte a été adaptée en conséquence** avec des postes de ripage de petite taille pour passage sur l'ouvrage limité à 7.5To, d'où une perte de temps d'exploitation pour la CCACVI (plus de véhicules / rotations) et des frais supplémentaires de gestion de cette collecte

La reconstruction du pont du Puig Del Mas se justifie d'un point de vue de la sécurité publique.

C.I.2. Caractère impératif de sa réalisation

Dans le cadre de la réalisation des études préliminaires au projet, le bureau d'études SEDOA a réalisé en 2023 une visite de l'ouvrage visant à contrôler la conformité entre l'état actuel et les données d'archive, définir le périmètre des travaux et identifier les contraintes du site. Les conclusions du diagnostic pathologique de l'ouvrage sont les suivantes :

« Le pont actuel est de type PRATT en béton armé, une structure relativement rare en France, où les poutres treillis sont plus fréquemment réalisées en acier. Les ouvrages en poutres treillis béton les plus courants sont généralement des ponts bowstring, avec des portées plus importantes que celles de l'ouvrage actuel.

Le fonctionnement de l'ouvrage entraîne une mise en traction de la membrure inférieure et des diagonales, ce qui peut causer une fissuration importante dans le béton et favoriser la pénétration d'eau. Ce mode de fonctionnement nécessite généralement un ferrailage conséquent pour limiter ces fissurations, un aspect qui n'a pas été pleinement pris en compte lors de la construction initiale.

Il est courant d'observer, sur ce type de structure, l'application de revêtements de protection sur le béton après coup. Dans notre cas, l'ouvrage est protégé par une couche de peinture sur l'ensemble de la structure, à l'exception de l'intrados. Des dégradations significatives sont principalement observées sur la face inférieure de la membrure inférieure ainsi que sur l'intrados, révélant la présence d'armatures apparentes corrodées (voir photo ci-dessous). Ces dommages semblent être liés à la détérioration du revêtement sur la partie inférieure des membrures et à une possible absence d'étanchéité au niveau du tablier. »

« Dans le cadre d'une réhabilitation, l'ouvrage devra donc bénéficier d'une réfection complète et couteuse comprenant notamment les travaux suivants :

- Réparation du béton armé
- Décapage et remise en peinture de l'ouvrage
- Entretien des appareils d'appui
- Mise en œuvre d'une étanchéité avec système d'assainissement
- Ajout de garde-corps normalisé. »

Par ailleurs, dans le cadre de la surveillance des ouvrages d'art, une visite IQOA a été réalisée en juin 2024 sur le pont du Puig Del Mas par le bureau d'études SEDOA (joint en Annexe 4). Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

« L'ouvrage est dans un **état médiocre**, essentiellement en raison de la **dégradation avancée du matériau béton armé** constituant la structure. De nombreux éclatements de béton par corrosion des armatures sont présents en intrados et localement en partie latérale des poutres treillis, avec perte de section. La déficience générale de l'étanchéité alimente le phénomène de corrosion.

La passerelle piétonne métallique, malgré une oxydation généralisée, ne présente pas de défaut structurel apparent. Les petites perforations localisées sont liées aux stagnations d'eau au droit de la partie pleine des poutres latérales.

Les bâillements constatés de certaines tôles ne semblent pas associés à des défauts de fixation mais plutôt à des déformations sous l'effet de la dilatation thermique et des charges de circulation. »

« Dans l'attente d'une opération de réparation/remplacement :

- Doubler les tôles de platelage perforées,
- Couvrir les abouts des poutrelles métalliques,
- Eventuellement, purge, décapage et ragréage des principaux éclatements sur les poutres

Entretien courant :

- Entretien de la végétation autour de l'ouvrage »

Le mauvais état du pont du Puig Del Mas, qui menace de s'effondrer, constitue une raison impérative d'intérêt public majeur.

C.II. ABSENCE D'AUTRES SOLUTIONS SATISFAISANTES

En dehors de la démolition du pont actuel et de sa reconstruction à l'identique, d'autres solutions ont été envisagées par le bureau d'études SEDOA :

Solution alternative 1

Conservation de l'ouvrage existant pour les modes doux et création d'un pont exclusivement routier en amont ou en aval.

Solution alternative 2

Ripage du tablier existant vers l'aval sur de nouvelles culées et positionnement de l'ouvrage routier en lieu et place de l'ouvrage d'origine. Cette solution permettrait de solutionner la continuité routière, mais cela implique la création de nouvelles culées spécifiques pour le tablier existant.

Ces solutions alternatives n'ont pas été retenues en raison de plusieurs contraintes techniques doublées pour certaines d'une perte de certains bénéfices liés à l'ouvrage.

C.II.1. Impossibilité technique d'une réparation durable et sécuritaire de l'ouvrage existant

L'ouvrage a été classé en note 3 lors de la dernière visite IQOA correspondant à un ouvrage dont la structure porteuse altérée nécessitant une réparation rapide.

Une simple campagne de réparation de l'ouvrage actuel est jugée techniquement inadaptée et risquée pour les raisons structurelles suivantes :

- **Dégradations profondes et généralisées du béton** : L'ouvrage présente des éclatements de béton significatifs sur ses éléments porteurs (poutres formant tirant). Ces désordres ne sont pas de simples défauts de surface ; ils sont le symptôme d'une pathologie avancée du matériau. La cause principale est la corrosion des armatures en acier, qui, en rouillant, augmentent de volume et font éclater le béton qui les enrobe. Une simple "réparation" par reprofilage (application d'un mortier de réparation) ne traiterai pas la cause du problème. La corrosion, déjà active au cœur de la structure, continuerait son travail de dégradation, rendant toute réparation superficielle rapidement caduque et illusoire.
- **Corrosion avancée et perte de capacité portante** : La présence d'armatures apparentes et corrodées est un indicateur critique de la perte d'intégrité structurelle du pont. La corrosion réduit la section d'acier utile des armatures, diminuant ainsi directement leur capacité à résister aux efforts de traction. L'ouvrage n'offre donc plus les garanties de résistance pour lesquelles il a été conçu à l'origine.
- **Interaction problématique avec la passerelle métallique** : La passerelle métallique piétonne, ajoutée ultérieurement, aggrave la situation. Ses points d'ancrage directement dans la structure en béton ont créé des zones de faiblesse et des points d'entrée privilégiés pour l'eau et les agents agressifs. Les éclats de béton visibles au droit de ces fixations démontrent que les contraintes mécaniques et les infiltrations ont accéléré localement la dégradation. De plus, la passerelle elle-même subit une corrosion généralisée. Toute tentative de réparation obligerait à déposer cette passerelle, à traiter des zones d'ancrage, puis à la refixer sur un support dont la solidité ne peut plus être garantie.

En synthèse, les dégradations observées ne sont pas localisées mais systémiques. Une réparation fiable nécessiterait un remplacement quasi complet des bétons dégradés et des aciers corrodés, ce qui s'apparenterait à une reconstruction in situ complexe, extrêmement coûteuse, et dont le résultat final en termes de pérennité et de sécurité resterait incertain. L'option de la réparation est donc écartée car elle constitue une solution à court terme, non durable et qui ne permettrait pas de restaurer un niveau de sécurité conforme aux normes et aux attentes légitimes des usagers.

C.II.2. Bénéfices du nouveau pont en termes de sécurité par rapport à une simple restauration

La construction d'un nouvel ouvrage, au-delà de la simple résolution des problèmes structurels, apportera des bénéfices majeurs et quantifiables en matière de sécurité, impossibles à atteindre avec une simple restauration :

- **Garantie de conformité aux normes actuelles** : Un nouveau pont sera conçu et construit selon les normes de calcul et de sécurité en vigueur (Eurocodes). Il offrira ainsi une capacité portante garantie et certifiée pour accueillir sans restriction tous les types de véhicules autorisés, y compris les véhicules lourds et les engins de secours, ce qui est essentiel pour la desserte du secteur et la gestion du risque incendie. Une restauration ne pourrait jamais offrir une telle garantie.
- **Amélioration de la sécurité des usagers vulnérables** : La conception du nouveau pont intégrera, dès l'origine, des cheminements dédiés et sécurisés pour les piétons et les cyclistes. Contrairement à la passerelle métallique actuelle, qui est un ajout précaire et potentiellement dangereux, le nouvel ouvrage disposera de trottoirs aux dimensions réglementaires, séparés de la chaussée par des dispositifs de retenue efficaces (bordures). Cela éliminera les risques de conflit entre les véhicules et les modes de déplacement doux.
- **Sécurité routière accrue** : Le profil de la chaussée (largeur, dévers, raccordements) et les équipements de sécurité (glissières, signalisation) du nouveau pont seront optimisés selon les règles de l'art actuelles. Cela permettra de mieux sécuriser la traversée, de réduire le risque d'accidents et d'améliorer le confort de conduite, en traitant le caractère accidentogène du secteur mentionné par ailleurs.
- **Pérennité et maîtrise des coûts de maintenance** : Un ouvrage neuf, réalisé avec des matériaux modernes et des techniques de protection efficaces (qualité des bétons, enrobage suffisant des aciers, etc.), bénéficiera d'une durée de vie de l'ordre de 100 ans avec un entretien courant maîtrisé. À l'inverse, un pont "réparé" nécessiterait une surveillance renforcée et des interventions régulières et coûteuses, pour une fiabilité toujours décroissante.

C.II.3. Justification du positionnement de l'ouvrage neuf et de la méthode constructive

Le positionnement du nouveau pont, prévu au droit exact de l'ouvrage existant, n'est pas un choix mais une solution dictée par un ensemble de contraintes fortes et incontournables du site :

- **Contraintes de voirie** : L'alignement est imposé par le tracé de la voirie existante de part et d'autre du franchissement, ainsi que par la nécessité de maintenir un accès fonctionnel à l'entrée du Puig del Mas. Tout décalage de l'axe du pont impliquerait des travaux de voirie non réalistes au regard du contexte urbanisé actuel.
- **Contrainte structurelle majeure à l'aval** : La présence immédiate du pont ferroviaire de la SNCF à l'aval interdit toute implantation décalée dans cette direction. Un nouvel ouvrage nécessiterait des fondations qui entreraient en conflit avec celles de l'ouvrage SNCF, générant des risques techniques inacceptables.

Cependant, cette implantation contrainte offre des avantages déterminants qui ont guidé la conception du projet :

- **Réutilisation des appuis existants** : La reconstruction au même endroit permet de conserver et de renforcer les culées actuelles du pont.
 - **D'un point de vue environnemental**, cette approche est vertueuse car elle réduit considérablement l'emprise des travaux et l'impact dans le lit mineur du cours d'eau. Elle évite la construction de nouvelles fondations dans le milieu aquatique, limitant ainsi les perturbations de l'hydrosystème et des habitats associés.
 - **Sur le plan patrimonial**, la conservation de ces éléments structurants répond au souhait de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) de préserver l'ancrage historique de l'ouvrage dans son site.
 - **Enfin, d'un point de vue technique**, le fait de ne pas réaliser de nouvelles fondations profondes à proximité immédiate du pont SNCF diminue drastiquement les risques vibratoires que des travaux de battage ou de forage pourraient induire sur l'ouvrage ferroviaire, garantissant ainsi son intégrité structurelle durant le chantier.

C.II.4. Conclusions

En conclusion, la reconstruction à neuf sur les culées existantes est la seule option viable. Elle résout les problèmes de sécurité de l'ancien pont tout en constituant la solution la plus respectueuse de l'environnement, du patrimoine et des infrastructures avoisinantes.

C.III. NON REMISE EN CAUSE DE L'ETAT DE CONSERVATION

C.III.1. Statuts de l'espèce concernée

En France, l'Hirondelle rousseline (*Cecropis daurica*) bénéficie de plusieurs statuts pour sa protection ou sa conservation. Selon l'INPN elle bénéficie :

- D'une protection nationale (Arrêté du 29 octobre 2009) pour laquelle une demande de dérogation relève du CNPN (Arrêté du 6 janvier 2020) ;
- D'un classement à l'annexe II de la convention de Berne ;
- D'un classement comme espèce déterminante Znieff en Bourgogne-Franche-Comté, en Lorraine, en Occitanie et en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Elle est également évaluée à différentes échelles spatiales et elle est jugée Vulnérable en Occitanie d'après l'INPN :

Monde	
Liste rouge mondiale des espèces menacées (listé <i>Cecropis daurica</i> Linnaeus, 1771)	LC
Europe	
Liste rouge européenne des espèces menacées (listé <i>Cecropis daurica</i> Linnaeus, 1771)	LC
France	
Liste rouge des oiseaux visiteurs de France métropolitaine (de passage) (2011) (listé <i>Cecropis daurica</i>)	NA
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) (listé <i>Cecropis daurica</i>)	VU
Régions	
Liste rouge des oiseaux nicheurs du Grand Est (listé <i>Cecropis daurica</i> (Laxmann, 1769))	NA
Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Occitanie (listé <i>Cecropis daurica</i>)	VU
Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de passage et hivernants de Provence-Alpes-Côte d'Azur (listé <i>Cecropis daurica</i>)	VU

C.III.2. Répartition

L'Hirondelle rousseline est subdivisée en plusieurs sous-espèces répandues du Maroc et du Sud de l'Europe jusqu'à l'extrême est de l'Asie, à la péninsule indienne et au Japon et aussi dispersées dans maintes régions tropicales africaines. La sous-espèce nominale *Hirundo daurica daurica* habite le Kazakhstan, la Mongolie et la Chine et n'a apparemment jamais été identifiée avec certitude en France.

Les premières reproductions de la sous-espèce *Hirundo daurica rufula* en France datent de 1962 en Corse (Isenmann, 1965) et de 1965 en Roussillon (Nicolau-Guillaumet, 1965).

Cette hirondelle a profité d'un essor, probablement à la fois démographique et spatial, initié au début des années 50, en provenance des régions méridionales espagnoles (Andalousie) et aussi italiennes et balkaniques. Elle s'est ainsi installée très lentement dans pratiquement tous les départements français côtiers méditerranéens (Corse comprise) (Affre, 1969) et quelques autres, à l'intérieur des terres : Alpes-de-Haute-Provence, Ardèche (Vallée, 1983), Aveyron, Drôme (Teissier, 2003), Lozère et Vaucluse (Oliosio, comm. pers). Elle s'y reproduit souvent très épisodiquement, en couples presque toujours isolés.

Depuis plusieurs dizaines d'années, l'Hirondelle rousseline se rencontre, régulièrement et en nombre lors de ses mouvements migratoires le long des façades atlantique - des Pyrénées-Atlantiques au Finistère (île d'Ouessant), et surtout méditerranéenne avec pénétration le long de la vallée du Rhône.

Les observations y sont de loin beaucoup plus nombreuses lors de la migration pré-nuptiale à l'inverse de ce qui est noté au niveau du détroit de Gibraltar.

L'espèce est aussi signalée au printemps, en été comme en automne dispersée sur une grande partie du territoire (Nord, Somme, Vosges, Manche, Maine-et-Loire, Mayenne, Deux-Sèvres, Côte d'or, Loir-et-Cher, Allier, Nièvre, Loire, Isère, Hautes-Alpes, Savoie, Haute-Savoie, Tarn-et-Garonne, Haute-Garonne). Cette « vitalité » particulière se manifeste également dans nombre d'autres pays européens (Von Wicht, 1978).

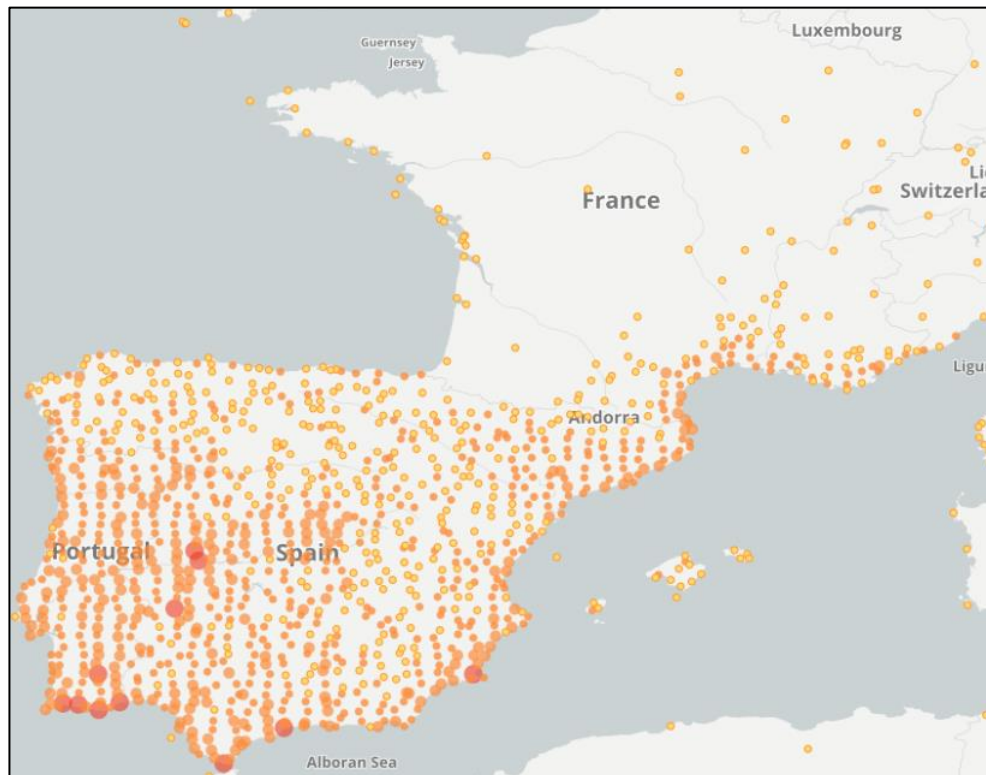


Figure 13 : Répartition des observations d'hirondelle rousseline sur la période 2020 – 2025 (source GBif) en France et en Espagne.

C.III.3. Écologie

En France l'Hirondelle rousseline affiche une préférence pour le piémont collinéen (jusqu'à 600 m) à substrat plutôt calcaire que siliceux. Elle apprécie depuis le niveau de la mer, le biome de type méditerranéen, à l'écart des zones construites, avec ses maquis à bruyères, ajoncs et cistes ainsi que ses garrigues buissonnantes à Chênes kermès encadrant des superficies ouvertes en vignobles ou pelouses pierreuses à Brachypode.

Si elle peut être observée dans des plantations clairsemées de Chênes-liège et des formations de Chênes verts dispersés, elle évite totalement les bois et les forêts denses.

Ses chasses assidues à partir d'une branche sèche ou d'une roche en saillie, se déroulent au-dessus des espaces dégagés où évoluent les insectes surtout aériens mis sur l'aile par la chaleur estivale ambiante. Dans un biotope souvent aride, deux éléments favorables à sa présence et surtout à l'édification de son nid sont souvent rapportés : la présence de falaises rocheuses nues, même de très petite taille, marquées de surplombs et celle d'eau proche, à la rigueur sous forme de sources ou de petits filets ruisselants sur la roche vive mais ce ne sont pas généralités.

C.III.4. Reproduction et dynamique de population

L'espèce est monogame. Le couple élève une, parfois deux nichées annuelles. Le nid peut être situé à une dizaine de mètres de celui de l'Hirondelle de rochers (Affre, 1969). Il est constitué de boulettes de boue séchée, récoltée jusqu'à 1,5 km de distance et collées à faible hauteur (2 à 4,5 m) au plafond, sous un pont en pierre ou en béton, sur un barrage, sous l'avancée d'un toit, sous un balcon, à l'intérieur d'un bâtiment abandonné, en construction ou rarement occupé, dans une grotte, dans une

anfractuosité étroite de roche, à l'intérieur d'une citerne, d'une canalisation de fort diamètre en béton ou encore dans une buse en tôle ondulée.

Sa construction par les deux sexes est très discontinue et peut nécessiter jusqu'à deux semaines d'activité. La forme est typique, en « bouteille » avec un goulot d'accès étroit, plus ou moins long et construit en dernier. Très solide, il est à l'occasion utilisé pour deux pontes successives annuelles et peut, avec quelques réparations minimales, rester en place et servir jusqu'à cinq années durant, comme dans le Var de 1992 à 1996.

À l'intérieur, herbes sèches, un peu de laine et quelques plumes reçoivent les 4 à 5 œufs blancs à peine luisants et très finement tachetés de brun-rouge. Ceux-ci sont couvés par le mâle et surtout la femelle, mais les deux sexes peuvent séjourner de longues périodes ensemble dans le nid. L'éclosion intervient au bout d'une quinzaine de jours. Protégés les premiers jours et nourris assidûment par leurs deux parents, les poussins s'envoleront à l'âge de trois à quatre semaines. La première ponte peut débuter à partir de la mi-avril mais est déposée le plus souvent en mai (et même en juin ?). La deuxième intervient éventuellement en septembre. Les juvéniles encore dépendants de leurs parents, viennent parfois dormir avec eux dans le nid jusqu'à une vingtaine de jours après leur envol. Passé ce délai, seuls les deux parents reviennent au nid le soir.

C.III.5. État des populations et tendances d'évolution des effectifs

Du fait de leur comportement solitaire et de leur dispersion dans l'espace à l'écart des zones habitées, il est particulièrement difficile de repérer les couples et d'établir un bilan de la population française, sans doute sous-estimée et impossible à situer dans une « fourchette » numérique absolument fiable.

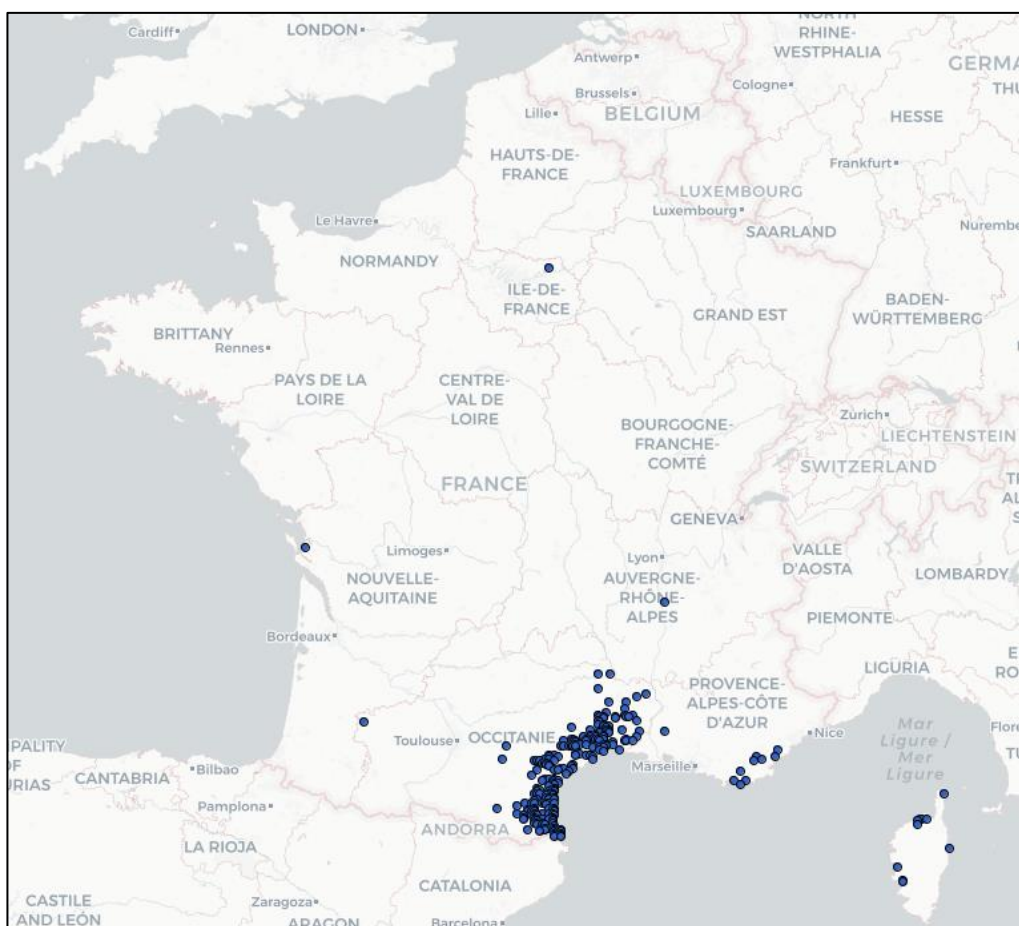


Figure 14 : Répartition des observations d'hirondelle rousseline en France (données géoréférencées XY – source OpenObs) sur la période 2020 - 2025

Comme le montre la figure ci-dessus, sur la période 2020 – 2025, l'essentiel des observations se concentre au niveau de la région Occitanie. Antérieurement, c'est dans le Var avec un effectif d'une trentaine de couples que se trouvait le « noyau dur » de la population française, suivi par l'Hérault avec un chiffre autour de la vingtaine de couples. Au vu des connaissances, l'effectif national inférieur à 100 couples nicheurs peut être considéré tout au plus comme très légèrement en expansion, mais il est classé "vulnérable" (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999).

Dans les Pyrénées-Orientales, régulièrement occupées à partir des années 60, les recensements du début des années 2000 ont indiqué des effectifs stables mais très bas avec 10 à 12 couples annuels (Hiard, 2003).

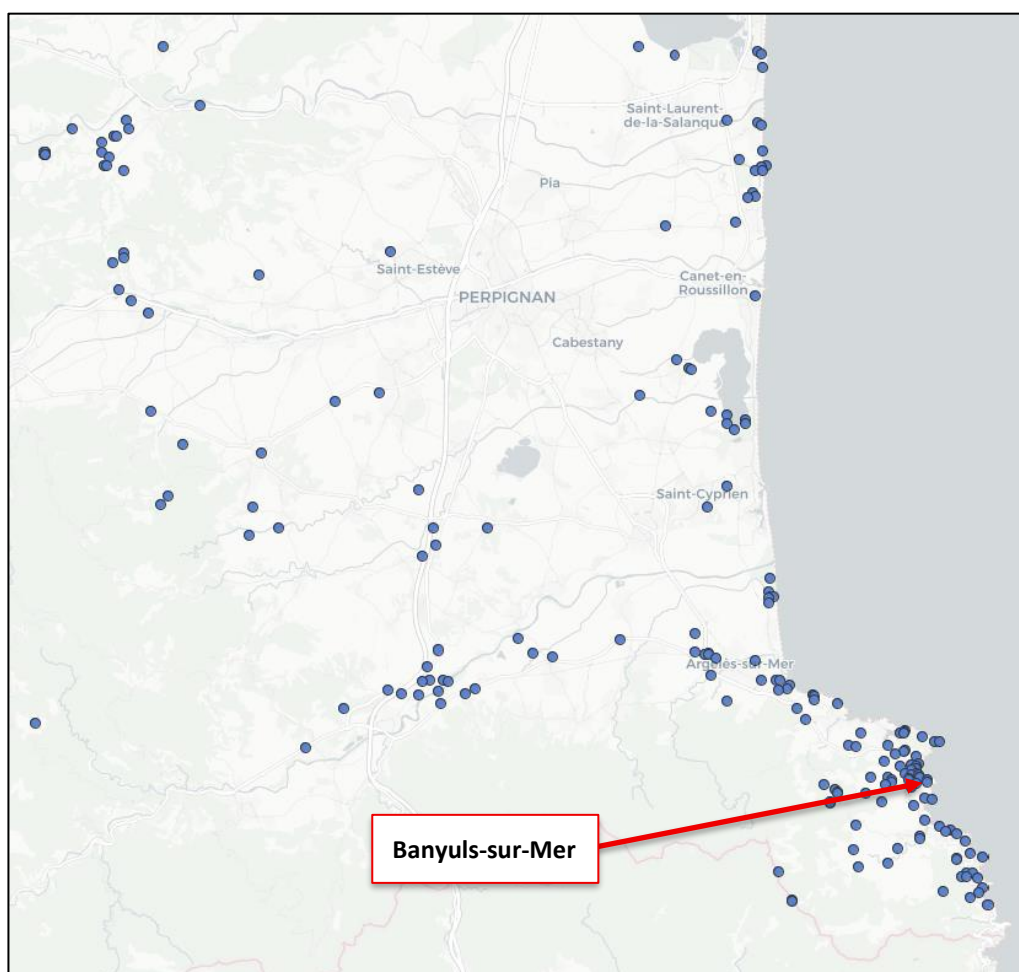


Figure 15 : Répartition des observations d'hirondelle rousseline pour le département des Pyrénées - Orientales (données géoréférencées XY – source OpenObs) sur la période 2020 - 2025

Comme le montre la carte ci-dessus, la répartition de l'hirondelle rousseline n'est pas homogène et plusieurs noyaux plus ou moins importants sont observables dont l'un se situe à proximité de Banyuls-sur-Mer. Cependant, en regardant les observations centrées au niveau de Banyuls-sur-Mer, elles apparaissent comme peu nombreuses et plutôt dispersées.

Selon les données disponibles sur OpenObs, les observations d'Hirondelle rousseline sur la commune de Banyuls-sur-Mer datent de l'été 2021 et de l'été 2022 et seules quelques-unes font état de la présence d'un nid.

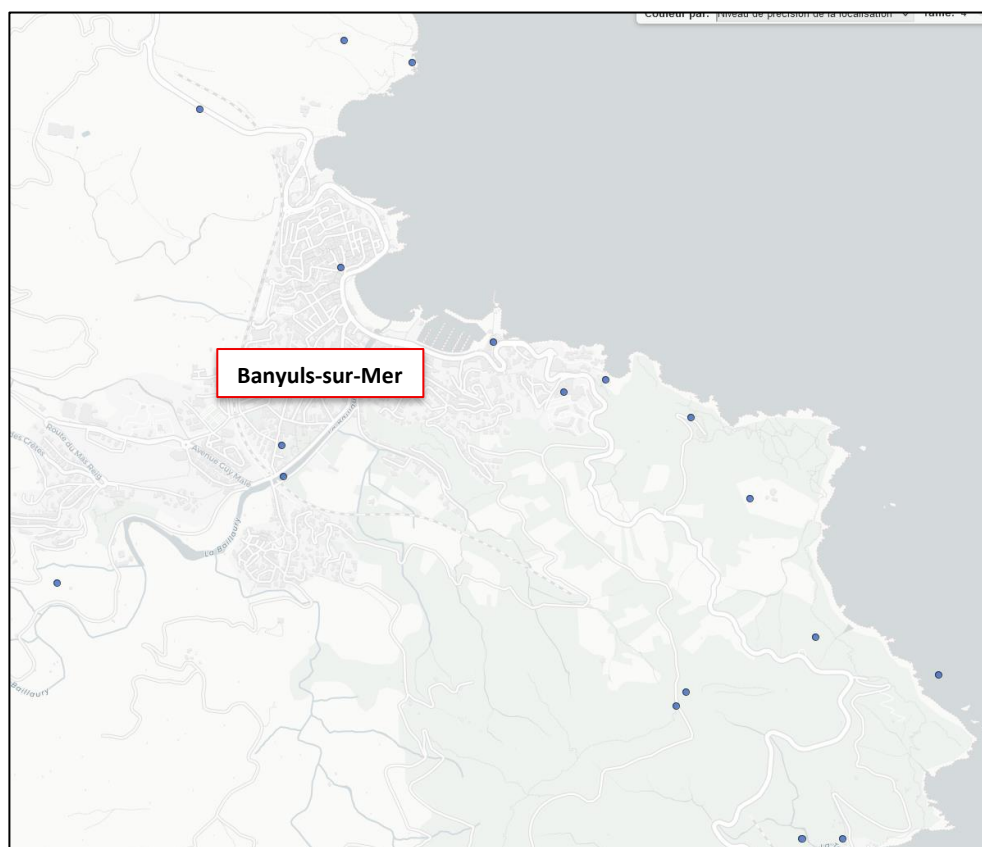


Figure 16 : Répartition des observations d'hirondelle rousseline pour la commune de Banyuls-sur-Mer (données géoréférencées XY – source OpenObs) sur la période 2020 - 2025

Selon les données de l'INPN basées sur les données d'évaluation de la Directive Oiseaux (2013 – 2018), la population nicheuse en France est de 100 à 200 couples avec une tendance évolutive inconnue, très probablement en relation avec le faible nombre d'observations.

Evaluation de populations nicheuses	
Taille de la population	100 - 200 couples
Tendance à court terme	Inconnues
Tendance à long terme	En amélioration min : 1900 % max : 9900 %
Répartition en km ²	11900
Tendance à court terme de la répartition	Stables
Tendance à long terme de la répartition	En amélioration min : 230 % max : 290 %

Sur un plan plus large, l'effectif européen chiffré à 51 000 couples en 1997, a été actualisé entre 40 000 et 133 000 couples hors Turquie et 10 000 à 100 000 couples pour ce seul dernier pays, deux ans plus tard (Rocamora & Yeatman-Berthelot, op. cit.). En 2004, les chiffres proposés ont peu évolué : 70 000 à 340 000 couples pour l'Europe hors Turquie, entre 30 000 et 90 000 pour la Turquie (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). Au vu de l'accroissement spectaculaire en superficie de l'aire de reproduction européenne depuis un demi-siècle, il est tentant de déduire de ces chiffres que la population a vu récemment ses effectifs croître de façon concomitante. Cependant, les difficultés à effectuer les recensements, soulignée ci-avant, doivent plutôt conduire à une très grande prudence.

C.III.6. Menaces potentielles

Le statut de la petite population française de cette hirondelle, de surcroît placée en limite nord de son aire de répartition en Europe, est considéré comme précaire (Nicolau-Guillaumet in Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999) avec une tendance évolutive inconnue à courts termes.

Aucune véritable menace n'apparaît cependant à l'évidence si ce n'est celle issue de cette propension à construire son nid à très faible hauteur au niveau de bâtiments et autres aménagements qui l'expose à des destructions malveillantes ou inconscientes d'origine humaine.

C.III.7. Impacts du projet sur l'état de conservation de l'espèce

La destruction du pont du Puig Del Mas à Banyuls-sur-Mer va entraîner la dégradation d'anciens nids, plus ou moins fonctionnels et fortement dégradés pour certains. Ces nids sont pour la très grande majorité non fonctionnels et ils sont non occupés (pas de nidification constatée en 2025)

Les observations effectuées sous le pont ont permis de relever :

- 1 nid fonctionnel ;
- 1 nid avec la cheminée dégradée ;
- 12 traces de nid ou résidus de nids ;



Figure 17 : Nid jugé fonctionnel (gauche) et nid dégradé (droite)



Figure 18 : Trace de nid (gauche) et nid fortement dégradé (droite)

Les visites de site effectuées au printemps ont permis de constater la présence d'un petit groupe d'individus en chasse au niveau du lit du cours d'eau sans noter d'activité au niveau de l'ouvrage (pas de construction de nid).

Conclusions : Au regard de l'absence avérée pour 2025 de nidification sous l'ouvrage et en raison de l'état de forte dégradation de la grande majorité des nids indiquant une occupation assez ancienne d'une part et au regard du faible nombre d'individus observés sur site en comparaison de l'abondance de l'espèce au niveau national et surtout au niveau européen d'autre part, le projet n'est pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'Hirondelle rousseline.

D. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE - METHODOLOGIE



D.I. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE

Le projet se situe **sur la commune de Banyuls-sur-Mer**, dans le département des Pyrénées-Orientales (66) en région Occitanie. La zone d'étude se situe dans le quartier de la Martine Basse. **Le pont actuel, qui date des années 1930-1950, traverse la Baillaury et supporte l'Avenue Pierre de Marca**. Cet ouvrage, non cadastré, se situe à l'amont d'un pont de la voie SNCF Narbonne-Cerbère.

Au vu des caractéristiques du secteur d'étude et du projet, trois zones ont été définies :

- **La zone d'emprise « directe » du projet (0,85 ha environ)** qui correspond aux secteurs potentiellement aménagés lors du projet de reconstruction du pont.
- **La zone d'influence écologique (1,83 ha environ)** : elle englobe les différentes entités du milieu naturel remplissant une fonctionnalité écologique importante. Cette zone d'influence écologique prend en compte les habitats naturels présents aux alentours immédiats et qui peuvent être favorables à la faune recensée sur la zone d'emprise du projet. C'est à l'intérieur de ce périmètre que se sont déroulées les prospections.
- **La zone d'influence écologique éloignée** définie sur un rayon de 5 km afin de prendre en compte les continuités écologiques et les différents zonages présents à proximité des zones d'études pouvant ainsi influencer la présence d'espèces patrimoniales. Cette zone d'influence a été intégrée à l'analyse.

Pour la suite des inventaires faune/flore, le terme de zone d'étude sera utilisé pour définir le périmètre de la zone d'emprise du projet et celui de la zone d'influence écologique (soit 1,83 ha).

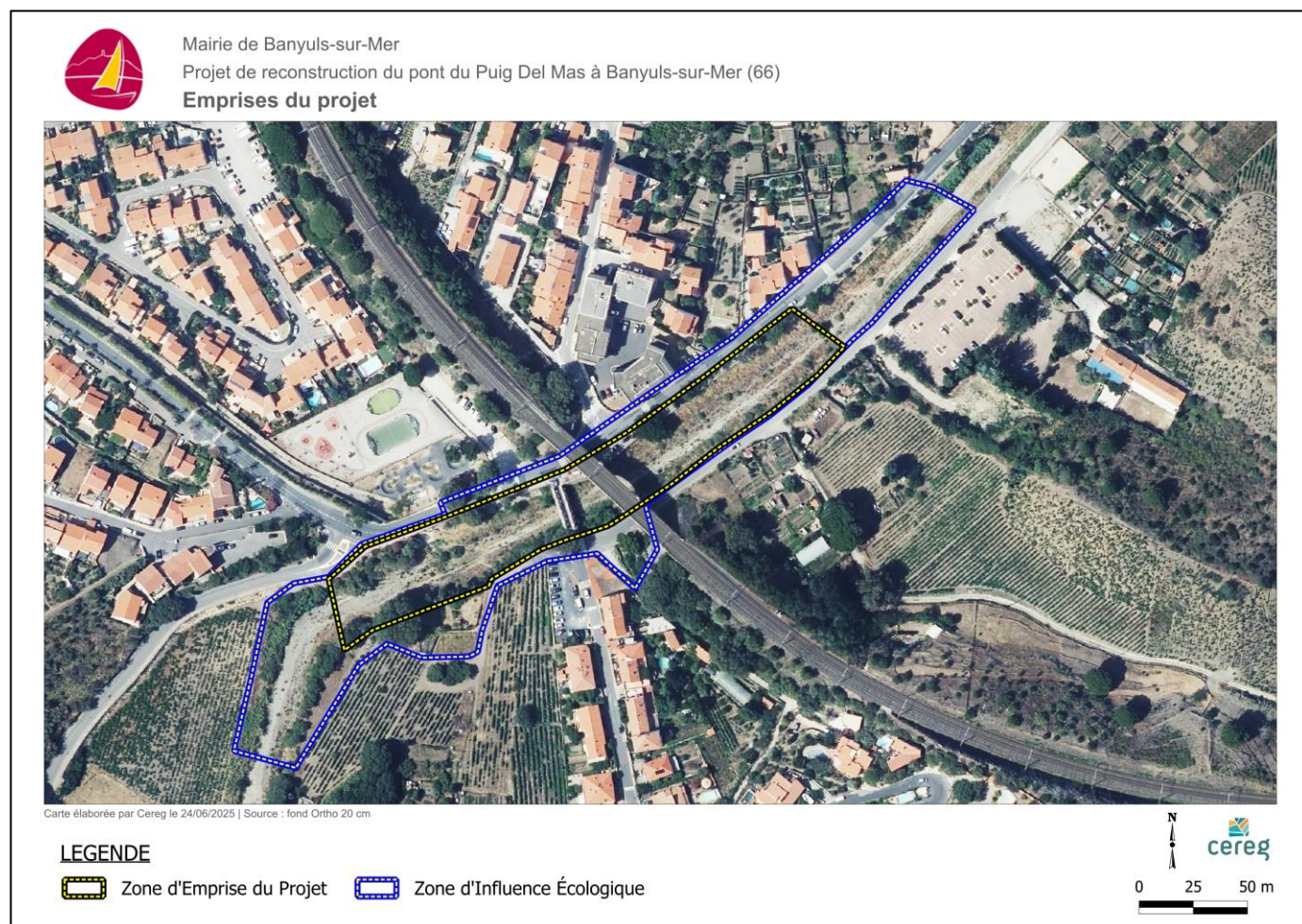


Figure 19 : Emprises du projet

D.II. EFFORT DE PROSPECTION

Plusieurs sessions de prospection ont eu lieu au printemps 2025, ainsi qu'une en automne 2024 afin d'observer le plus d'espèces possible et ce pour l'ensemble des groupes faunistiques ainsi que la flore.

Tableau 3 : Tableau des inventaires de terrain

Groupes biologiques	Date de terrain	Amplitude horaires	Météorologie	Intervenant	Observations particulières
Bryophytes	Sans objet pour ce dossier				
Habitats	18/10/2024	14h-18h	15-17°C, Nuageux Vent 30 km/h	JACOB Sacha	
	27/05/2025	14h-19h	22-26°C, Ensoleillé Pas de vent	FRAISSE Jaouen	
Flore	18/10/2024	14h-18h	15-17°C, Nuageux Vent 30 km/h	JACOB Sacha	
	27/05/2025	14h-19h	22-26°C, Ensoleillé Pas de vent	FRAISSE Jaouen/ BARONI Gaëtan	
	12/06/2025	10h-12h	24-28°C, Ciel dégagé Rafales vent 30 km/h	FRAISSE Jaouen	
	26/06/2025	11h-12h	28-30°C, Ensoleillé Vent 10 km/h	PELLEGRINI Anna	
Invertébrés (ensemble des insectes)	18/10/2024	14h-18h	15-17°C, Nuageux Vent 30 km/h	JACOB Sacha	
	27/05/2025	14h-19h	22-26°C, Ensoleillé Pas de vent	FRAISSE Jaouen	
	12/06/2025	10h-12h	24-28°C, Ciel dégagé Rafales vent 30 km/h	FRAISSE Jaouen	
	26/06/2025	11h-12h	28-30°C, Ensoleillé Vent 10 km/h	PORCHER Mélina/ PELLEGRINI Anna	
Macro invertébrés benthiques	Sans objet pour ce dossier				
Amphibiens	18/10/2024	14h-18h	15-17°C, Nuageux Vent 30 km/h	JACOB Sacha	
	26/05/2025	21h45-22h45	17°C, Ciel dégagé	FRAISSE Jaouen	Passage nocturne
	12/06/2025	10h-12h	24-28°C, Ciel dégagé Rafales vent 30 km/h	FRAISSE Jaouen	
Reptiles	18/10/2024	14h-18h	15-17°C, Nuageux Vent 30 km/h	JACOB Sacha	
	27/05/2025	14h-19h	22-26°C, Ensoleillé Pas de vent	FRAISSE Jaouen	
	12/06/2025	10h-12h	24-28°C, Ciel dégagé Rafales vent 30 km/h	FRAISSE Jaouen	
Oiseaux	18/10/2024	14h-18h	15-17°C, Nuageux Vent 30 km/h	JACOB Sacha	

Groupes biologiques	Date de terrain	Amplitude horaires	Météorologie	Intervenant	Observations particulières
	26/05/2025	21h45-22h45	17°C, Ciel dégagé	BARONI Gaëtan	Passage nocturne
	27/05/2025	14h-19h	22-26°C, Ensoleillé Pas de vent	BARONI Gaëtan	
	12/06/2025	10h-12h	24-28°C, Ciel dégagé Rafales vent 30 km/h	FRAISSE Jaouen	
	26/06/2025	11h-12h	28-30°C, Ensoleillé Vent 10 km/h	PORCHER Mélina	
Poissons	Sans objet pour ce dossier				
Mammifères	18/10/2024	14h-18h	15-17°C, Nuageux Vent 30 km/h	JACOB Sacha	
	27/05/2025	14h-19h	22-26°C, Ensoleillé Pas de vent	BARONI Gaëtan	
	12/06/2025	10h-12h	24-28°C, Ciel dégagé Rafales vent 30 km/h	FRAISSE Jaouen	
Chiroptères	26/05/2025	-	17°C, Ciel dégagé	FRAISSE Jaouen/ BARONI Gaëtan	Pose d'un SM4 sur une nuit du 26/05 au 27/05
Zone humide – critère pédologique	Sans objet pour ce dossier				

Durant ces phases de prospection, l'intégralité de la surface de la zone d'étude a été parcourue. L'expertise de terrain a été renforcée par croisement avec les données bibliographiques afin de conforter observations et de compléter les listes d'espèces et habitats du site.

Différentes investigations ont été menées :

- **Localisation et délimitation des divers habitats naturels** : ces habitats ont par la suite été caractérisé selon la typologie EUNIS.
- **Inventaire des espèces végétales présentes** : l'ensemble de la flore observée sur le terrain a été listée.
- **Inventaire des espèces animales présentes** : les observations de la faune ont été réalisées à la vue ainsi qu'à l'écoute pour dresser une liste exhaustive des espèces présentes sur le site.

D.III. PROTOCOLES DES INVENTAIRES TERRAIN

D.III.1. Phénologie des espèces

En région méditerranéenne le climat est caractérisé par des hivers plus doux et des étés plus chauds qu'ailleurs en France métropolitaine. La faune qui y est inféodée s'est adaptée au cours de l'évolution en changeant sa phénologie. Cette phénologie dépend des conditions climatiques mais également de la disponibilité en ressource alimentaire qui y est intrinsèquement liée.

Le tableau ci-dessous permet d'identifier les périodes les plus intéressantes pour contacter un maximum d'espèces pouvant occuper la zone d'étude. Enfin, certaines espèces n'apparaissent qu'à des périodes spécifiques (parfois contraires aux périodes favorables associées à leur groupe taxonomique) ce qui justifie l'importance de prospections étalées sur plusieurs saisons.

Tableau 4 : Calendrier des périodes favorables pour la prospection de chaque groupe biologique (région méditerranéenne)

Groupes biologiques	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Habitats												
Flore												
Amphibiens												
Reptiles												
Oiseaux hivernants												
Oiseaux reproducteurs												
Oiseaux migrateurs												
Mammifères non volants												
Chiroptères												
Odonates												
Orthoptères												
Rhopalocères, Hétérocères												

Colorimétrie : Rouge = période très défavorable, Orange : plutôt défavorable, Jaune : peu favorable, Vert clair : favorable, Vert foncé : très favorable

D.III.2. Habitats

La caractérisation des habitats qui composent la zone d'étude est basée sur la nomenclature EUNIS. Dans un premier temps, les grands types de milieux ont été identifiés par photo-interprétation. Dans un second temps, lors de la phase terrain, un inventaire floristique des fasciés de végétations homogènes a été réalisée et a été mis en corrélation avec la typologie EUNIS, ce qui a permis de caractériser les formations végétales.

Sur le terrain, l'ensemble des habitats ont été délimitées à l'aide d'un système de cartographie embarqué (QField), qui a ensuite permis la réalisation d'une cartographie précise des habitats naturels et semi-naturels qui composent la zone d'étude.

D.III.3. Flore

L'inventaire de la flore sur la zone d'étude s'est voulu le plus exhaustif possible mais les prospections se sont concentrées en priorité sur l'identification et la localisation d'espèces végétales faisant l'objet de protections réglementaires. La prospection s'est également orientée sur les espèces considérées comme patrimoniales car présentant un intérêt de préservation local (par exemple figurants aux listes déterminantes ZNIEFF) ou bien considérées comme rares et menacées ou en forte régression sur le territoire. Lorsqu'une espèce à enjeu a été identifiée, celle-ci est pointée à l'aide d'un GPS, ce qui permet par la suite de réaliser une cartographie de présence de l'espèce. Sur le terrain, la flore « Flora Gallica » et une loupe ont été utilisées afin d'identifier les espèces floristiques. Les espèces plus difficiles à déterminer ont été identifiées a posteriori à l'aide de photos et d'échantillons.

Les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sont également pointées sur la zone étudiée. La liste des EVEE a été établie par une méthodologie pratiquée par le CBN consistant à analyser le caractère envahissant des espèces selon plusieurs critères comme le recouvrement de l'espèce dans ses aires de présence observées sur le territoire considéré, la fréquence de l'espèce sur le territoire considéré et le caractère envahissant reconnu de l'espèce dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire ou bien le risque de prolifération (<http://www.invmed.fr>). Le caractère envahissant d'une espèce végétale est défini par le CBN suivant les critères suivants :

Tableau 5 : Catégorie des EVEE (Source : InvMed.fr)

Catégories	Définitions	Statuts
Majeure	Espèce végétale exotique largement répandue et qui a régulièrement un fort taux de recouvrement (souvent supérieur à 50%)	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
Modérée	Espèce végétale exotique assez largement répandue qui a occasionnellement un fort taux de recouvrement (souvent inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%)	
Emergente	Espèce végétale exotique peu fréquente qui a régulièrement un fort taux de recouvrement (souvent supérieur à 50%)	
Alerte	Espèce végétale exotique peu fréquente qui a soit toujours un faible taux de recouvrement (inférieur à 5%), soit généralement un taux de recouvrement faible avec parfois un taux élevé sur certaines stations (souvent inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%)	Espèce végétale potentiellement envahissante (EVEpoE)
Prévention	Espèce végétale exotique <i>a priori</i> absente, citée comme envahissante ailleurs et ayant un risque de prolifération en région.	

D.III.4. Faune

D.III.4.1. Entomofaune

Les prospections seront réalisées sur les groupes et selon les protocoles suivants :

- **Rhopalocères (papillons de jour) :**
 - Recherche à vue.
 - Capture au filet uniquement pour les espèces présentant des doutes d'identification ;
 - Recherche et examen des plantes hôtes des espèces patrimoniales pour déterminer la présence d'œufs ou larves. Cette méthode de prospection est particulièrement importante pour les espèces protégées qui sont prospectées hors des périodes de vol des imagos (forme « adulte » / « volante » du papillon) comme la Diane (*Zerynthia polyxena*), la Proserpine (*Zerynthia rumina*) ou l'Apollon (*Parnassius apollo*) par exemple.
- **Odonates (libellules) :**
 - Recherche à vue.
 - Capture au filet uniquement pour les espèces présentant des doutes d'identification.
 - Recherche d'exuvies sur les berges des cours d'eau ou pièces d'eau.

- **Orthoptères (criquets, grillons, sauterelles) :**

- Recherche à vue et à l'ouïe.
- Capture au filet uniquement pour les espèces présentant des doutes d'identification.

- **Autres insectes et arthropodes :**

- Recherche à vue.
- Capture pour les espèces présentant des doutes d'identification.
- Prises de vues.

A l'issue des prospections, une liste complète des espèces contactées a été établie. Pour chaque espèce inventoriée des informations précises sur la nature de l'observation, le nombre d'individus, des précisions sur le statut biologique (reproduction certaine, probable, possible, absente) ou encore leurs niveaux de protections et leur statut de conservation ont été saisies pour les espèces à enjeux contactées.

Les espèces patrimoniales inventoriées (ou leurs habitats) ont été positionnés par pointage GPS ou sur orthophotos en cas de mauvaise réception du signal GPS.

Pour chaque groupe inventorié, des analyses par cortège en fonction des habitats d'espèces sont proposées, permettant de caractériser la qualité et les enjeux liés aux différents milieux.

D.III.4.2. Batrachofaune

Les différentes phases du cycle de développement des amphibiens sont souvent inféodées à des habitats naturels différents, ce qui implique outre la présence de ces habitats (de reproduction, d'alimentation, d'hivernage etc...) une nécessité de connexions entre ces derniers.

Les meilleures périodes pour la réalisation des inventaires sont les périodes de reproduction des espèces, période de forte activité et d'expression de celles-ci. La période suivante est également un élément essentiel pour prendre en compte la présence de l'espèce sur le secteur puisque celle-ci correspond au stade larvaire et donc à la sortie de l'eau des espèces amphibies.

Premièrement, une phase d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude par photographies aériennes a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones humides principalement et des zones refuges périphériques que pourraient exploiter les amphibiens). Ensuite, la recherche des amphibiens a été réalisée selon plusieurs types d'expertises :

- La recherche directe dans l'eau à l'aide de lampes permettant d'identifier à vue les individus reproducteurs et/ou leurs pontes. Elle a été appuyée par une recherche d'individus en déplacement sur les routes humides grâce aux phares de voiture ;
- Des points d'écoute de 10 minutes ont également été réalisés. Ces points d'écoute sont réalisés à la nuit tombée, lorsque les amphibiens commencent à chanter. Les amphibiens ayant besoin d'eau, dans leur développement, ces derniers ont été réalisés près des cours d'eau présents sur le site
- La recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;
- Une recherche d'indices de présence comme des individus écrasés sur les axes routiers a également été effectuée.

D.III.4.3. Herpétofaune

De par le fait que les reptiles soient des animaux ectothermes, ces derniers vont apprécier s'exposer au soleil ou se cacher sous des objets conducteurs (plaques en fer, tôles), ayant aussi le rôle de protecteur vis-à-vis des prédateurs. **Ainsi, dans l'objectif de les répertorier, différents types d'expertises ont été réalisées :**

- Premièrement, il est nécessaire de prospecter les zones favorables à ce taxon comme les zones de lisières, sous les différentes plaques ou pierres trouvées, dans les pierriers, au niveau d'enrochements, les murets. Une prospection à vue a donc été réalisée. Les plaques à reptiles (tapis de carrière, plaques ondulées) n'ont pas été utilisées du fait de la présence de caches suffisants dans les habitats méditerranéens (gîtes, garrigues, lisières, fissures, ...).

- Une recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires a également été réalisée, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris et en regardant dans les anfractuosités ;
- Enfin, une recherche minutieuse d'indices de présence tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers a été réalisée.

D.III.4.4. Avifaune

Les inventaires portent notamment sur l'utilisation potentielle du site par les espèces avifaunistiques, en termes de zone de nourrissage, de chasse ou de nidification. Les campagnes de prospections de l'avifaune utilisent deux méthodes complémentaires : les prospections à vue et celles à l'écoute.

Le protocole présenté ci-dessous a été mis en œuvre pour réaliser les inventaires :

- Repérage de l'aire d'étude sur images satellites, ainsi que les différents habitats ;
- Identification sur le terrain des différents habitats pour l'avifaune ainsi que l'identification des secteurs à enjeux sur le site pour donner suite aux observations avifaunistiques (espèces remarquables, potentialités d'accueil...).
- Réalisation de l'inventaire : déplacement de l'observateur le long d'une ligne imaginaire traversant l'aire d'étude et/ou au grés de points d'écoute placé en échantillonnage systématique sur la zone d'étude (point placés à intervalles régulières, de distance changeantes selon la surface de la zone d'étude).
- Recherche et notification de tous les indices de présence d'espèces : nids, cavités, coulées de fientes, œufs cassés, indices de prédation, empreintes...

La **pression d'inventaire** et la **période de passage** sont variables d'une étude à l'autre selon le climat, les conditions météorologiques, la surface du site, les potentialités d'accueil...

En règle générale, deux passages sont généralement effectués pendant la période de reproduction : le premier avant le 25 avril et le second entre mai et juin. Cela permet de tenir compte notamment des espèces précoces. Un passage en automne et/ou en période hivernale permet de recueillir des données concernant les espèces migratrices et/ou hivernantes.

Lors des inventaires, des jumelles ont été utilisées afin de détecter les espèces les plus lointaines ou pour réaliser une identification qui serait impossible à l'œil nu.

Tous les contacts sonores et visuels ont été répertoriés et le comportement noté. Ce comportement permet, selon une grille standardisée présentée ci-après (code atlas), d'évaluer la probabilité de nidification de chaque espèce rencontrée.

Nicheur possible
1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nicheur probable
3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
Nicheur certain
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).

12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrants ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).
Source : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).

D.III.4.5. Mammalofaune

D.III.4.5.1. Mammifères non volants

Les récoltes de données concernant les mammifères, sont effectuées à partir des **observations directes** d'animaux et de recherche d'indices de présence d'une espèce (excréments, relief de repas, marquage de territoires, empreintes...).

Lors des prospections réalisées sur les autres groupes, toute observation de mammifères est intégrée à notre analyse. Une analyse des corridors écologiques a également été réalisée sur la zone d'étude afin d'identifier la fonctionnalité de cette dernière. L'identification de ces corridors permet de faciliter la compréhension des schémas de déplacement de la faune (mobilité entre les différents habitats et mobilité entre noyaux de population) et ainsi de les anticiper, ce qui peut contribuer à réduire la mortalité routière en proposant des solutions adéquates.

D.III.4.5.2. Chiroptères

L'étude chiroptérologique se décompose en **deux phases** :

- En période automnale ou hivernale, un passage est effectué pour rechercher la présence de gîtes sur le site d'étude et identifier les terrains de chasse et routes de vol.
- Deux à trois passages sont ensuite réalisés entre mi-mars et septembre pour inventorier de manière exhaustive les espèces de ce groupe. Ces passages consistent à la pose de balises SM4bat. Les périodes optimales de déploiement sont : 1) avril/mai ; 2) en juin/juillet ; 3) en août/ septembre (selon les régions).

Tableau 6 : Calendrier du cycle de vie des chiroptères

Hibernation		Gestation		Période de mise-bas et élevage				Accouplement		Hibernation	
Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

Prospection à la recherche de gîtes

Le site d'étude et ses environs immédiats ont été prospectés à la recherche de gîtes à chiroptères. Ces derniers peuvent être de quatre types différents :

- **Les gîtes « naturels »** : de nombreuses espèces utilisent comme gîtes les arbres (décollements d'écorces, fissures, cavités), les milieux souterrains naturels ou les milieux rupestres (grottes, fentes de rochers...) ;
- **Les gîtes souterrains artificiels** : les nombreux souterrains artificiels créés dans le cadre de l'exploitation de minerais, de bancs rocheux... peuvent être utilisés en période hivernale par les chiroptères ;
- **Les gîtes anthropiques** : les chiroptères ont été amenés à coloniser les habitats anthropiques tels que les combles, les caves, les toitures, les joints de dilation des ponts, les caissons de stores électriques, les clochers d'église...
- **Les gîtes artificiels** : ce sont des constructions de type « nichoir pour oiseaux », adaptées à la biologie des chauves-souris. Ces gîtes artificiels peuvent être utilisés dans le cadre d'études scientifiques en milieu forestier par exemple ;

En fonction de la saison, il existe différents types de gîtes :

- **Les gîtes d'hibernation** : à l'approche de l'hiver, les chauves-souris entrent en hibernation. Elles s'installent alors dans un gîte devant remplir certaines conditions, à savoir une température ambiante comprise entre 0° et 11°C, une hygrométrie de l'aire presque saturée pour éviter la déshydratation des individus ;
- **Les gîtes de mise-bas** : en été les femelles se regroupent en colonies dans des gîtes de reproduction. Les gîtes doivent être suffisamment chauds pour permettre un développement rapide des jeunes (température comprise entre 20 et 35 degrés Celsius), avoir une abondance alimentaire à proximité et être dans un espace calme à l'abri de tout dérangement.
- **Les gîtes de repos en période estivale** : les mâles et immatures se tiennent à l'écart des gîtes de reproduction. Ils cohabitent en petits groupes ou restent isolés, utilisant des gîtes variés tels les combles, les constructions, les fissures de rochers, les arbres cavernicoles, les loges de pics délaissées, etc.

Localisation des terrains de chasse et des routes de vol

Cette étape s'appuie sur une analyse paysagère qui permet d'identifier les éléments du paysage potentiellement favorables à la présence ou au passage des chiroptères : les forêts matures, les grandes haies et les petits champs, la présence d'étendues d'eau et de cours d'eau (rivières, canaux, lacs, mares, réservoirs, marécages, étangs) ...

- **Terrains de chasse** : Les chauves-souris européennes sont insectivores. Elles vont pour la majorité quitter leur gîte à la tombée de la nuit pour se nourrir. Les territoires de chasse ne sont pas les mêmes suivant les espèces et les périodes de l'année. Certaines espèces ubiquistes chassent aussi bien en forêt qu'en milieu urbain (notamment au niveau des lampadaires), alors que d'autres espèces sont inféodées uniquement à des milieux bien définis (zones humides, boisements, milieu urbain...). Chaque individu a généralement plusieurs zones de chasse. Pour certaines espèces, ces terrains doivent être reliés au gîte et interconnectés entre eux grâce à des corridors écologiques nettement délimités par des structures linéaires, comme des haies, des ripisylves ou des lisières.
- **Routes de vol** : les haies, les lisières forestières, les allées d'arbres... constituent des corridors très appréciés par les chiroptères. En effet, la majorité des espèces s'orientent et chassent grâce à l'écholocalisation, un système comparable au sonar qui leur permet d'évoluer dans l'obscurité la plus totale. Par ce mode de déplacement, la présence d'éléments fixes dans la trame paysagère est essentielle.

Diagnostic chiroptérologique par détection des écholocations :

La dernière phase consiste en la réalisation d'un diagnostic chiroptérologique par détection des écholocations. L'objectif est de déterminer la **fréquentation de l'aire d'étude** par les chiroptères, que ce soit en tant que zone de transit entre gîtes et territoires de chasse ou en tant que zone de nourrissage. Afin de répondre à cet objectif, un détecteur d'enregistrement passif (SM4bat) est utilisé ainsi qu'un enregistreur actif (détecteur Echo Meter Touch 2 Pro).

Un enregistreur automatique d'ultrasons (enregistreur passif) est disposé au niveau d'un milieu favorable. Il s'agit d'un SM4Bat utilisé avec un microphone de type U2, se déclenchant automatiquement en présence d'ultrasons.

Concernant l'enregistreur actif, des points d'écoute sur des secteurs stratégiques sont réalisés afin de recenser la faune présente.



Figure 20 : Enregistreur SM4Bat avec microphone U2

D.IV. BASES DE DONNEES CONSULTEES

Afin de compléter les inventaires réalisés sur le terrain, diverses bases de données ont été consultées afin de pouvoir identifier les espèces à enjeu potentielles pouvant être retrouvées sur la zone d'étude tout au long de l'année.

Tableau 7 : Bases de données consultées

Structure	Date de consultation	Lien de consultation	Type de données récoltées
SINP Occitanie	26/05/2025	https://sinp-occitanie.fr/	Données ornithologiques, mammalogiques, herpétologiques, batrachologiques, entomologiques, floristiques
Biodiv'Occitanie	26/05/2025	https://biodiv-occitanie.fr/	
Faune France	26/05/2025	https://www.faune-france.org/	
OpenObs	26/05/2025	https://openobs.mnhn.fr/	
ZNIEFF	26/05/2025	/	
N2000	26/05/2025		

D.V. EVALUATION DE L'ENJEU DE CONSERVATION

D.V.1.Enjeu régional

Cette évaluation repose sur trois critères :

- **Protection juridique** : Niveau de protection de l'espèce à l'échelle européenne, nationale et régionale voire départementale.
- **Responsabilité** : Inscription de l'espèce sur liste rouge (nationale ou régionale), existence d'un PNA pour l'espèce (Plan National d'Action) ou espèce déterminante ZNIEFF.
- **Sensibilité écologique** : Taille de l'aire de répartition de l'espèce, son amplitude écologique (capacité de tolérance de l'espèce face à un changement environnemental), son abondance (niveau de rareté) et la tendance des populations.

A partir de ces trois éléments, six niveaux d'enjeux peuvent être attribués :

Tableau 8 : Critères de définition des différents niveaux d'enjeux régionaux de conservation

Enjeu régional de conservation	Critères de définition
Très fort	Espèces bénéficiant d'un statut de protection réglementaire et à haute responsabilité nationale ou régionale.
Fort	Espèces bénéficiant d'un statut de protection réglementaire et un niveau de responsabilité national ou régional élevé.
Modéré	Espèces non obligatoirement protégées et dont la responsabilité nationale ou régionale est modérée. Leur aire de distribution est limitée et/ou la tendance des populations est en déclin.
Faible	Espèces éventuellement protégées mais à faible niveau de responsabilité au niveau national ou régional.
Très faible	Espèces non protégées ou espèces adaptées aux milieux anthropisés.
Nul	Espèces allochtones ou exotiques envahissantes.

Les enjeux régionaux tels que définis par la DREAL Occitanie en 2019 ont été utilisés pour les espèces protégées sur le territoire (http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20190906spp_protg_hierarchisation_internet.pdf).

En ce qui concerne les autres espèces, une évaluation interne permet de définir ces enjeux régionaux à l'aide des critères présentés ci-dessus.

D.V.2.Enjeu local

En complément de l'enjeu régional des espèces, un enjeu local de conservation a été attribué à chacune des espèces identifiées durant la prospection de terrain afin d'évaluer l'importance de la préservation de l'espèce à l'échelle de la zone d'étude.

Tableau 9 : Critères de définition des différents niveaux d'enjeux locaux de conservation

Enjeu local de conservation	Critères de définition
Très fort	La zone d'étude représente un refuge pour l'espèce à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale (intègre toutes les espèces endémiques du territoire).
Fort	La répartition européenne, nationale ou régionale de l'espèce peut être vaste mais la zone d'étude abrite un effectif significatif de la population locale et l'habitat joue un rôle important dans au moins une partie du cycle biologique de l'espèce.
Modéré	L'aire de distribution des espèces est limitée et/ou la tendance des populations est en déclin.
Faible	Les espèces réalisent leur cycle de vie au sein d'un habitat présent dans la zone d'étude mais ce dernier est très bien représenté sur le territoire à l'échelle locale ou ces espèces disposent d'une forte valence écologique (capacité d'adaptation au changement environnemental).
Très faible	Espèces non protégées ou espèces adaptées aux milieux anthropisés ne réalisant pas leur cycle de vie au sein des habitats contenus dans la zone d'étude (ex : survol occasionnel)
Nul	Espèces allochtones ou exotiques envahissantes.

D.VI. EVALUATION DES IMPACTS

D.VI.1.Différents types d'impacts

Un projet peut induire deux types d'impacts sur le milieu naturel (habitats naturels et espèces / habitats d'espèces) :

- **Les impacts directs**, résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Ils sont susceptibles d'affecter les espèces de plusieurs manières : destruction/altération d'habitat d'espèces et/ou destruction d'individus.
- **Les impacts indirects**, se définissant comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet, tels que le dérangement, la pollution (sonore, visuelle ou des sols) ou l'altération des fonctionnalités.

À cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- **Les impacts temporaires**, dont les incidences ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple). Il s'agit d'impacts liés aux travaux et sont le plus souvent réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, pistes de chantier, zones de dépôt temporaires de matériaux...).
- **Les impacts permanents**, liés au résultat des travaux, qui perdurent dans le temps et peuvent demeurer immuables. Il s'agit principalement de la consommation d'espaces.

D.VI.2.Méthode d'évaluation

L'évaluation des impacts du projet sur une espèce ou un groupe d'espèces est obtenue par le croisement de divers facteurs tels que :

- **La nature de l'impact** : destruction d'individus, dérangement en période de nidification, dégradation des habitats, etc. ;
- **Le type d'impact** : direct/indirect/permanent/temporaire ;
- **Le niveau d'enjeu de l'espèce considérée** ;
- **La sensibilité de l'espèce aux modifications ou dégradation de son habitat et sa résilience** ;
- **L'importance de l'aire d'étude pour l'espèce**.

Sur la base de ces critères, les impacts seront évalués, à dire d'expert, selon la grille de valeur définie ci-dessous :

Tableau 10 : Définition des différents niveaux d'impact

Niveau d'impact	Description de l'impact
Très fort	Perte totale de l'habitat ou de l'espèce considérée, susceptible de remettre en cause l'état de conservation de la population locale et/ou régionale.
Fort	Incidence notable avec destruction de l'habitat ou de l'espèce considéré, avec une perte probable à court ou moyen terme.
Modéré	Incidence non négligeable sur l'espèce induisant un risque de perte.
Faible	Incidence limitée, ne remettant pas en cause l'état de conservation de la population à l'échelle locale.
Très faible	Incidence négligeable, ne nuisant ni à l'état de conservation local, ni à l'accomplissement du cycle biologique des espèces.
Nul	Pas d'incidence sur l'habitat ou l'espèce considérée.
Positif	Incidence positive, favorable à l'habitat ou l'espèce considérée.

Dans un premier temps, **les impacts bruts temporaires et permanents** seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Ensuite, **les impacts résiduels** seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

E. CONTEXTE ET ENJEUX NATURALISTES



E.I. PERIMETRES A STATUT

E.I.1. Zonages réglementaires

E.I.1.1. Natura 2000

La zone d'étude n'est située dans aucun site Natura 2000, qu'il s'agisse de la Directive Habitats ou de la Directive Oiseaux.

Elle est située à proximité de cinq sites Natura 2000 ; trois ZSC et deux ZPS :

- La ZSC (Directive Habitats) FR9101483 « *Massif des Albères* » à 500 m au Sud ;

Il s'agit de l'un des seuls habitats méditerranéens français de l'Émyde lépreuse (*Mauremys leprosa*) à l'état sans doute naturel et du seul site régional à avoir possédé, jusqu'à une époque récente (1960 environ) des populations de Tortue d'Hermann (*Testudo hermannii*). La recolonisation par l'espèce est possible à partir du noyau qui subsiste sur le versant espagnol des Albères, actuellement protégé (Parc Naturel). Les grottes recèlent une faune de collemboles cavernicoles remarquables.

Outre l'Émyde lépreuse, les espèces déterminantes du site sont des invertébrés, des chiroptères, ainsi que le Loutre d'Europe et le Barbeau méridional.

- La ZSC (Directive Habitats) FR9101481 « *Côte rocheuse des Albères* » à 700 m à l'Est ;

Site remarquable de falaises maritimes schisteuses, riches en espèces endémiques, et correspondant à des associations spécifiques du Roussillon et de la Catalogne. Les associations végétales sont réparties en bandes altitudinales qui vont jusqu'à la limite des eaux marines. Site en continuité géographique et en complémentarité écologique avec le site "Posidonies de la côte des Albères" qui comprend les étages littoraux et infralittoraux.

- La ZSC (Directive Habitats) FR9101482 « *Posidonies de la côte des Albères* » à 800 m à l'Est ;

La côte des Albères présente une grande richesse au niveau de ses fonds marins où se succèdent plusieurs habitats naturels depuis les trottoirs d'algues incrustantes jusqu'à des zones coralligènes. On trouve également des abris sous roche marins. Des prairies de posidonies ont trouvé refuge sur cette côte alors qu'elles ont été en majorité détruites sur les côtes languedociennes. La richesse algale est très grande et la faune marine est très diversifiée. L'espèce déterminante du site est le Grand dauphin commun.

- La ZPS (Directive Oiseaux) FR9112023 « *Massif des Albères* » à 500 m au Sud ;

La ZPS se trouve sur l'axe migratoire majeur de la partie orientale des Pyrénées et inclut les principaux cols fréquentés lors des passages migratoires de printemps et d'automne. Quatorze espèces sont déterminantes pour ce site. Un couple d'Aigles de Bonelli niche occasionnellement dans le site, mais possède d'autres sites de nidification sur le versant espagnol du massif.

- La ZPS (Directive Oiseaux) FR9112034 « *Cap Béar - Cap Cerbère* » à 800 m à l'Est.

Le secteur constitue une zone privilégiée pour l'observation d'oiseaux marins (Plongeurs, Macreuses noires, Mouettes tridactyles, alcidés et en particulier Pingouin torda, etc.) toutes peu communes en Occitanie. Treize espèces sont déterminantes pour ce site.

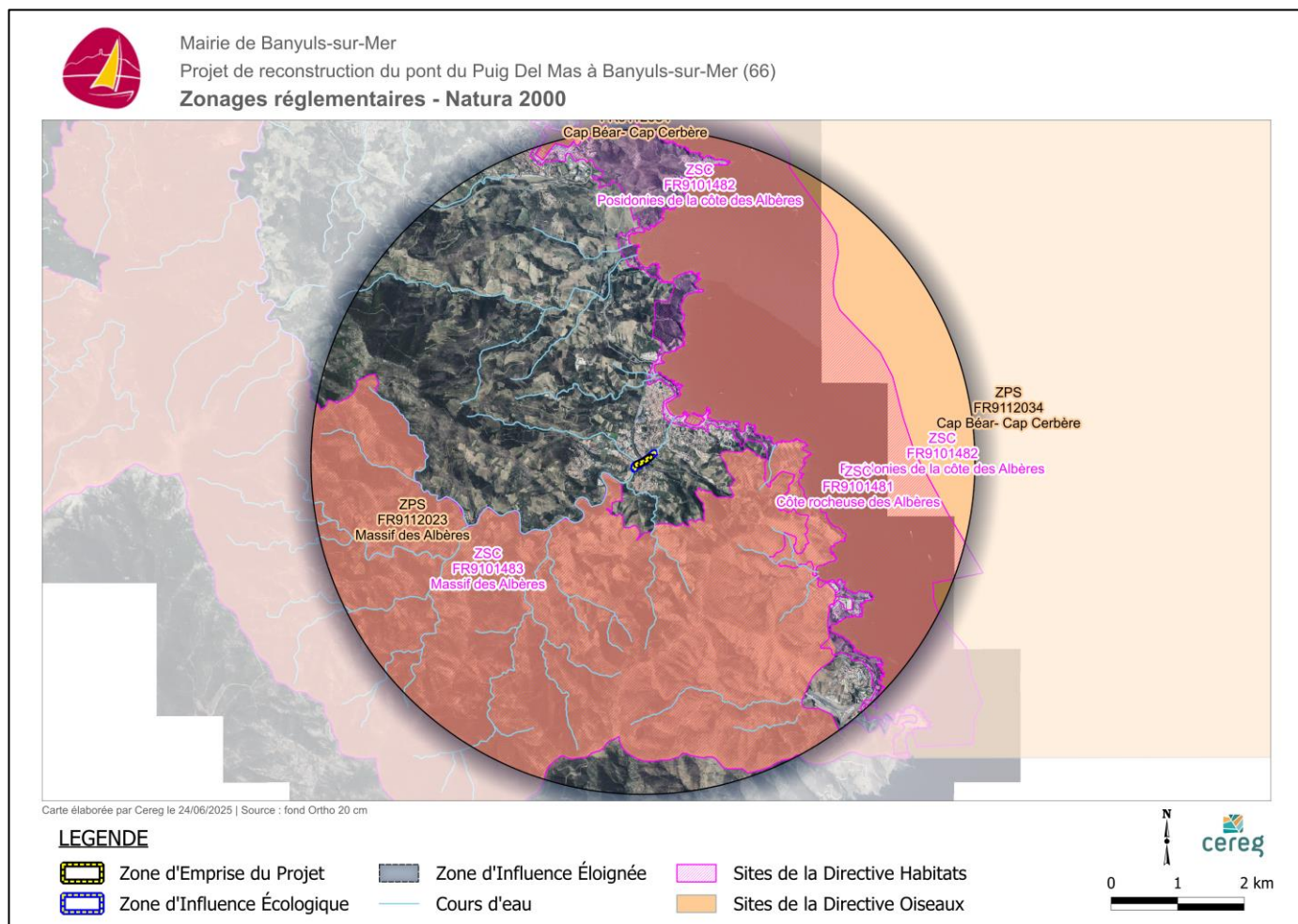


Figure 21 : Zonages réglementaires situés à proximité de la zone d'étude – Natura 2000

E.I.1.2. APB et RNN

La zone d'étude n'est située dans aucun autre périmètre réglementaire (APB, réserves ou parcs).

On retrouve en revanche à proximité l'**Arrêté de Protection de Biotope** (APB) FR3800172 « *Doradille Laineuse* » (1 km à l'Ouest), et la **Réserve Naturelle Nationale** (RNN) FR3600009 « *Cerbère-Banyuls* » (1,2 km à l'Est).

La création de l'APB « *Doradille laineuse* » le 15 mai 1991 se justifie par la rareté de la *Doradille laineuse*, qui s'est implantée sur une petite section de la route des Mas à Banyuls-sur-Mer. Il s'agit de la seule station connue de France continentale.

Dans la Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls, on comptabilise 1239 espèces animales. Les groupes les mieux représentés sont les arthropodes (177 espèces), les annélides (314 espèces), les mollusques (162 espèces), les spongiaires (147 espèces), et les poissons (126 espèces).

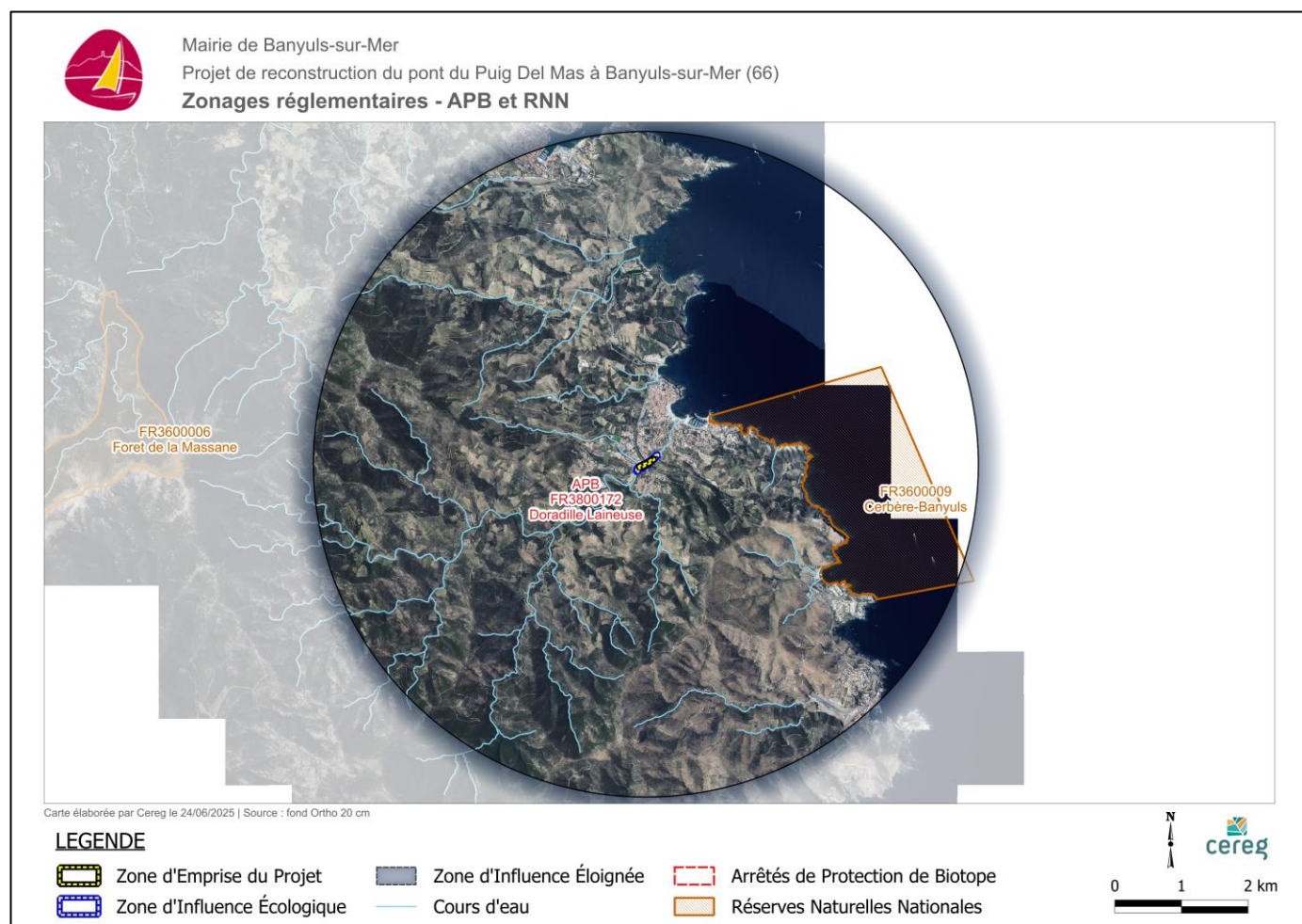


Figure 22 : Zonages réglementaires situés à proximité de la zone d'étude – APB et RNN

E.I.1.3. Autres

En complément, le site est situé **en partie au sein de l'Espace Naturel Sensible (ENS)** « Le Bassin De La Baillaury » et à proximité de treize autres ENS, majoritairement sur terre mais certains étant marins tout ou en partie.

Le site d'étude n'est situé dans aucune forêt publique. Les forêts les plus proches sont situées à environ 2,5km de la zone d'étude.

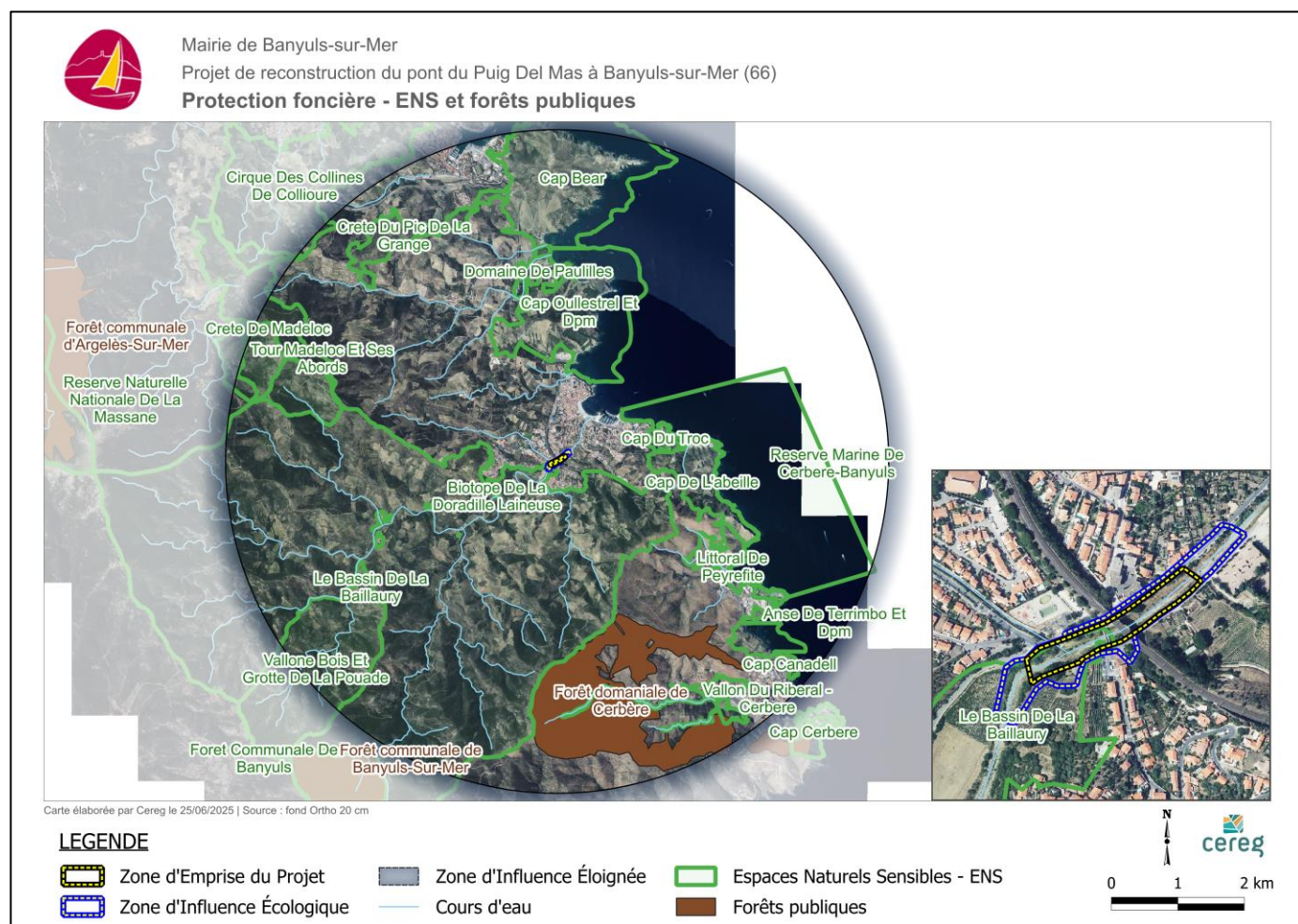


Figure 23 : Autres zonages réglementaires à proximité de la zone d'étude

E.I.2. Inventaires remarquables

La zone d'étude se situe au droit de la ZNIEFF de type 2 « Versants littoraux et côte rocheuse des Albères » (N° 910010834), et au droit de la Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) « Massif des Albères » (Ir10).

La zone d'étude se situe également à proximité de dix ZNIEFF de type 1 et d'une ZNIEFF de type 2.

Concernant les ZNIEFF de type 1, les sites situés à proximité sont les suivants :

- « Coteau de Can Rède » (N° 910010835) à 350 m à l'Ouest de la zone d'étude ;
- « Oueds de la Baillaury et de ses affluents » (N° 910030068) à 350 m à l'Ouest de la zone d'étude ;
- « Falaises de Banyuls à Cerbère » (N° 910010845) à 1,5 km à l'Est de la zone d'étude ;
- « Crêtes des Albères au col de Gran Bau » (N° 910030072) à 1,5 km à l'Est de la zone d'étude ;
- « Cap d'Oullestrell » (N° 910010851) à 1,7 km au Nord de la zone d'étude ;
- « Crête de Madeloc » (N° 910010855) à 3,3 km à l'Ouest de la zone d'étude ;
- « Vallon, bois et grotte de la Pouade » (N° 910010836) à 3,3 km au Sud-Ouest de la zone d'étude ;
- « Vallons de Cerbère » (N° 910030067) à 3,5 km au Sud de la zone d'étude ;
- « Cap Béar » (N° 910010852) à 3,5 km au Nord de la zone d'étude ;
- « Crête du Pic de la Grange » (N° 910010850) à 3,8 km au Nord de la zone d'étude.

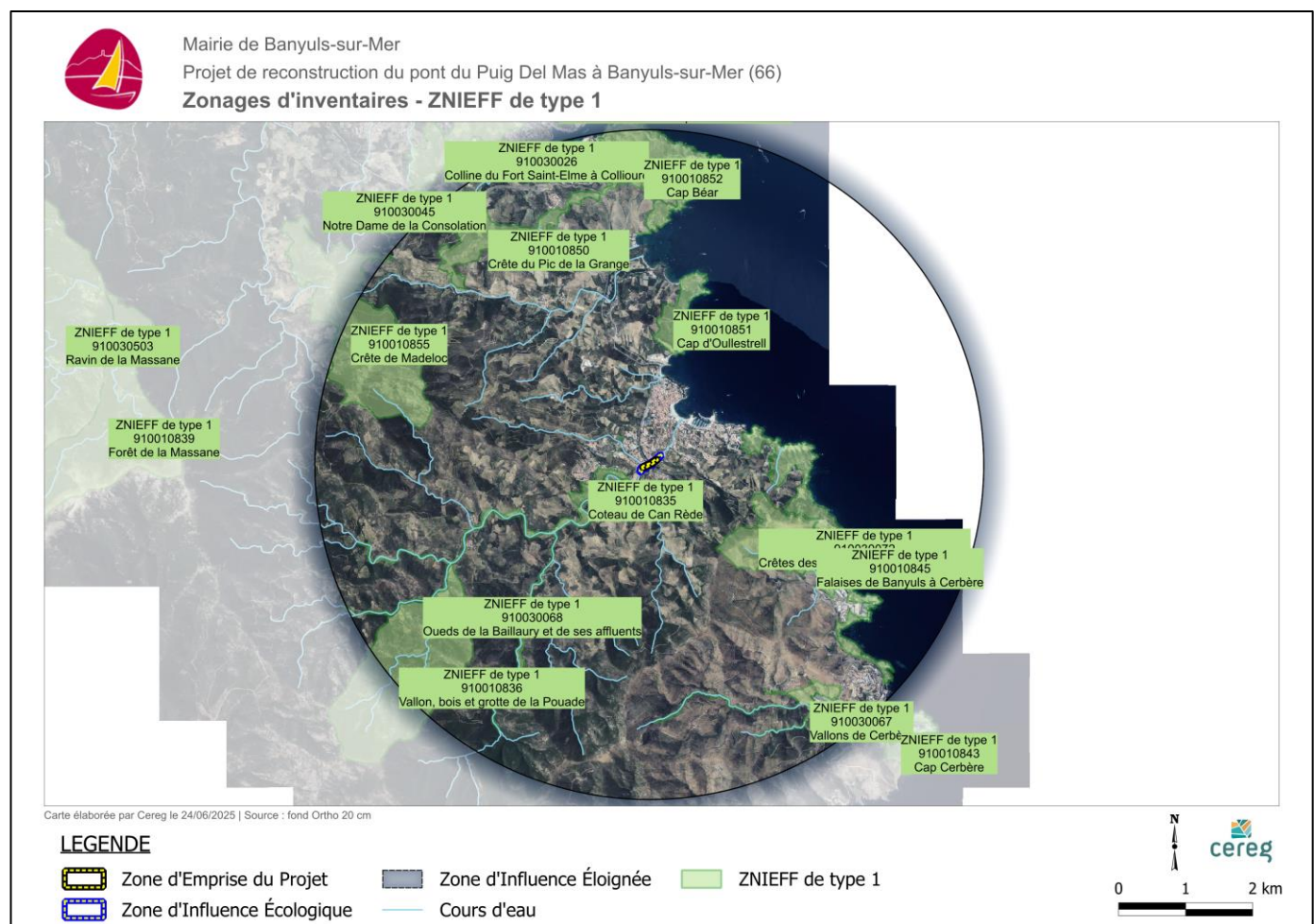


Figure 24 : Inventaires remarquables situés à proximité de la zone d'étude – ZNIEFF 1

Concernant les ZNIEFF de type 2, la ZNIEFF « *Versants littoraux et côte rocheuse des Albères* » qui concerne le projet occupe une superficie de près de 8000 hectares et couvre cinq communes. Cette ZNIEFF est intéressante pour plusieurs groupes faunistiques comme les chiroptères (Minioptère de Schreibers et Rhinolophe euryale), les reptiles (Psammodrome algire), et les oiseaux (seize espèces). De nombreuses espèces de ptéridophytes et phanérogames sont également déterminantes.

La ZNIEFF de type 2 située à proximité est la suivante : « *La côte des Albères* » (N° 91M000007) à 850 m à l'Est de la zone d'étude.

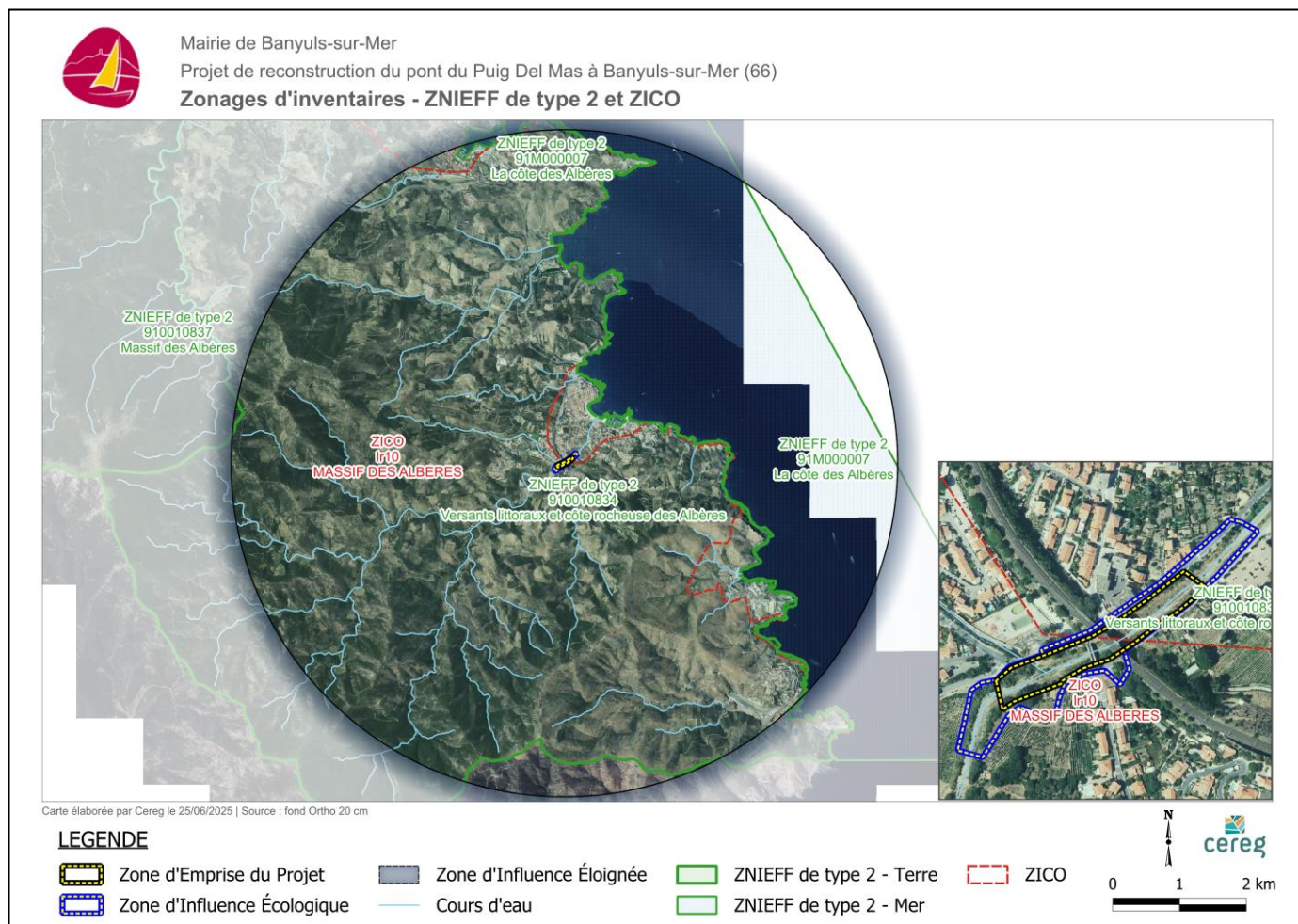


Figure 25 : Inventaires remarquables situés à proximité de la zone d'étude – ZNIEFF 2 et ZICO

E.I.3. Plan Nationaux d'Actions (PNA)

La zone d'étude est située à l'intérieur de cinq plans nationaux d'actions et également située à proximité d'un autre plan national d'actions :

- Présence dans le PNA des Chiroptères – enjeux forts ;
- Présence dans le PNA de la Loutre d'Europe ;
- Présence dans le PNA du Lézard ocellé ;
- Présence dans le PNA de l'Émyde lépreuse ;
- Présence dans le PNA de l'Aigle de Bonelli ;
- Présence à moins de 200 m du PNA de la Pie-grièche à tête rousse.

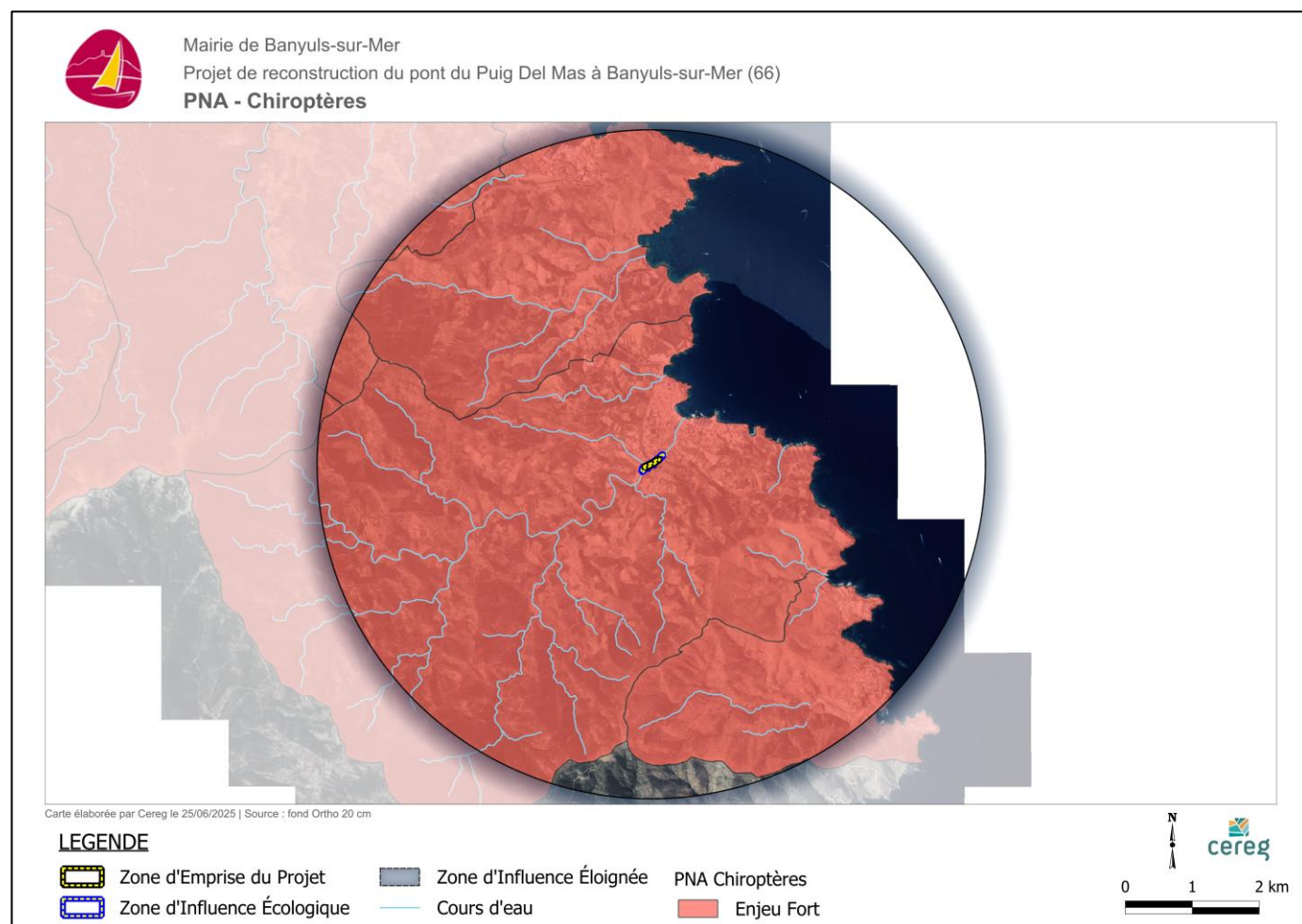


Figure 26 : Localisation du Plan National dédié aux chiroptères

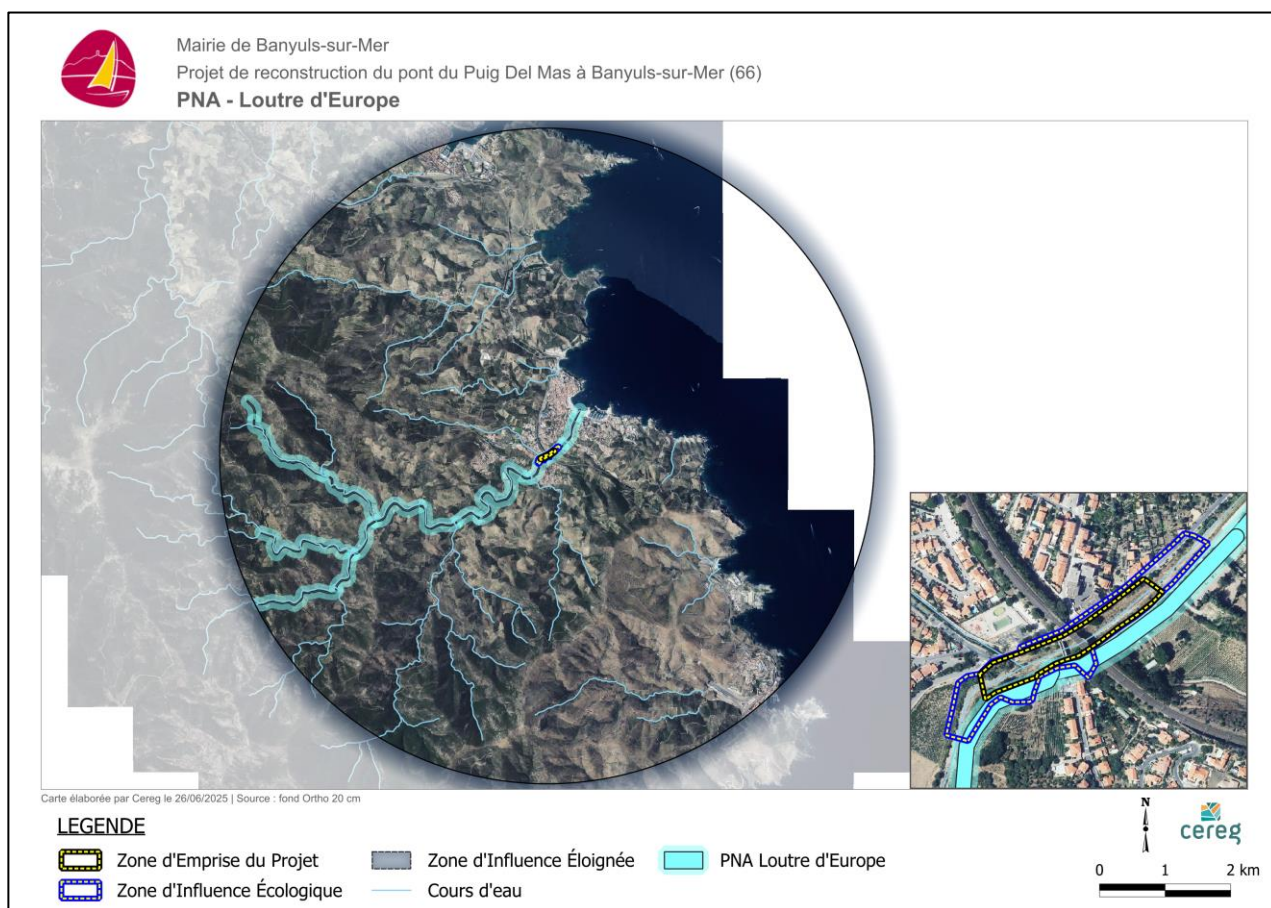


Figure 27 : Localisation du Plan National dédié à la Loutre d'Europe

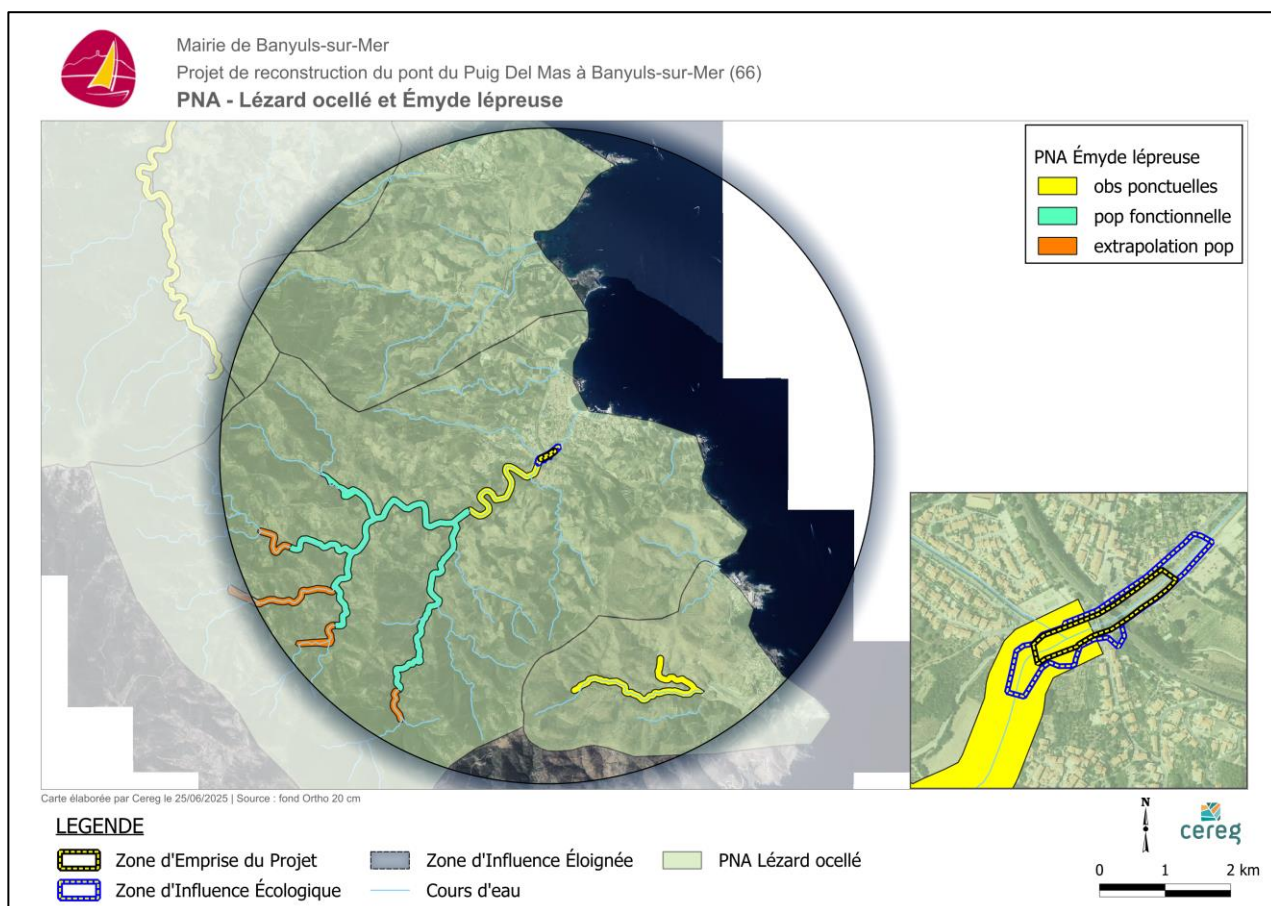


Figure 28 : Localisation des Plans Nationaux dédiés au Léopard ocellé et à l'Émyde l'épaveuse

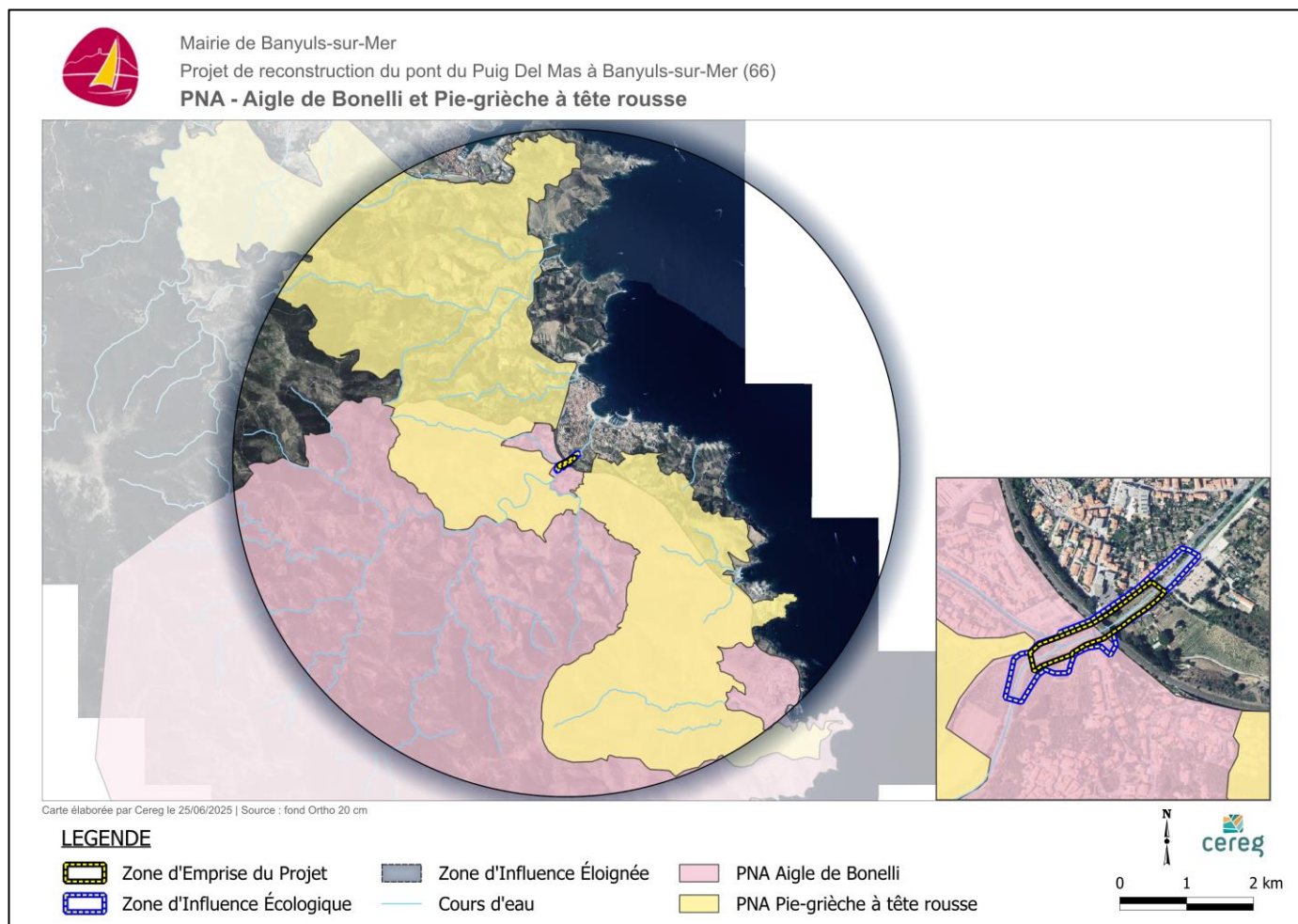


Figure 29 : Localisation des Plans Nationaux dédiés à l'Aigle de Bonelli et à la Pie-grièche à tête rousse

Le site se situe à l'intérieur du périmètre de cinq PNA, ce qui indique qu'il est nécessaire d'être attentif aux espèces concernées par ces PNA ou à leurs habitats.

Cas du Lézard ocellé (Extrait du Plan national d'actions 2020-2029 En faveur du Lézard ocellé).

« Le Lézard ocellé se rencontre dans la plupart des paysages secs méditerranéens, en dehors des forêts denses, des zones de marais ou de prairies humides et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris.

Dans le sud de la France, on le trouve dans les steppes caillouteuses de la Crau, dans les garrigues et les maquis peu arborés, les escarpements rocheux littoraux, les vergers d'oliviers ou d'amandiers, mais également sur les crêtes ventées des montagnes, jusqu'à 1 430 mètres d'altitude dans les Alpes-Maritimes (Renet et al., 2018), ou dans les gorges encaissées (gorges du Tarn, gorges du Verdon). Il peut être commun aux abords des vignes où il peut alors se contenter des talus ou des fossés. La présence humaine n'est pas un facteur limitant pour cette espèce si l'activité n'est pas trop intense et on peut l'observer à proximité des carrières ou des voies de circulation. Une étude, menée en 2013 dans le massif des Maures, par Santos et Cheylan, montre une corrélation entre la présence du Lézard ocellé et l'occurrence des feux de forêt qui occasionnent la réouverture des milieux.

(...)

La présence du Lézard ocellé sur un secteur dépend avant tout de la présence d'abris. Qu'ils soient des amas de pierres, des terriers creusés par d'autres animaux, des fissures dans la roche, des murets de pierres sèches, ils offrent à l'espèce une protection thermique ou contre les prédateurs, mais également des sites d'hibernation. Le Lézard ocellé ne creuse pas son abri lui-même et est donc dépendant de la présence d'éléments naturels favorables ou d'espèces créant des terriers. Le Lapin de garenne est un allié de poids pour cette espèce, particulièrement en milieu dunaire, mais également en garrigue où les gîtes sont pourtant abondants. En effet, outre le fait qu'il creuse des terriers, le Lapin de garenne entretient le milieu en maintenant une végétation rase, garantissant ainsi l'ouverture du milieu. Il permet la présence d'insectes coprophages, présents dans le régime alimentaire du Lézard ocellé, et dissémine certaines graines contribuant ainsi à favoriser la diversité floristique et, par conséquent, faunistique. »

Au regard de ces éléments d’une part et des milieux et habitats observés au niveau de la zone d’étude, **la présence de l’espèce au niveau de la zone d’étude est jugée probable.**

Cas des chiroptères (Extraits du Plan Régional d’Actions en faveur des Chiroptères Occitanie 2018-2027).

« Le PNA Chiroptères 2016-2025 sert de cadre de travail pour la mise en œuvre à l’échelle régionale. Les 10 actions du PNA Chiroptères seront toutes animées à l’échelle Occitanie et feront suite aux actions mises en œuvre dans le cadre des anciens PRAC des deux ex-régions. Les fiches-actions du PNAC 2016-2025 ont été adaptées en prenant en compte les bilans techniques des deux anciens PRAC Midi-Pyrénées 2009-2013 et Languedoc-Roussillon 2012-2016 et des enjeux spécifiques de la nouvelle région Occitanie. Les 10 actions prévues par le PNA Chiroptères 2016-2025 et reprises dans le cadre du PRAC Occitanie 2018-2027 sont décrites dans le Tableau 2. Seule l’action 1 a été reformulée puisque l’observatoire national ne s’applique pas directement à la région Occitanie.

Tableau 11 : Actions du PRAC Occitanie (2018-2027)

Action 1	Acquérir les connaissances nécessaires permettant d’améliorer l’état de conservation des espèces
Action 2	Organiser une veille sanitaire
Action 3	Intégrer les Chiroptères dans l’aménagement du territoire et le rétablissement des corridors écologiques
Action 4	Protéger les gîtes souterrains et rupestres
Action 5	Protéger les gîtes dans les bâtiments
Action 6	Prendre en compte les Chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d’art
Action 7	Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l’implantation des parcs éoliens
Action 8	Améliorer la prise en compte des Chiroptères dans la gestion forestière publique et privée
Action 9	Intégrer les Chiroptères dans les pratiques agricoles
Action 10	Soutenir les réseaux, promouvoir les échanges et sensibiliser

Les actions cibleront les espèces définies au niveau national et présentes en région Occitanie (espèces prioritaires du PNA Chiroptères 2016-2025), ainsi que les espèces dont l’état des populations dans la région nécessite une attention particulière en région Occitanie (espèces complémentaires).

Sur les 34 espèces françaises, 19 espèces sont considérées prioritaires au plan national (MEEM, 2017). La région Occitanie recense 32 espèces dont 17 espèces prioritaires dans le PNA Chiroptères 2016-2025. Les espèces ciblées par les actions en région sont les espèces prioritaires du PNA Chiroptères 2016-2025 présentes en région Occitanie (17 espèces) et les espèces complémentaires Occitanie, espèces dont l’état des populations dans la région nécessite une attention particulière en région Occitanie parmi les 15 espèces jugées non prioritaires au plan national. D’après le PNA Chiroptères 2016-2025, les espèces complémentaires sont définies comme les espèces à enjeu d’après la liste rouge régionale et selon le degré de vulnérabilité vis-à-vis des pressions majeures, les espèces en données insuffisantes (DD) étant également à considérer (MEEM, 2017). »

Tableau 12 : Espèces prioritaires du PRAC Occitanie 2018-2027

Espèces/Critères	Liste rouge nationale (2017)	Liste rouge mondiale (2017)	Espèces prioritaires PNAC (2016-2025)
Espèces prioritaires PNA Chiroptères 2016-2025			
Rhinolophe euryale	LC	NT	X
Petit rhinolophe	LC	LC	X
Grand rhinolophe	LC	LC	X
Rhinolophe de Méhely*	CR	VU	X
Minioptère de Schreibers	VU	NT	X
Sérotine de Nilsson	DD	LC	X
Sérotine commune	NT	LC	X
Oreillard montagnard	VU	LC	X
Noctule commune	VU	LC	X
Grande noctule	VU	VU	X
Noctule de Leisler	NT	LC	X
Pipistrelle commune	NT	LC	X
Pipistrelle de Nathusius	NT	LC	X
Petit murin	NT	LC	X
Murin de Capaccini	NT	VU	X
Murin d'Escalera	VU	NE	X
Murin de Bechstein	NT	NT	X

Certaines espèces parmi celles listées dans le tableau ci-dessus sont assez communes en Occitanie. **Leur présence est probable au niveau de la zone d'étude et ce en raison de la présence de la Baillaury et des forêts riveraines méditerranéennes à proximité en plus du pont du Puig Del Mas et du pont SNCF qui peuvent servir de gîtes.**

Par conséquent, une attention particulière sera portée aux chiroptères au regard des objectifs du PNA.

Concernant le PNA Émyde lépreuse présenté sur la Figure 28, **le périmètre de sensibilité a été revu depuis que l'embouchure de la Baillaury a été renaturée avec des observations en 2022-2023 d'individus à ce niveau.** Le secteur du pont du Puig Del Mas reste toutefois un **secteur au potentiel limité car régulièrement en assec.**

E.I.4. Autres zonages

E.I.4.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique - SRADDET

La zone d'étude n'est pas directement concernée par les réservoirs de biodiversité de la trame verte et de la trame bleue du SRCE Occitanie.

On note cependant la présence de nombreux réservoirs de biodiversité de la trame verte (cultures pérennes, milieux semi-ouverts, forêts) situés au Sud de la zone d'étude, en relation avec les Pyrénées.

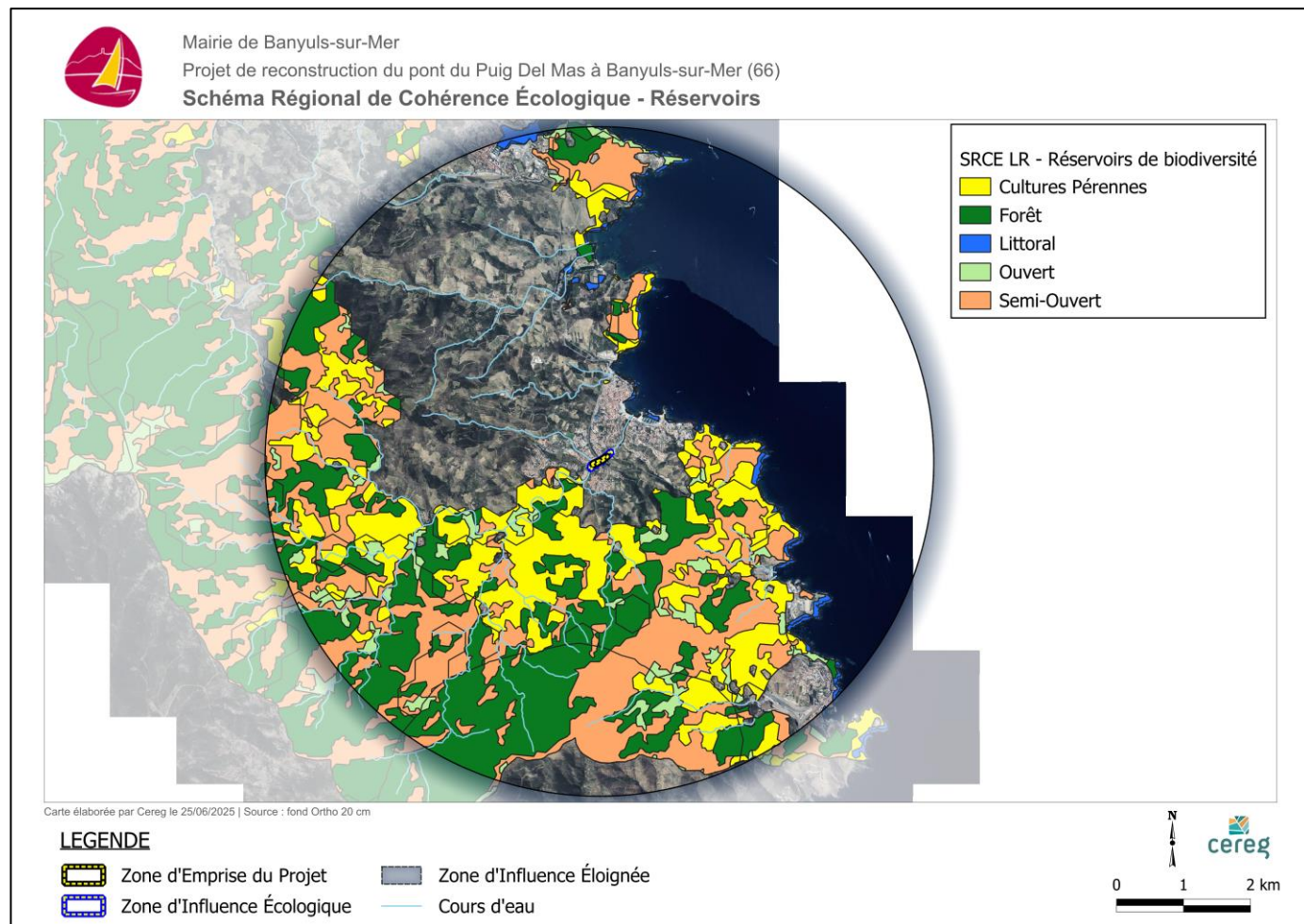


Figure 30 : Éléments du SRCE situés à proximité de la zone d'étude – Réservoirs de biodiversité

En ce qui concerne les corridors écologiques, la zone d'étude n'est pas concernée par les corridors écologiques de la trame verte et de la trame bleue du SRCE Occitanie.

Il y a en revanche de nombreux corridors écologiques de la trame verte situés à proximité : il s'agit d'éléments variés associés aux cultures pérennes, milieux ouverts, semi-ouverts et forêts.

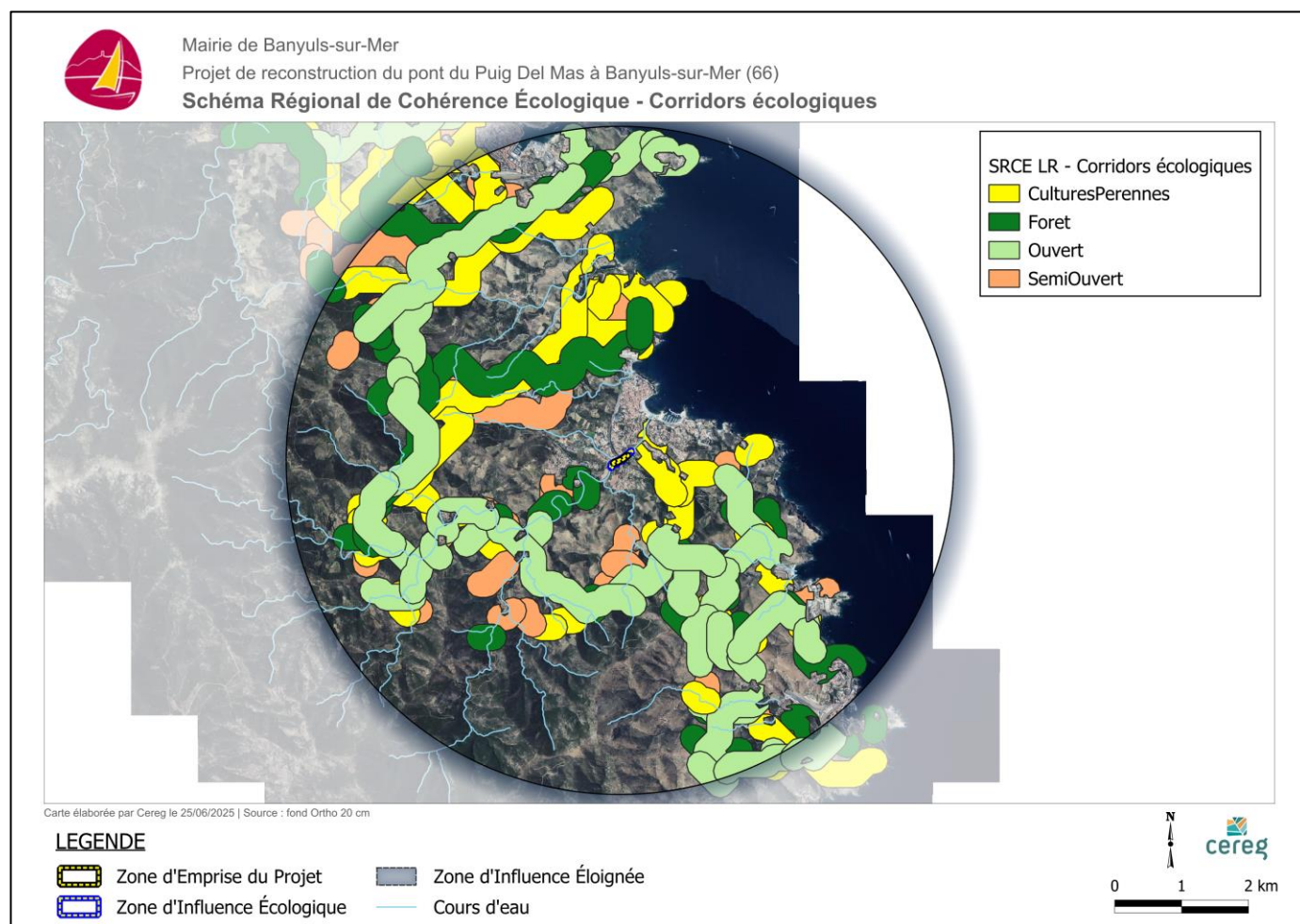


Figure 31 : Éléments du SRCE situés à proximité de la zone d'étude – Corridors écologiques

E.I.4.2. Zones humides

D'après les données de la DREAL Occitanie, il n'y a pas de zones humides répertoriées dans la zone d'emprise du projet, celles-ci étant surtout retrouvées sur le littoral. Le long de la Baillaury est référencé comme zone humide potentielle dont l'existence reste à confirmer par des prospections de terrain.

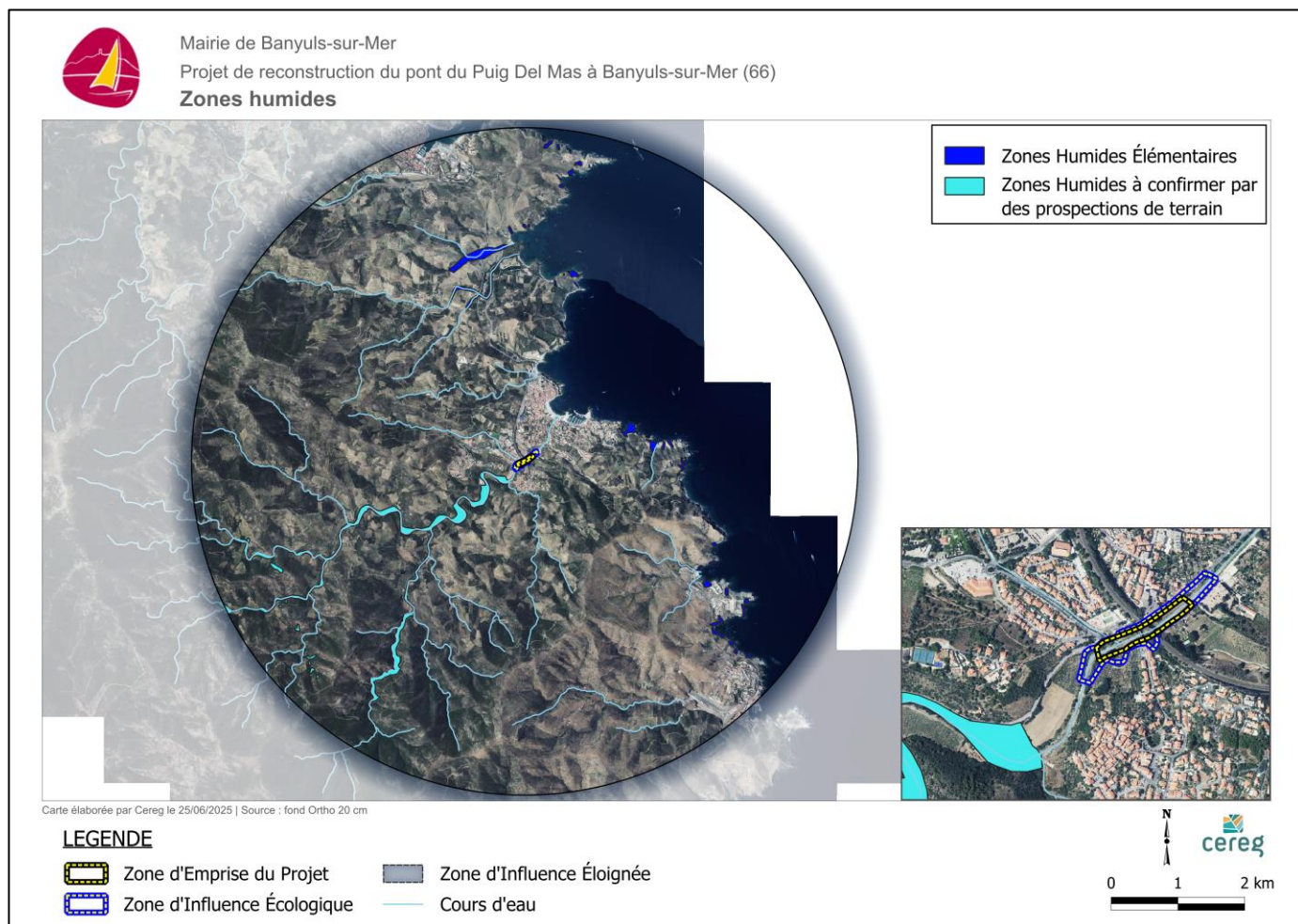


Figure 32 : Zones humides situées à proximité de la zone d'étude

A RETENIR

La zone d'étude ne se trouve dans aucun zonage de type Natura 2000. Elle est située à proximité de trois ZSC et deux ZPS, certaines étant liées au milieu marin (falaises maritimes, faune marine dont oiseaux marins), et les autres concernant des oiseaux (Aigle de Bonelli), reptiles (Émyde lépreuse et Tortue d'Hermann), et espèces cavernicoles.

En complément, le site est situé en partie au sein de l'ENS « Le Bassin De La Baillaury » et à proximité de treize autres ENS, et également à proximité de l'APB « Doradille Laineuse » et de la RNN « Cerbère-Banyuls ».

La zone d'étude se situe au droit de la ZNIEFF de type 2 « Versants littoraux et côte rocheuse des Albères » et de la ZICO « Massif des Albères » (Ir10). On retrouve également à proximité dix ZNIEFF de type 1 et d'une ZNIEFF de type 2.

La zone d'étude se trouve dans les périmètres des PNA Chiroptères (enjeu fort), Lézard ocellé (présence actuelle), Émyde lépreuse, Loutre d'Europe et Aigle de Bonelli, avec des potentialités vis-à-vis des espèces des trois premiers PNA cités pour lesquels une vigilance sera nécessaire lors des inventaires.

La zone d'étude n'est pas concernée par des réservoirs de biodiversité ni par les corridors écologiques du SRADDET, avec présence aux alentours d'éléments de la trame verte majoritairement. Elle n'est située au niveau d'aucune zone humide élémentaire, celles-ci étant surtout retrouvées sur le littoral.

Globalement, il ressort que la zone d'étude est située sur un secteur présentant un niveau d'enjeux écologiques modéré à fort sur la base des données bibliographiques mentionnées précédemment.

Ces informations ainsi que les données disponibles auprès d'OpenObs ou d'autres sources ont été utilisées en complément des observations effectuées sur site pour établir le présent diagnostic.

E.II. RESULTATS DES RELEVES DE TERRAIN

E.II.1. Habitats

Au total, **quinze habitats** ont été recensés au sein de la zone d'étude. Pour chacun d'entre eux, une correspondance avec la nomenclature EUNIS a été réalisée et un intérêt écologique a été attribué. Un fort enjeu écologique renvoie à une forte naturalité du milieu. A contrario, un faible enjeu écologique correspond à des milieux majoritairement anthropisés.

Tableau 13 : Habitats identifiés sur la zone d'étude

Intitulé de l'habitat	Code EUNIS	Descriptif	Surface (ha)	Enjeu écologique régional	Enjeu écologique local
Zone d'étude					
Eaux courantes temporaires	C2.5	Cours d'eau dont l'écoulement est interrompu pendant une partie de l'année, laissant le lit à sec ou avec des mares.	0,335	Fort	Modéré
Formations à <i>Arundo donax</i>	C3.32	Fourrés très hauts d' <i>Arundo donax</i> bordant les cours d'eau du Moyen-Orient et d'Asie centrale, mais également du bassin méditerranéen.	0,001	Modéré	Faible
Pelouses xériques non exploitées	E1.D	Pelouses xériques non fauchées ou pâturées actuellement.	0,395	Modéré/Faible	Modéré
Végétations herbacées anthropiques	E5.1	Peuplements herbacés se développant sur des terrains en déprise urbaine ou agricole, sur des terrains qui ont été repris sur les réseaux des transports ou sur des terrains qui étaient utilisés comme décharge.	0,004	Faible	Faible
Ronciers	F3.131	Fourrés caducifoliés atlantiques des sols pauvres d'Europe occidentale ainsi que de l'ouest et du nord de l'Europe centrale. Ils sont dominés par (<i>Rubus spp.</i>), et comprennent le sous-bois britannique à <i>Rubus fruticosus</i> et <i>Holcus lanatus</i> .	0,017	Faible	Modéré
Vignobles traditionnels	FB.41	Vignobles ayant préservés leur flore caractéristique, généralement soumis à un traitement léger.	0,004	Faible	Faible
Forêts riveraines méditerranéennes	G1.3	Forêts alluviales et forêts galeries de la région méditerranéenne. Une seule espèce, un petit nombre d'espèces, ou un grand nombre d'espèces différentes, dont <i>Fraxinus</i> , <i>Liquidambar</i> , <i>Platanus</i> , <i>Populus</i> , <i>Salix</i> , <i>Ulmus</i> , peuvent prédominer.	0,193	Fort	Modéré
Frênaies riveraines méditerranéennes	G1.33	Galeries riveraines des régions méditerranéennes, dominées par de grands <i>Fraxinus angustifolia</i> , et surtout caractéristiques des sols moins eutrophes que les galeries d'Ormes et de Peupliers, en stations plus sèches, avec des périodes d'inondation plus courtes, que celles occupées par les bois de Peupliers.	0,038	Fort	Modéré
Alignements d'arbres	G5.1	Alignements plus ou moins ininterrompus d'arbres formant des bandes à l'intérieur d'une mosaïque d'habitats herbeux ou de cultures ou le long des routes, généralement utilisés comme abri ou ombrage.	0,189	Modéré	Modéré
Sentiers	H5.61	Voies piétonnées et dessinées par l'homme pour l'accessibilité à certaines parcelles ou constructions de tout type.	0,1	Très faible	Très faible
Petites monocultures intensives (< 1ha)	I1.13	Céréales et autres cultures occupant des surfaces d'un seul tenant, dans des paysages d'openfields.	0,138	Faible	Faible

<i>Intitulé de l'habitat</i>	<i>Code EUNIS</i>	<i>Descriptif</i>	<i>Surface (ha)</i>	<i>Enjeu écologique régional</i>	<i>Enjeu écologique local</i>
Zone d'étude					
Réseaux routiers	J4.2	Infrastructures routières et de stationnement et leur environnement immédiat hautement perturbé, qui peut être des accotements ou des bas-côtés.	0,338	Très faible	Très faible
Réseaux ferroviaires	J4.3	Voies ferrées et leur environnement immédiat hautement perturbé qui peut consister en des accotements ou des bas-côtés.	0,047	Très faible	Très faible
Lagunes industrielles et canaux salés et saumâtres	J5.11	Plans d'eau salée continentaux et artificiels.	0,072	Faible	Faible
Jardins domestiques des villes et des centres-villes	X24	Jardins domestiques, généralement de petite surface (<0,5ha), souvent avec une faune et une flore très mélangée et riche en espèce, à proximité étroite des habitations humaines, des espaces verts urbains (généralement pauvres en espèces) et des parcs.	0,006	Faible	Faible

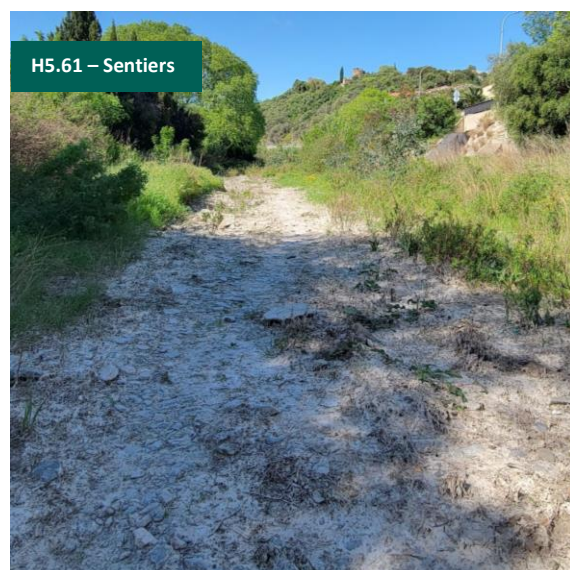
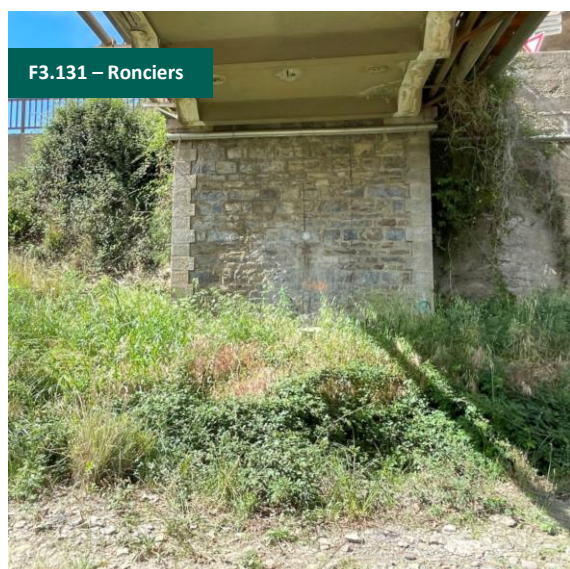


Figure 33 : Photographies des principaux habitats présents sur la zone d'étude

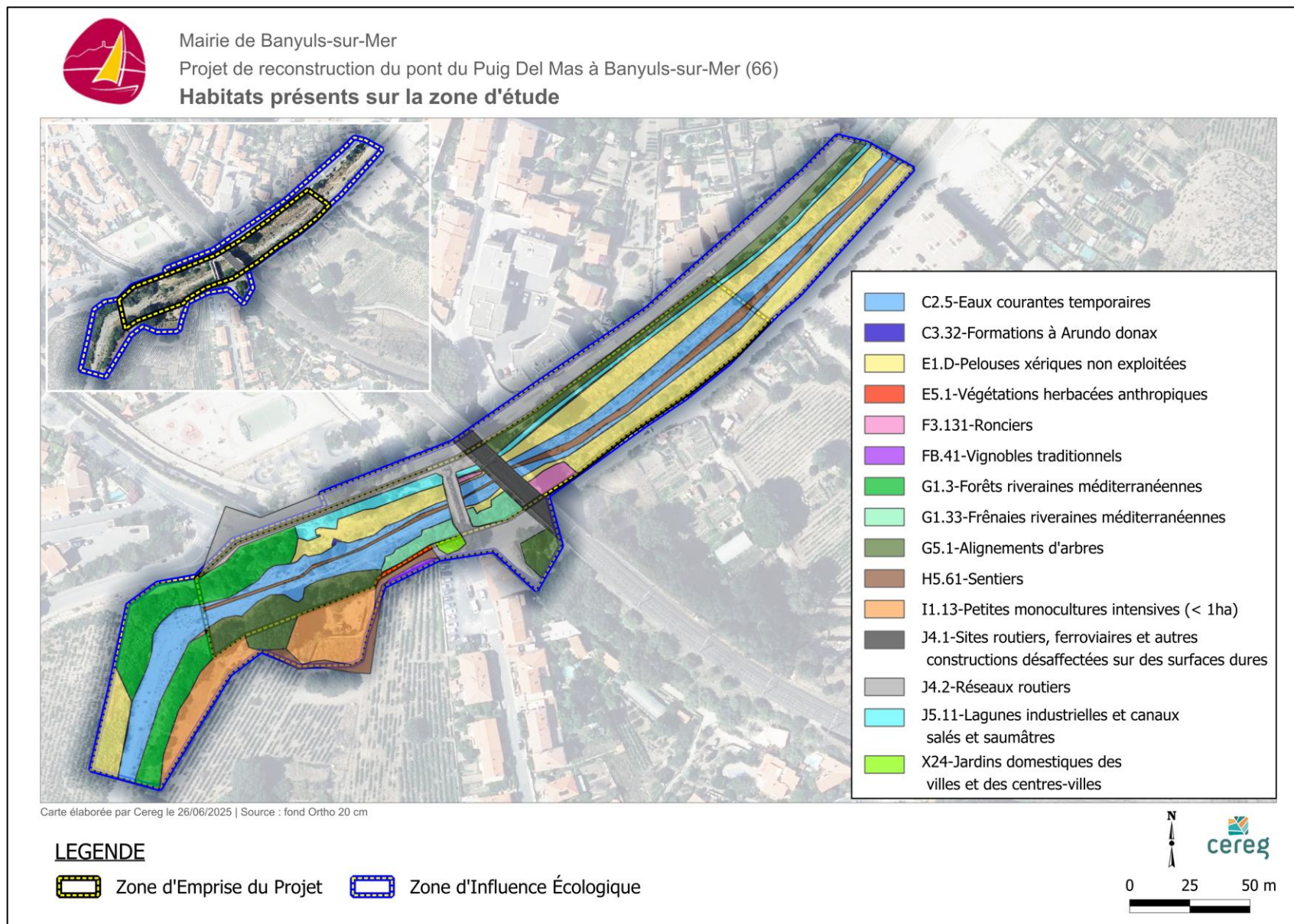


Figure 34 : Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude

E.II.2. Micro-habitats et habitats linéaires identifiés

Abris à reptiles

Les **abris anthropiques** et particulièrement les tuiles et plaques peuvent être utilisés par les reptiles comme place de thermorégulation et/ou abris. Certains invertébrés (coléoptères, araignées), ou petits mammifères peuvent utiliser ces abris comme gîtes temporaires ou permanents. Ils peuvent servir à l'avifaune comme lieu de chasse des proies qui s'y abritent.



Figure 35 : Abris à reptiles sur la zone d'étude

Cavités

Les **cavités** fournissent un abri contre les prédateurs et les intempéries, ainsi qu'un lieu de repos ou de reproduction pour diverses espèces : oiseaux cavernicoles (hirondelles, martinets), chiroptères, reptiles, insectes xylophages ou encore arachnides. Ces structures jouent un rôle dans la conservation de la biodiversité en milieu urbain et rural, en offrant des niches écologiques qui compensent la raréfaction des milieux naturels équivalents (falaises, arbres creux) dans les paysages anthropisés.

La possible utilisation de ces cavités par les chiroptères a fait l'objet de prospections ciblées (voir le chapitre dédié)



Figure 36 : Cavités dans un mur (à gauche) et sous le tablier du pont du Puig Del Mas (à droite) sur la zone d'étude

Murs en pierres

Les **murs en pierres sèches** sont des micro-habitats très intéressants pour les reptiles qui peuvent les utiliser comme place de thermorégulation ou comme gîte. Leur présence sur les sites dépend souvent grandement de ce type de micro-habitat. Les murs en pierres sèches peuvent également servir à l'avifaune qui pourra s'alimenter des invertébrés y étant inféodés. Elle pourra également les utiliser comme perchoir temporaire. Aussi, lorsque quelques pierres jonchent le sol à proximité, cela peut être favorable aux amphibiens qui s'y abriteront alors en phase terrestre.



Figure 37 : Murs en pierre sur la zone d'étude

Nids d'Hirondelle rousseline

Des **nids d'Hirondelle rousseline** ont été observés sous le pont du Puig Del Mas : un nid fonctionnel, un nid dont la cheminée est dégradée, et douze traces ou résidus de nids. Mis à part quelques-uns en bon état, la plupart sont donc détériorés.

Les passages sur le terrain ont permis de vérifier l'absence d'utilisation de ces nids. **Aucune activité de construction ou de rénovation de nids n'a été constatée.** Un petit groupe de 8 à 10 Hirondelles rousseline en chasse a été observé à plusieurs reprises au niveau de l'exutoire du passage cadre en amont du pont. Aucun nid ou trace de nid n'a été observé dans le cadre béton. Un couple d'Hirondelles rousseline s'est accroché sous le pont à plusieurs reprises avant de repartir définitivement sans autre action. Il s'agissait probablement d'une simple visite ou d'un repérage. **Aucune approche des nids déjà existants n'a été constatée.**





Figure 38 : Nids d'Hirondelle rousseline sur la zone d'étude

Ronciers

Les **ronciers** offrent des zones de caches et de nidification et des ressources alimentaires à la petite faune, notamment aux reptiles, aux oiseaux et aux mammifères.



Figure 39 : Ronciers sur la zone d'étude

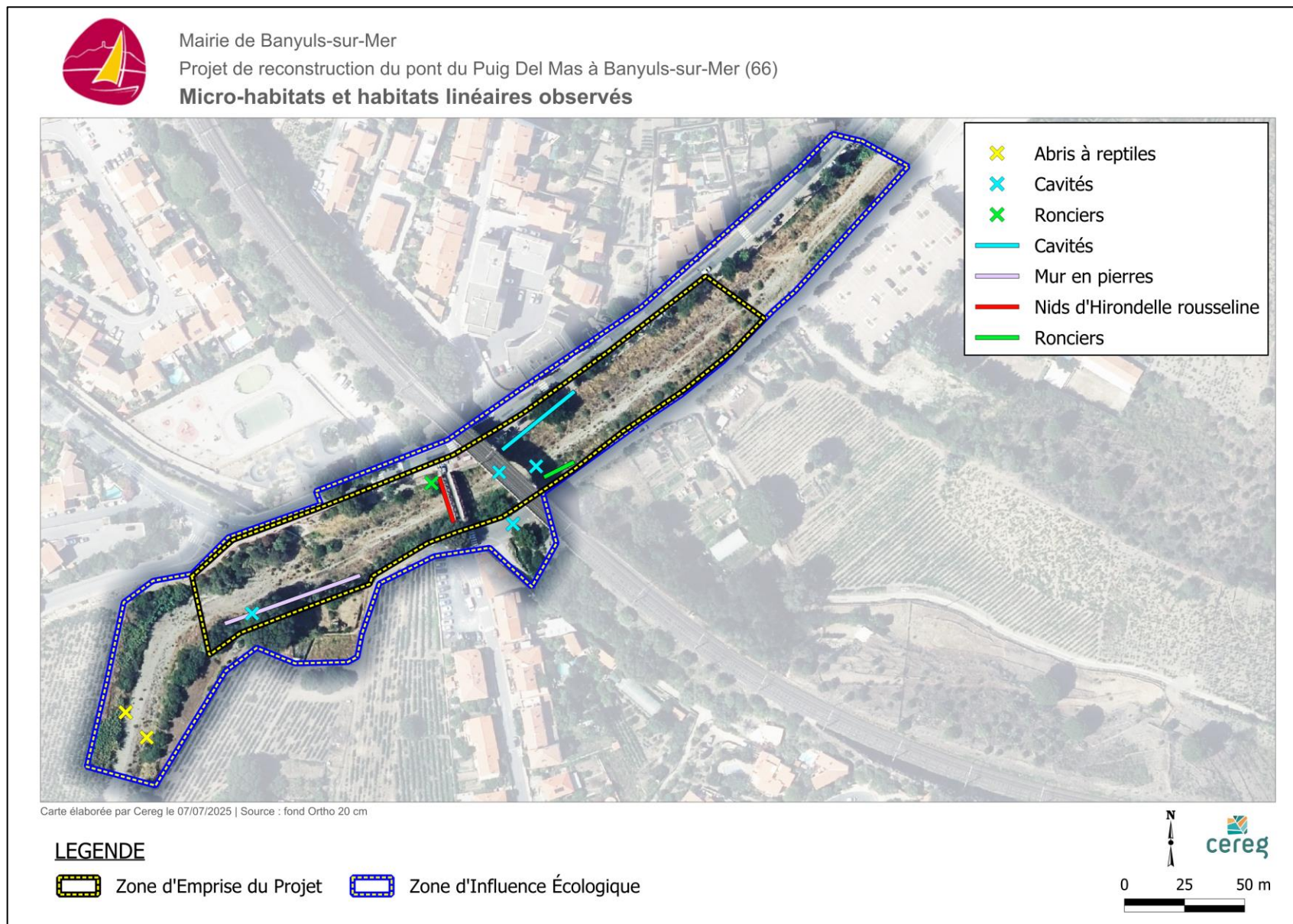


Figure 40 : Cartographie des micro-habitats identifiés sur la zone d'étude

E.II.3. Flore

Au total, **soixante-douze espèces végétales** ont été recensées dans la zone d'étude lors de la prospection de terrain (liste complète en annexe 1).

Trois espèces sont protégées :

- L'**Euphorbe de Terracine** (*Euphorbia terracina*), **protégée au niveau régional** ;
- Le **Nérion laurier-rose** (*Nerium oleander*), **protégée au niveau national** ;
- Le **Vitex gattilier** (*Vitex agnus-castus*), **protégée au niveau national**.

Euphorbe de Terracine – *Euphorbia terracina*

Généralités

L'Euphorbe de Terracine est une espèce de la famille des Euphorbiacées.

C'est une plante vivace mesurant 10 à 50 cm avec des tiges dressées ou étalées, souvent rougeâtres, et des feuilles allongées, étroites et alternes. Elle produit de petites fleurs jaunâtres regroupées en ombelles.

Cette espèce est typique des milieux méditerranéens et se retrouve dans les terrains sablonneux, les friches, les bords de routes et les zones littorales.

Elle est listée parmi les espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon.



Source : F. Le Driant

Enjeu régional :

Modéré

Remarques sur la zone d'étude

L'Euphorbe de Terracine a été observée sur la rive gauche du lit mineur. Les plants étant nombreux, des stations ont été définies avec un nombre de plants par station. Au total, on compte autour de 150 pieds. L'espèce est également déterminante ZNIEFF.

Enjeu local :

Modéré

Nérion laurier-rose – *Nerium oleander*

Généralités

Le Nérion laurier-rose appartient à la famille des Apocynacées.

C'est un arbuste persistant, atteignant 2 à 5 mètres de haut, aux feuilles coriaces, allongées et vert foncé, souvent disposées par trois. Il produit des fleurs voyantes, généralement roses, blanches ou rouges, très odorantes.

On le retrouve dans les régions méditerranéennes, principalement le long des cours d'eau, dans les zones rocailleuses ou sablonneuses, ainsi que dans les jardins pour son aspect ornemental.

Il est listé parmi les espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain.



Source : Pascale SERVAIS & Pierre SEBA

Enjeu régional :

Modéré

Remarques sur la zone d'étude

Il a été observé en quantité limitée sur un seul secteur au sein de la zone d'étude, sous la forme de plantations anthropiques formant une petite haie. Les plants de Nérion laurier-rose ont ainsi été pointés comme une seule entité pour les cartographies. L'espèce est également indicatrice de zones humides.

Enjeu local :

Modéré

Vitex gattilier – *Vitex agnus-castus*

Généralités

Le Vitex gattilier appartient à la famille des Lamiacées.

C'est un arbuste caduc atteignant 1 à 5 mètres de haut, avec des feuilles palmées et aromatiques, semblables à celles du chanvre, et des fleurs en épis dressés, violettes ou bleuâtres. Il fleurit en été et dégage une odeur agréable.

Le gattilier pousse dans les régions méditerranéennes, souvent près des cours d'eau, dans les friches, les haies ou les terrains bien ensoleillés. Il est aussi cultivé pour ses usages médicinaux.

Il est listé parmi les espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain.



Source : ©Adobe Stock

Enjeu régional :

Modéré

Remarques sur la zone d'étude

Il a été observé de façon ponctuelle au sein de la zone d'étude, principalement sur les berges. Les plants de Vitex gattilier ont été pointés individuellement au vu de leur faible nombre. On compte un peu moins d'une dizaine de pieds. L'espèce est également déterminante ZNIEFF et indicatrice de zones humides.

Enjeu local :

Modéré



Figure 41 : Pieds d'Euphorbe de Terracine (à gauche), de Nérion laurier-rose (au centre) et de Vitex gattilier (à droite) observés sur site

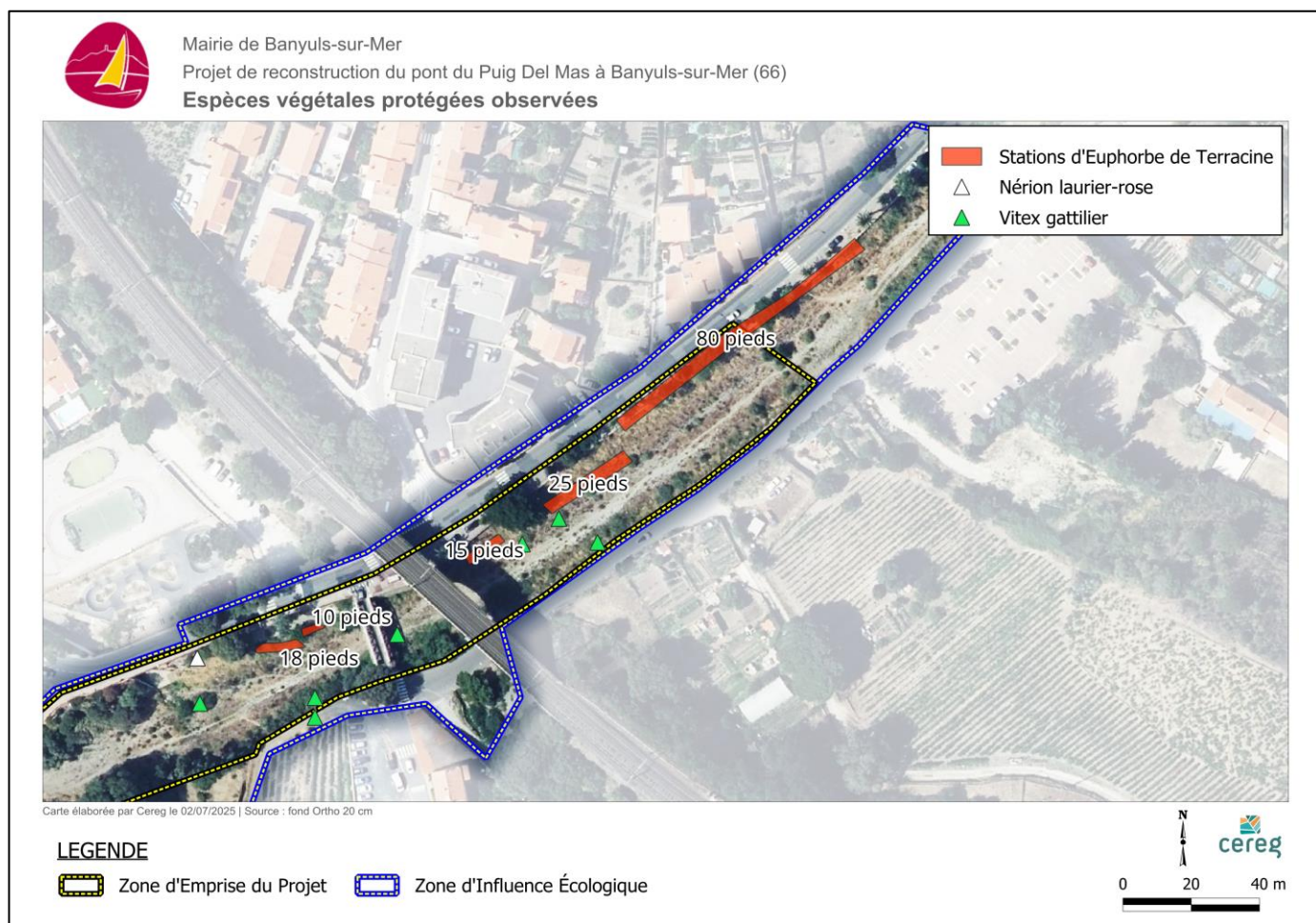


Figure 42 : Observations d'espèces végétales protégées effectuées sur site

D'autre part, parmi l'ensemble des espèces, on dénombre **quatre espèces déterminantes ZNIEFF** (l'Euphorbe de Terracine, la Lavande stoechade, la Patience à feuilles longues et le Vitex gattilier) et **neuf faisant partie de la liste des espèces végétales indicatrices de zones humides** (la Canne de Provence, le Souchet vigoureux, le Souchet long, le Frêne à feuilles étroites, l'Ache nodiflore, le Jonc épars, le Nérion laurier-rose, le Faux scirpe jonc et le Vitex gattilier). Ces espèces indicatrices de zones humides sont liées à la présence de la Baillaury.

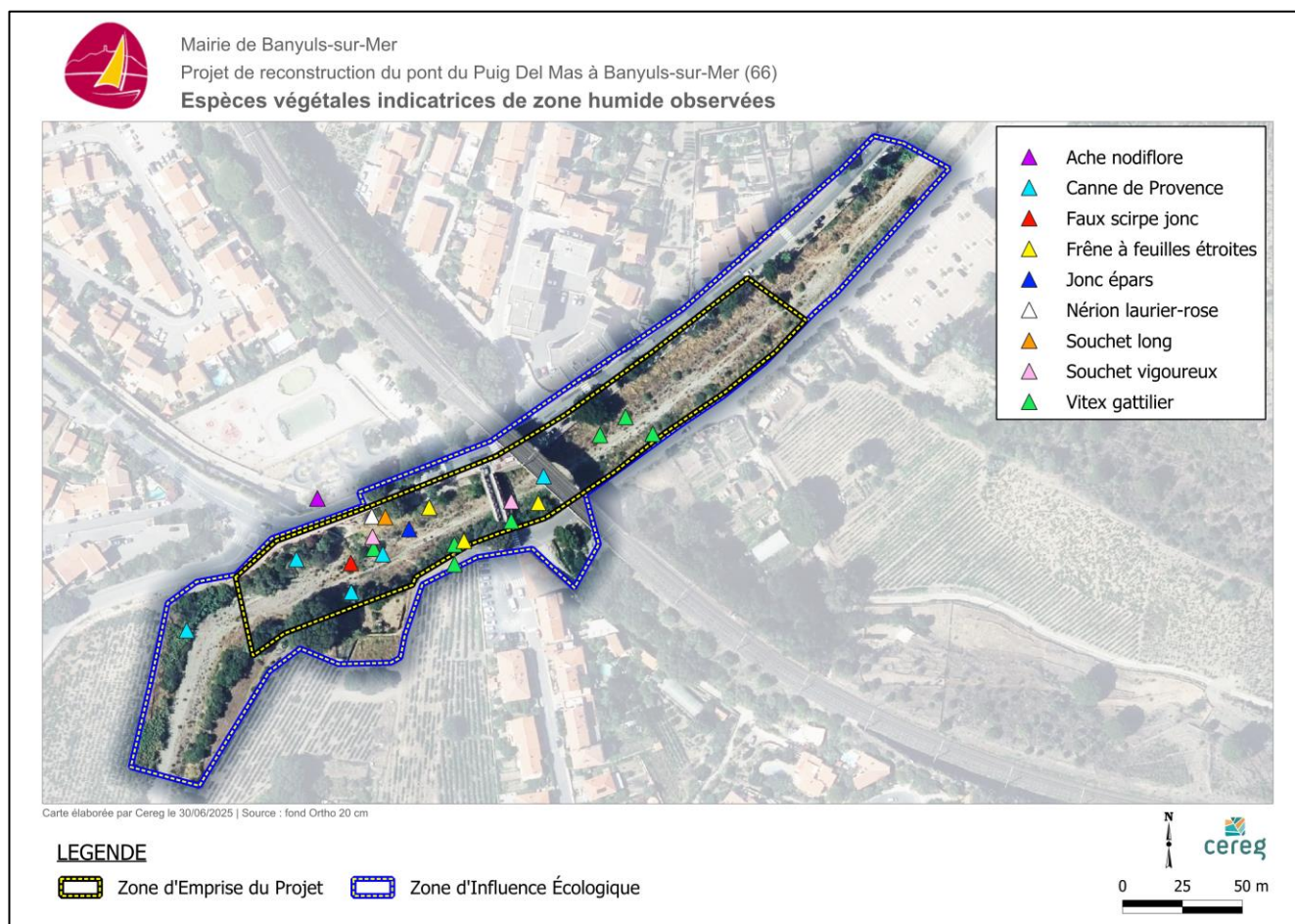


Figure 43 : Observations d'espèces végétales indicatrices de zone humide effectuées sur site

De plus, huit espèces sont classées comme espèces exotiques envahissantes et cinq comme espèces exotiques à surveiller :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèces Exotiques Envahissantes
<i>Cyperus eragrostis</i>	Souchet vigoureux, Souchet robuste	PE envahissante
<i>Dysphania ambrosioides</i>	Chénopode fausse-ambrosie, Herbe à vers	PE envahissante
<i>Erigeron canadensis</i>	Érigéron du Canada, Conyze du Canada	PE envahissante
<i>Opuntia stricta</i>	Oponce raide, Opuntia raide	PE envahissante
<i>Populus x canadensis</i>	Peuplier du Canada, Peuplier hybride euraméricain	PE envahissante
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap, Séneçon à dents inégales	PE envahissante
<i>Solanum chenopodioides</i>	Morelle faux chénopode, Morelle sublobée	PE envahissante
<i>Vitis riparia</i>	Vigne des rives	PE envahissante
<i>Albizia julibrissin</i>	Albizie julibrissin, Arbre à soie	PE à surveiller
<i>Amaranthus blitoides</i>	Amarante fausse blette, Fausse amarante	PE à surveiller
<i>Bidens subalternans</i>	Bident à folioles subalternes	PE à surveiller
<i>Ipomoea indica</i>	Ipomée des Indes, Ipomée d'Inde	PE à surveiller
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Oponce figuier de Barbarie, Figuier de Barbarie	PE à surveiller

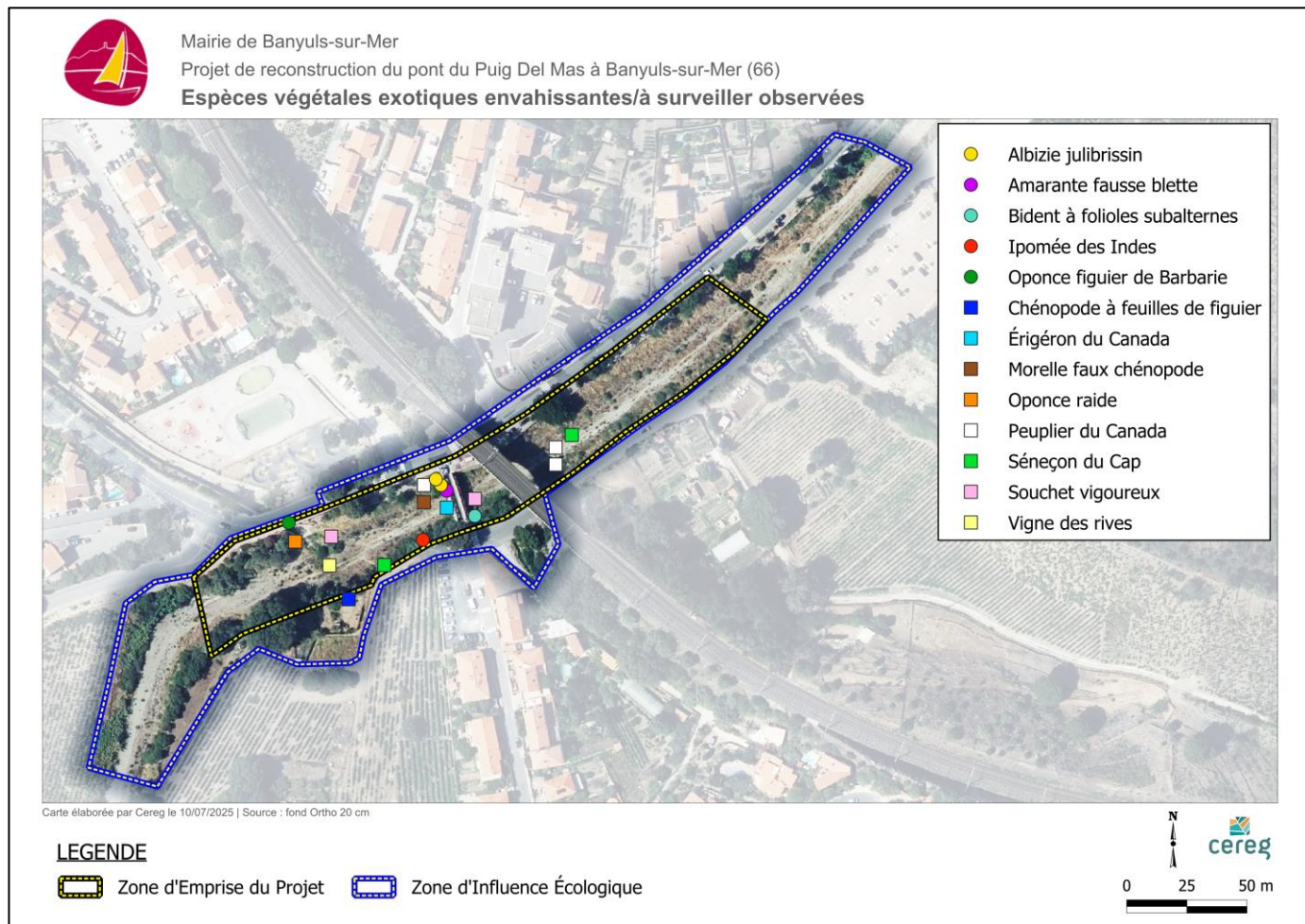


Figure 44 : Observations d'espèces végétales exotiques envahissantes effectuées sur site

Les données bibliographiques (OpenObs) font état de **166 espèces végétales dans un rayon d'un kilomètre** autour de la zone d'étude (liste complète en annexe 1).

Parmi ces espèces, assez communes pour la très grande majorité, **six sont protégées** : cinq au niveau national (le Caroubier, le Cosentinia velu, la Posidonie océanique, la Germandrée arbustive et le Vitex gattilier), et une au niveau régional (l'Euphorbe de Terracine).

On note également la présence de **sept espèces listées en tant qu'espèces végétales indicatrices de zones humides** et **quatorze espèces déterminantes ZNIEFF**. Douze espèces sont classées comme espèces exotiques envahissantes et treize comme espèces exotiques à surveiller.

Au regard de la présence de trois espèces protégées sur la zone d'emprise sur projet, le niveau d'enjeu associé à la zone d'étude pour la flore est fort.

E.II.4. Faune

Au total, **trente-quatre espèces animales** ont été contactées dans la zone d'étude lors des prospections de terrain (liste complète en annexe 2). Les groupes observés sont :

- Les invertébrés (quinze espèces) ;
- Les reptiles (une espèce) ;
- Les oiseaux (dix-sept espèces) ;
- Les mammifères hors chiroptères (une espèce) ;
- Les chiroptères (huit espèces).

Les données issues de la bibliographie (OpenObs) pour la période 2020 – 2025 ont été utilisées en complément des observations sur site afin de venir compléter ces dernières et ainsi fiabiliser l'estimation des niveaux d'enjeux associés à chaque groupe.

E.II.4.1. Invertébrés

Quinze espèces d'invertébrés ont été identifiées lors de la phase de terrain. Toutes sont communes et présentent un enjeu de conservation régional et local très faible.

Tableau 14 : Liste des espèces d'invertébrés recensées sur site lors des prospections

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Citron de Provence	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin										Très faible	Très faible
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Leptotes pirithous</i>	Azuré de la Luzerne, Azuré de Lang	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Oedipoda caerulescens</i>	OEdipode turquoise										Très faible	Très faible
<i>Oedipoda germanica germanica</i>	Oedipode rouge										Très faible	Très faible
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Pygodasis quadrimaculata</i>											Très faible	Très faible
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons	LC	LC								Très faible	Très faible

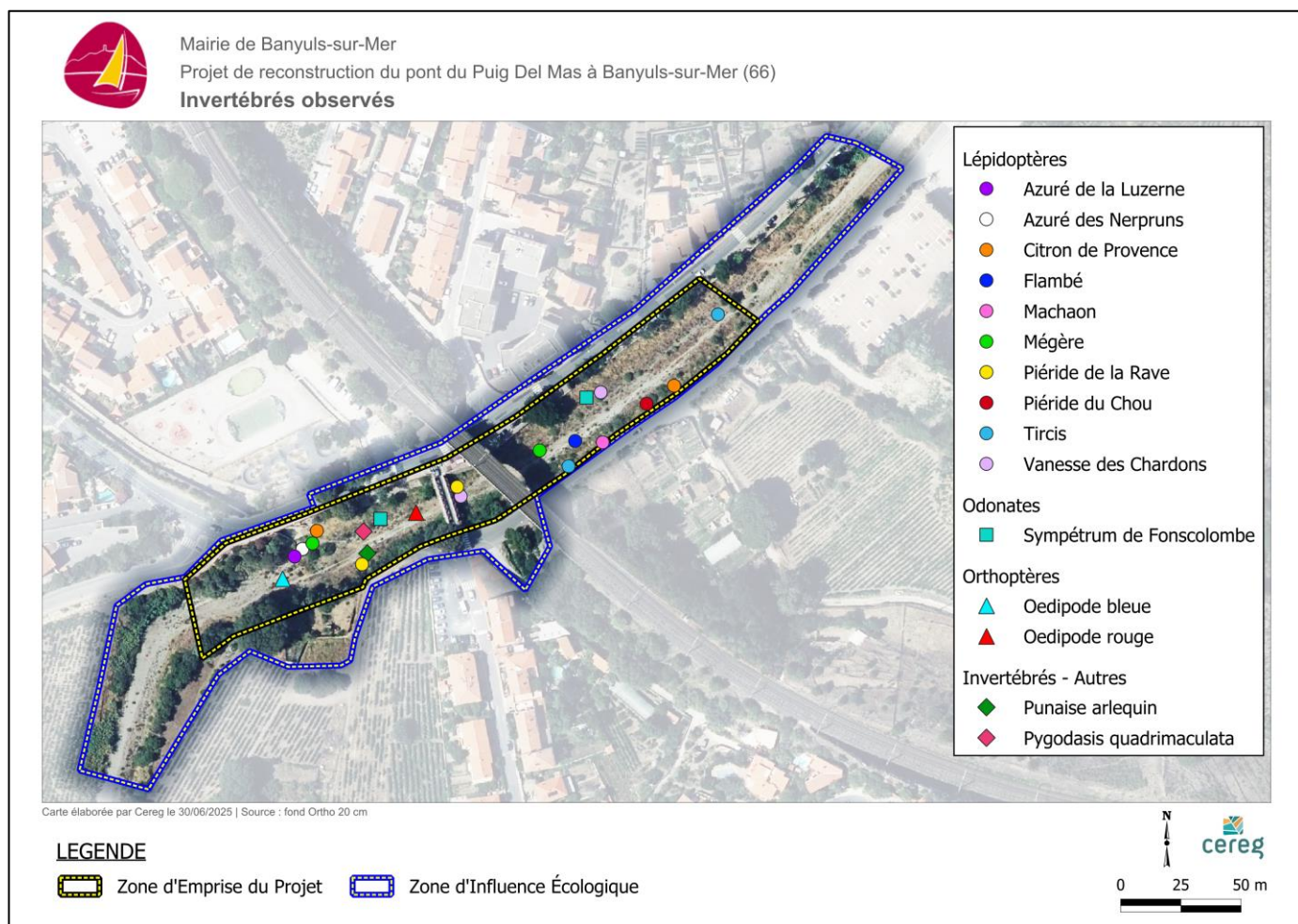


Figure 45 : Observations d'invertébrés effectuées sur site

D'après les données bibliographiques (OpenObs), il y a **607 espèces d'invertébrés présentes dans un rayon de cinq kilomètres** autour de la zone d'étude, et **quarante-deux espèces d'invertébrés présentes dans un rayon d'un kilomètre**.

Parmi les espèces retrouvées dans un rayon d'un kilomètre, la seule espèce présentant un enjeu est le Grand Capricorne. Il est protégé au niveau national et listé à l'annexe IV de la Directive Habitats.

Tableau 15 : Liste des espèces d'invertébrés protégées recensées dans la bibliographie (OpenObs 5 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne			Article 2			Annexe IV			CNPN	Faible	Faible

Le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) vit principalement dans les vieux boisements de chênes. Il affectionne les forêts claires, les bocages, les haies et les parcs où subsistent de vieux arbres, souvent creux ou morts sur pied. L'espèce dépend d'un microclimat chaud et ensoleillé, ainsi que d'un bois mort en décomposition pour le développement de ses larves. Au regard des habitats recensés et de l'absence de chênes sur le site, **sa présence est très peu probable** au niveau de la zone d'étude.



Mairie de Banyuls-sur-Mer

Projet de reconstruction du pont du Puig Del Mas à Banyuls-sur-Mer (66)

Observations d'invertébrés protégés issues de la bibliographie (Données OpenObs 1km)



Carte élaborée par Cereg le 30/06/2025 | Source : fond Ortho 20 cm

LEGENDE

Zone d'Emprise du Projet



Zone d'Influence Écologique

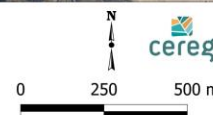


Figure 46 : Observations d'invertébrés protégés dans un rayon de 1 km selon la bibliographie (données OpenObs)

Les enjeux de la zone d'étude concernant les invertébrés sont considérés comme faibles.

E.II.4.2. Amphibiens

Durant la prospection de terrain, aucune espèce d'amphibien n'a pu être recensée. Ce résultat peut s'expliquer par les habitats du site, avec un lit mineur régulièrement en assec avec des berges abruptes, artificialisées, et sans point d'eau pendant les inventaires réalisés (absence de mares ou équivalent pour servir d'habitat de reproduction).

D'après les données bibliographiques (OpenObs rayon 5 km), **huit espèces sont potentiellement présentes**, d'enjeu régional **très faible à fort**. On notera que six espèces sont protégées nationalement et quatre espèces sont listées à l'annexe IV de la Directive Habitats. Deux espèces sont déterminantes ZNIEFF.

Les observations de ces espèces sont peu nombreuses, et sont situées à plus de 2 km de la zone d'étude, mis à part une observation de Crapaud épineux à 250 m au Sud de la zone d'étude. Ces observations se concentrent à proximité des cours d'eau ou équivalent (canaux / fossés humides).

De façon générale, la zone d'étude ne comporte pas d'habitats favorables aux amphibiens à l'exception de quelques éléments naturels pouvant servir d'abris. Pour la partie aquatique, le cours d'eau de la Baillary est régulièrement en assec, donc ne représente pas un habitat favorable. Il n'y a pas de mares ou de fossé identifié à proximité du site.

Tableau 16 : Liste des espèces d'amphibiens recensées dans la bibliographie (OpenObs 5 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	LC		Article 2			Annexe IV		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Faible
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux			Article 3							Faible	Faible
<i>Discoglossus pictus</i>	Discoglosse peint	NA					Annexe IV				Modéré	Faible
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
<i>Pelophylax sp.</i>											Très faible	Très faible
<i>Pelophylax perezi</i>	Grenouille de Pérez	NT		Article 2			Annexe V		Déterminante ZNIEFF		Fort	Faible
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	LC		Article 3							Faible	Faible
<i>Salamandra atra</i>	Salamandre tachetée terrestre			Article 3							Faible	Faible

L'**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*) fréquente une grande variété d'habitats, notamment les zones rocailleuses, les prairies, les forêts claires et les jardins. Il privilégie les milieux bien drainés avec des abris (pierres, murets, terriers) pour se cacher. Pour la reproduction, il a besoin de points d'eau temporaires ou permanents. Sa présence est souvent liée à un environnement peu perturbé par l'activité humaine.

Le **Discoglosse peint** (*Discoglossus pictus*) fréquente principalement les zones chaudes et humides, comme les forêts claires, les maquis, les garrigues et les zones rocheuses. Il affectionne les milieux avec une bonne couverture végétale et des points d'eau stagnante ou faiblement courante pour la reproduction.

La **Grenouille de Pérez** (*Pelophylax perezi*) fréquente une variété de milieux aquatiques, notamment les lagunes, les marais littoraux, les canaux d'irrigation, les fossés de drainage, les mares, et les rives des cours d'eau. Elle préfère les zones humides peu profondes et en bon état de conservation. Cette espèce est également présente dans les zones marécageuses et les prairies humides.

Au vu des habitats recensés sur la zone d'étude et de l'absence de mares et de points d'eau permanents, **la présence de ces espèces est peu probable** sur la zone d'étude notamment en raison des berges abruptes qui limitent fortement les possibilités d'accès et de circulation des amphibiens.

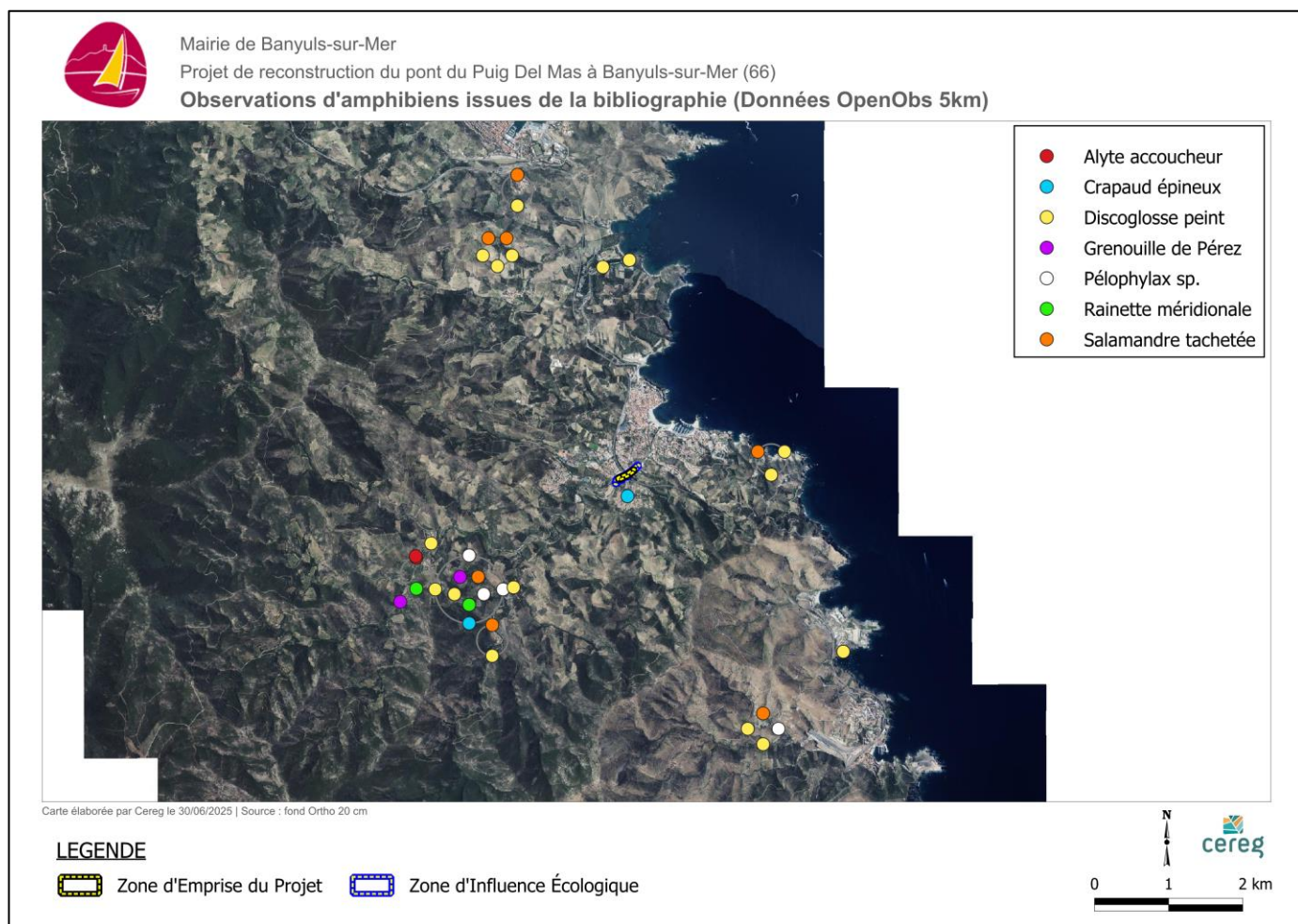


Figure 47 : Observations d'amphibiens dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données OpenObs)

La zone d'étude présente un enjeu de conservation faible concernant les amphibiens.

E.II.4.3. Reptiles

Une espèce de reptiles a été identifiée lors de la phase de terrain ; la Tarente de Maurétanie. Cette espèce a un enjeu de conservation régional et local faible.

Tableau 17 : Liste des espèces de reptiles recensées sur site lors des prospections

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	LC		Article 3							Faible	Faible



Mairie de Banyuls-sur-Mer
Projet de reconstruction du pont du Puig Del Mas à Banyuls-sur-Mer (66)
Reptiles observés



Carte élaborée par Cereg le 30/06/2025 | Source : fond Ortho 20 cm

LEGENDE

Zone d'Emprise du Projet Zone d'Influence Écologique

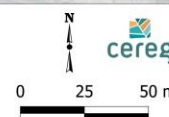


Figure 48 : Observations de reptiles effectuées sur site

Les données bibliographiques (OpenObs) recensent **dix-sept espèces de reptiles dans un rayon de cinq kilomètres** autour de la zone d'étude. **Seize espèces sur les dix-sept sont protégées**, dont l'Émyde lépreuse et le **Lézard ocellé** qui présentent un enjeu de conservation régional évalué à **très fort**. Pour les autres espèces, cet enjeu va de **faible à modéré**.

Cinq espèces sont listées aux annexes II et IV de la Directive Habitats, et treize sont déterminantes ZNIEFF.

Tableau 18 : Liste des espèces de reptiles recensées dans la bibliographie (OpenObs 5 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
<i>Caretta caretta</i>	Tortue caouanne	DD					Annexes II et IV	PNA 2014-2023	Déterminante ZNIEFF	CNPN	Modéré	Faible
<i>Chalcides striatus</i>	Seps strié	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Coronella girondica</i>	Coronelle girondine	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Hémidactyle verruqueux	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Mauremys leprosa</i>	Émyde lépreuse	VU		Article 2			Annexes II et IV	PNA terminé	Déterminante ZNIEFF		Très Fort	Modéré
<i>Natrix astreptophora</i>	Couleuvre astreptophore			Article 2					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	NT		Article 2							Modéré	Modéré
<i>Podarcis liolepis</i>	Lézard catalan	LC		Article 2					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
<i>Psammotromus algirus</i>	Psammotrome algire	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	LC		Article 3							Faible	Faible
<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé	VU		Article 2				PNA 2020-2029	Déterminante ZNIEFF		Très Fort	Modéré
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	LC		Article 2			Annexe IV		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Zamenis scalaris</i>	Couleuvre à échelons	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré

L'**Émyde lépreuse** (*Mauremys leprosa*) fréquente principalement les zones humides méditerranéennes, comme les rivières lentes, les étangs, les marais et les canaux, où la végétation aquatique est abondante. Elle privilégie les eaux calmes et peu profondes avec une végétation abondante, mais tolère une certaine salinité et des habitats dégradés, ce qui lui permet de s'adapter à divers milieux. Elle a toutefois besoin de zones ensoleillées pour se chauffer et de berges pour pondre.

La Figure 49 montre une trentaine d'observations d'Émyde de 2020-2022 le long de la Baillaury, à environ 1,5 km en amont de la zone d'étude. Plus récemment, l'embouchure de la Baillaury a été renaturée et des individus ont été observés à ce niveau en 2022-2023. **Ainsi, la présence de cette espèce est probable** au niveau de la zone d'étude. En revanche, le secteur du pont du Puig Del Mas reste toutefois un secteur au potentiel limité car régulièrement en assec.

En ce qui concerne le **Lézard Ocellé** (*Timon lepidus*), cette espèce fait l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) qui couvre l'ensemble de la zone d'étude. Les milieux généralement occupés par le Lézard Ocellé sont des milieux secs et ouverts tels que les garrigues et maquis peu arborés, les pelouses sèches rases, les prairies mésiques/xériques basses, les steppes caillouteuses, les landes et les dunes.

La présence du Lézard ocellé sur un secteur dépend avant tout de la présence d'abris. Qu'ils soient des amas de pierres, des terriers creusés par d'autres animaux, des fissures dans la roche, des murets de pierres sèches, ils offrent à l'espèce une protection thermique ou contre les prédateurs, mais également des sites d'hibernation.

Certains des habitats favorables à l'espèce sont retrouvés sur la zone d'étude (pelouses xériques), ainsi que quelques murets en pierre, cavités dans ces murs et briques pouvant servir à la thermorégulation/à l'abri de l'espèce. Toutefois, la zone d'étude comporte assez peu d'abris favorables au Lézard ocellé, ce qui peut expliquer l'absence d'observations sur la zone. De plus, comme pour les amphibiens, le côté abrupte et peu accessible des berges rends l'accès au lit de la Baillaury difficile et peu attractif.

Comme l'indique la bibliographie, plusieurs observations de Lézard Ocellé ont été réalisées en 2020-2021 dans un rayon de cinq kilomètres. La plus proche observation a été faite à environ 2,5 km au Sud-Est de la zone d'étude. **La présence de cette espèce reste probable** au niveau de la zone d'étude.

Concernant les autres espèces recensées dans la bibliographie, la présence de micro-habitats sur la zone d'étude (murets en pierre, cavités dans les murs, briques formant des abris) est favorable aux reptiles et donc à ces espèces.

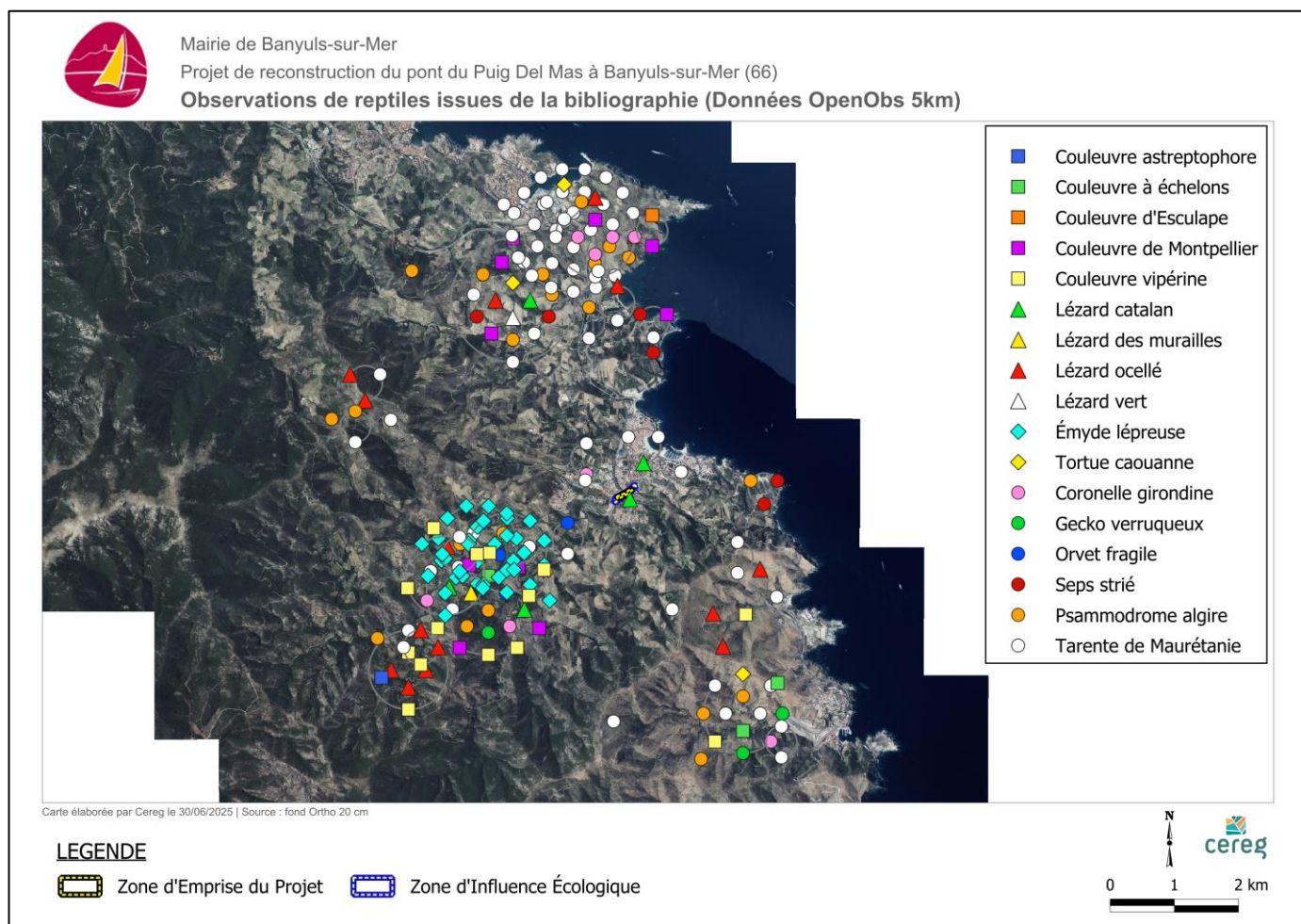


Figure 49 : Observations de reptiles dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données OpenObs)

Au regard des potentialités évoquées précédemment et des espèces potentielles, le niveau d'enjeux de la zone d'étude pour les reptiles est estimé à modéré.

E.II.4.4. Oiseaux

Le passage sur site a permis de recenser **dix-sept espèces d'oiseaux**, donc treize espèces de passereaux. Quatorze espèces sont **protégées au niveau national**. Deux espèces sont déterminantes ZNIEFF.


L'ensemble de ces espèces présente un **enjeu de conservation régional faible à modéré**, hormis l'**Hirondelle rousseline** pour laquelle l'enjeu de conservation régional et local est évalué à **fort**.

Tableau 19 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur site lors des prospections avec un niveau d'enjeu régional modéré à fort

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	NT	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Cecropis daurica</i>	Hirondelle rousseline	VU	VU	Article 3					Déterminante ZNIEFF	CNPN	Fort	Fort
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	NT	LC	Article 3							Faible	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NT	NT	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophaea	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	VU	LC	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	NT	LC	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible

De façon générale, il est possible que ces espèces nichent sur la zone d'étude, en plus de le fréquenter pour une partie de leur activité (alimentation ou repos par exemple). Les fiches espèces ci-dessous traitent les espèces d'oiseaux contactées sur site dont l'enjeu de conservation local est au moins évalué à modéré.

<h2>Hirondelle rousseline – <i>Cecropis daurica</i></h2>		 <p>Source : J. Laignel, INPN</p>
<p><u>Généralités</u></p> <p>Comme beaucoup d'autres hirondelles, l'Hirondelle rousseline a besoin du milieu rupestre pour nicher et d'espaces dégagés pour chasser. Depuis que l'homme construit un habitat en dur à base de pierres, les carrières et l'habitat lui-même lui procurent des opportunités de nidification comme les ponts, les tunnels, les porches, les façades. On la trouve du niveau de la mer à 800 m d'altitude environ en moyenne montagne. Les zones de chasse sont tous les milieux ouverts périphériques, sauvages ou non.</p> <p>Elle se nourrit de tout insecte volant de taille adéquate, diptères, hyménoptères, coléoptères, etc. comme toute hirondelle.</p> <p>Elle niche à partir d'avril, et fait généralement 2 nichées par an, occasionnellement 3. Comme pour une majorité d'hirondelles, le nid est construit de boue. Il est facile à reconnaître car il adhère au toit rocheux qui l'abrite et le trou d'entrée est situé à l'extrémité d'un petit tunnel d'accès collé au rocher, ce qui le rend typique.</p>		
<p><u>Remarques sur la zone d'étude</u></p> <p>Plusieurs Hirondelles rousseline ont été contactées survolant la zone d'étude pour chasser. Lors d'un des passages terrain, un petit groupe de 8 à 10 individus en chasse a été observé à plusieurs reprises au niveau de l'exutoire du passage cadre en amont du pont. Un couple s'est accroché sous le pont à plusieurs reprises avant de repartir définitivement sans autre action. Il s'agissait probablement d'une simple visite ou d'un repérage.</p> <p>Aucune approche des nids déjà existants n'a été constatée. L'espèce niche probablement à proximité, mais ne niche pas sous le pont du Puig Del Mas.</p>		<p>Enjeu régional :</p> <p>Fort</p>
		<p>Enjeu local :</p> <p>Fort</p>

Fauvette mélanocéphale – *Sylvia melanocephala*

Généralités

La Fauvette mélanocéphale occupe des habitats arbustifs comme les maquis. Elle n'est généralement pas présente dans les forêts denses à grands arbres.

Elle se nourrit d'insectes (coléoptères notamment) et de leurs larves. En automne et en hiver, son régime alimentaire est complété par des fruits (figues, mûres, olives...).

Concernant la reproduction, l'espèce construit son nid vers mi-mars, dans un arbuste, un buisson entre des touffes d'herbes. Son nid est réalisé à hauteur située entre 25 et 90 cm.



Source : F. FIGUET, INPN

Enjeu régional :

Modéré

Remarques sur la zone d'étude

Plusieurs individus ont été entendus sur la zone d'étude. Cette espèce est susceptible de nidifier sur la zone d'étude, notamment au sein des ronciers et des arbustes des pelouses xériques.

Enjeu local :

Modéré

Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée – *Hirundo rustica*

Généralités

L'hirondelle rustique est un oiseau qui se nourrit d'insectes en vol.

Elle affectionne les espaces ouverts avec des constructions humaines. C'est une espèce commensale avec l'Homme et elle s'est beaucoup développée avec sa présence. Cependant, avec la raréfaction des habitats ruraux traditionnels, l'utilisation d'insecticides et de pesticides, son nombre tend à se réduire en France et en Europe même s'il est estimé à 190 millions d'individus à l'échelle mondiale.

Cette espèce fait l'objet d'une préoccupation nationale mineure.



Source : F. Jiguet, INPN

Enjeu régional :

Modéré

Remarques sur la zone d'étude

Deux individus ont été contactés au niveau de la zone d'étude, en déplacement ou chasse. L'espèce est susceptible de nidifier sur la zone d'étude au niveau du pont uniquement.

Enjeu local :

Modéré

Serin cini – *Serinus serinus*

Généralités

Le Serin cini est présent dans des milieux semi-ouverts présentant des arbres (feuillus ou résineux) ainsi que des arbustes nécessaires à sa nidification. Des espaces ouverts présentant une strate herbacée importante doivent également être à proximité immédiate pour chasser. Il apprécie les peuplements de conifères, notamment les épicéas, les pinèdes pour nicher.

L'espèce se nourrit essentiellement de graines herbacées, de bourgeons et de petites fleurs.

Concernant la reproduction, celle-ci se déroule de février à août. Le nid est une petite coupe construite dans une fourche d'un arbre ou d'un arbuste à feuillage dense.



Source : O. DELZONS, INPN

Enjeu régional :

Modéré

Remarques sur la zone d'étude

Un individu a été entendu sur la zone d'étude. Cette espèce est susceptible de nidifier sur la zone d'étude, notamment au sein des alignements d'arbres et arbustes associés.

Enjeu local :

Modéré

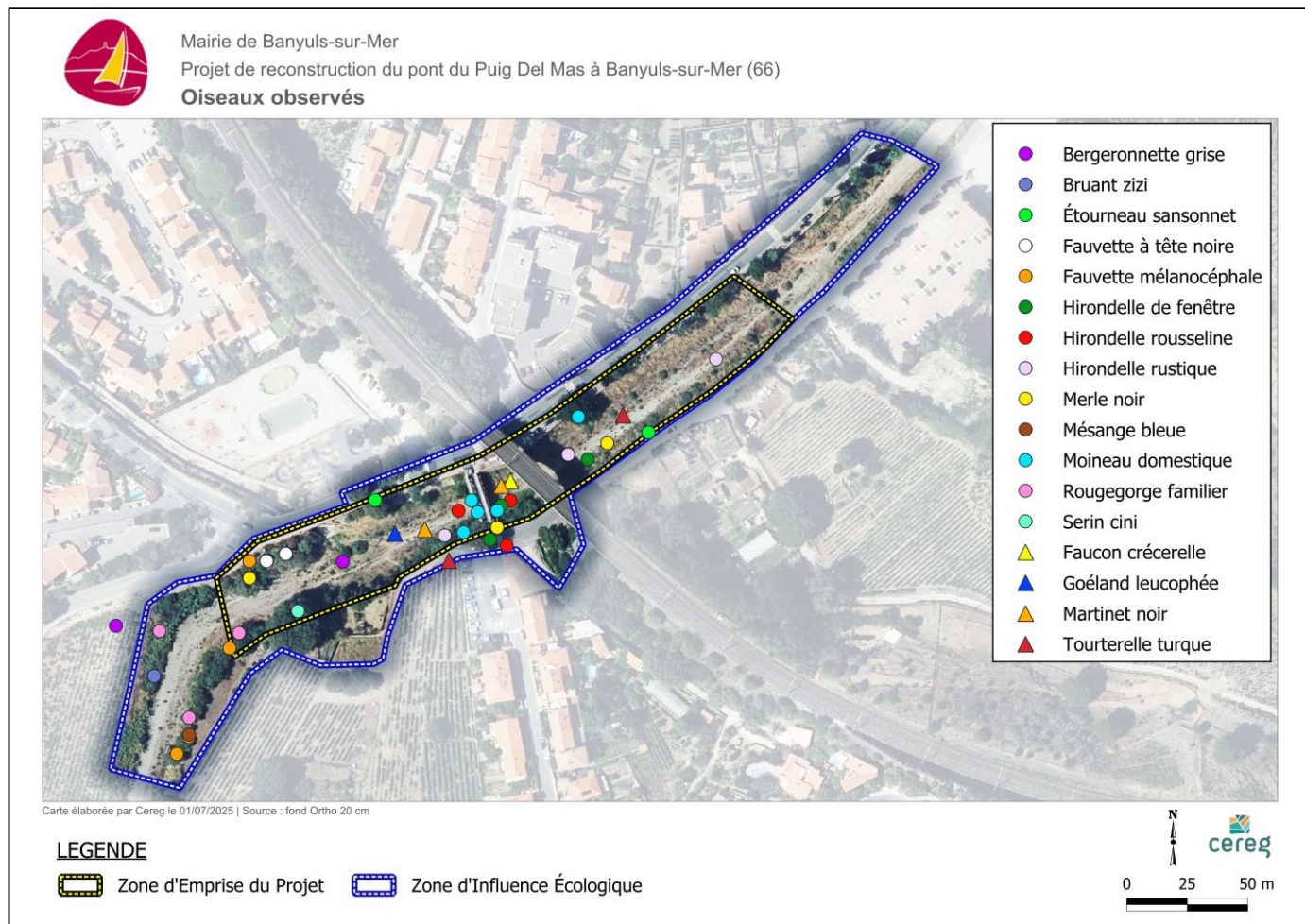


Figure 50 : Observations d'oiseaux effectuées sur site

Les données bibliographiques (OpenObs) recensent **soixante-et-onze espèces d'oiseaux dans un rayon d'un kilomètre** autour de la zone d'étude. Parmi ces espèces il y a :

- Vingt-six espèces avec un niveau d'enjeu de conservation régional modéré ;
- Trois espèces avec un niveau d'enjeu de conservation régional fort.

Tableau 20 : Liste des espèces d'oiseaux recensées dans la bibliographie (OpenObs 1 km) avec un niveau d'enjeu régional modéré à fort

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Alca torda</i>	Pingouin torda	CR		Article 3							Fort	Faible
<i>Cecropis daurica</i>	Hirondelle rousseline	VU	VU	Article 3					Déterminante ZNIEFF	CNPN	Fort	Fort
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Cormoran de Desmarest			Article 3			Annexe I				Fort	Faible
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	NT	EN	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	VU	VU	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	LC	LC	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Apus pallidus</i>	Martinet pâle	LC	LC	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	VU	NT	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	NT	LC	Article 3			Annexe II.2		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Faible
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	LC	NT	Article 3			Annexe I		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Faible
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	NT	VU	Article 3			Annexe I		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Faible
<i>Curruca cantillans</i>	Fauvette passerinette	LC		Article 3							Modéré	Modéré
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	VU	LC	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	LC	LC	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NT	NT	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	NT	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	LC	LC	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	LC	NT	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Monticola saxatilis</i>	Monticole de roche	NT	VU	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	NT	LC	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	EN	NT	Article 3						CNPN	Modéré	Modéré
<i>Phoenicopeterus roseus</i>	Flamant rose	VU	NT	Article 3					Déterminante ZNIEFF	CNPN	Modéré	Faible
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	NT	NA	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	LC	EN	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	VU	LC	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	VU	LC				Annexe II.2				Modéré	Modéré
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	NT	LC	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Tachymarpis melba</i>	Martinet à ventre blanc	LC	VU	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	LC	LC	Article 3							Modéré	Modéré

Le **Pingouin torda** (*Alca torda*) est un oiseau marin qui niche principalement sur les côtes rocheuses et les îles de l'Atlantique Nord. Il niche en colonies sur des falaises, des îles ou des éboulis côtiers, où il trouve des anfractuosités pour pondre à l'abri. En dehors de la période de reproduction, il passe le plus clair de son temps en mer, dans les eaux froides et poissonneuses. **Sa présence sur la zone d'étude est très peu probable.**

Le **Cormoran de Desmarest** (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) fréquente les côtes rocheuses de l'Atlantique et de la Méditerranée. Il niche en colonies sur les falaises, les îlots ou dans les anfractuosités côtières, proches de zones marines poissonneuses. Il est strictement marin, préférant les eaux peu profondes pour pêcher. Son habitat est étroitement lié aux littoraux sauvages et peu perturbés. **Sa présence sur la zone d'étude est très peu probable.**

Concernant les espèces à enjeu modéré, à l'exception de quelques espèces dépendant strictement de zones humides ou de plans d'eau, elles sont susceptibles de nicher sur le site en plus de l'occuper pour chasser ou se reposer. Certaines espèces nichent au sol au sein des habitats ouverts et semi-ouverts, d'autres, comme le Verdier d'Europe, occuperont les milieux semi-ouverts et ouverts mais se tourneront davantage vers la strate arborée (parfois arbustive) pour la nidification. **Leur présence est donc fortement probable sur le site.**

Il est également important de noter que la zone d'étude est concernée par deux Plans Nationaux d'Actions visant les oiseaux :

- Celui de l'Aigle de Bonelli recouvrant la zone d'étude ;
- Celui de la Pie-grièche à tête rousse à moins de 200 m.

Bien que la zone d'étude soit située au droit du **PNA de l'Aigle de Bonelli**, cette espèce niche principalement dans les zones rocheuses escarpées, souvent sur des falaises ou dans des parois isolées, offrant une bonne visibilité et peu de dérangement, ce qui exclut ainsi le site pour cette partie du cycle biologique. En revanche, la zone d'étude pourrait être utilisée comme zone de chasse (oiseaux et petits mammifères) occasionnellement. À noter que cette espèce n'a pas été retrouvée dans la bibliographie.

Concernant le **PNA de la Pie-grièche à tête rousse**, la présence de cette espèce est potentielle sur la zone d'étude, mais elle n'a pas été retrouvée non plus dans la bibliographie.

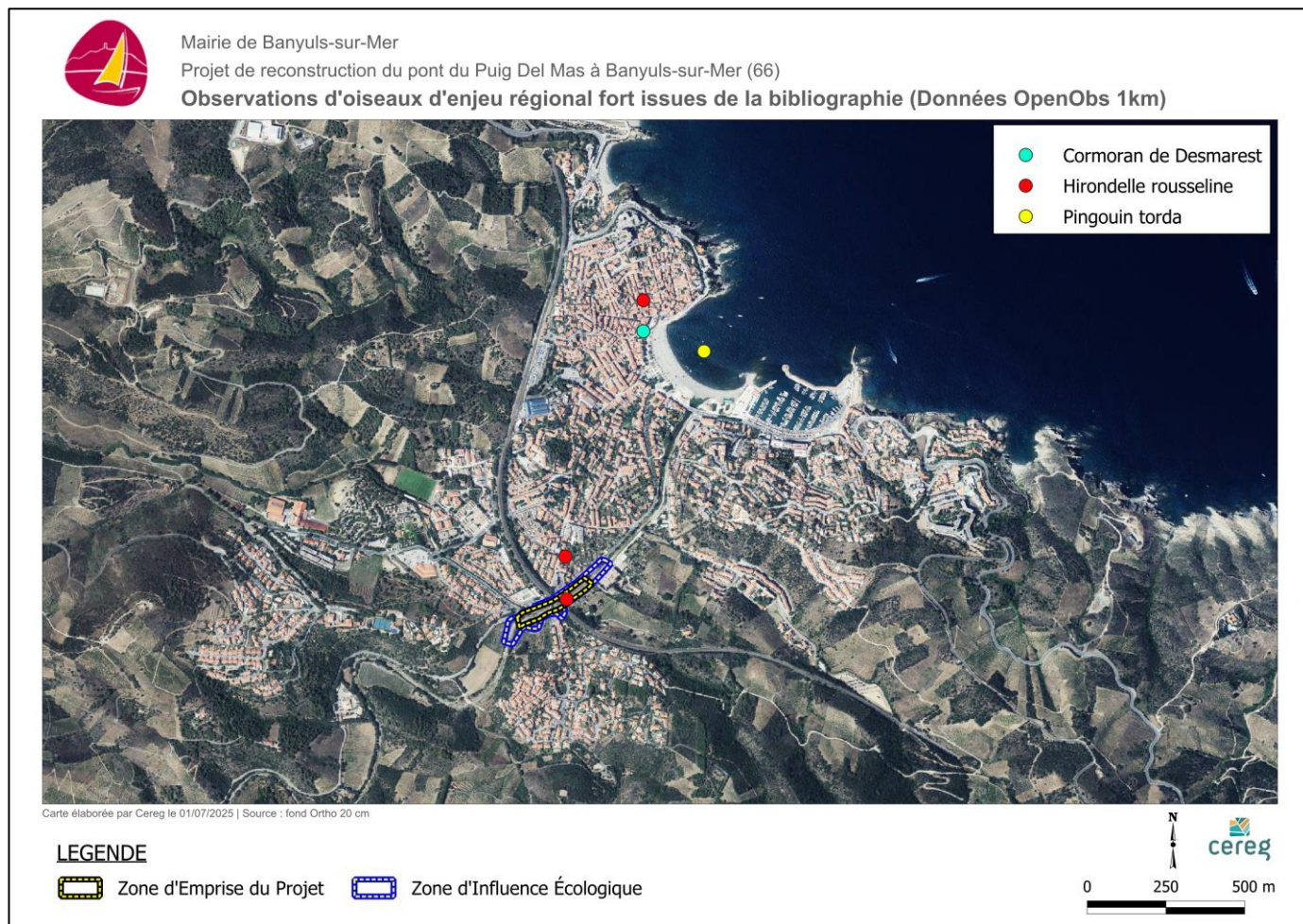


Figure 51 : Observations d'oiseaux d'enjeu régional fort dans un rayon de 1 km selon la bibliographie (données OpenObs)

Au regard de la favorabilité des milieux et des espèces observées et potentielles, le niveau d'enjeu associé à la zone d'étude est estimé à fort en ce qui concerne les oiseaux.

E.II.4.5. Mammifères (hors chiroptères)

Une espèce de mammifères a été identifiée lors de la phase de terrain ; le Sanglier. Cette espèce a un enjeu de conservation régional et local très faible.

Tableau 21 : Liste des espèces de mammifères recensées sur site lors des prospections

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	LC									Très faible	Très faible



Figure 52 : Observations de mammifères effectuées sur site

Les données bibliographiques (OpenObs) recensent **treize espèces de mammifères dans un rayon de cinq kilomètres** autour de la zone d'étude.

Ces espèces sont assez communes et répandues, et leur niveau d'enjeu régional de conservation va de **très faible à modéré**, sauf pour la Loutre d'Europe et le Grand dauphin commun pour lesquels il est jugé **fort**.

Quatre espèces sur les treize sont protégées. Quatre espèces sont listées aux annexes II, IV et V de la Directive Habitats.

Tableau 22 : Liste des espèces de mammifères recensées dans la bibliographie (OpenObs 5 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	LC									Très faible	Très faible
<i>Crocidura russula</i>	Crocidure musette	LC									Très faible	Très faible
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	LC		Article 2							Faible	Faible
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	LC		Article 2			Annexe V				Faible	Faible
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	LC									Très faible	Très faible
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2019-2028	Déterminante ZNIEFF		Fort	Modéré
<i>Martes foina</i>	Fouine	LC									Très faible	Très faible
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	LC									Très faible	Très faible
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	NT					Annexe V		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Suncus etruscus</i>	Pachyure étrusque	LC									Modéré	Modéré
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	LC									Très faible	Très faible
<i>Tursiops truncatus</i>	Grand dauphin commun	LC		Article 2 (esp. marines)			Annexes II et IV				Fort	Faible
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	LC									Très faible	Très faible

La **Loutre d'Europe** (*Lutra lutra*) occupe divers habitats aquatiques, notamment les rivières, les lacs, les étangs, les marais et même les zones côtières. Elle préfère les environnements avec une végétation dense et des berges naturelles, où elle peut creuser des terriers et trouver des abris. Les quelques observations de cette espèce issue de la bibliographie dans un rayon de 5 km se trouvent à proximité de la Baillaury à environ 2 km en amont de la zone d'étude. Les habitats présents au niveau de la zone d'étude lui sont à priori peu favorables (absence d'habitats aquatiques en eau en permanence). Sa présence sur la zone d'étude est par conséquent jugée **très peu probable hormis dans le cadre de déplacement**.

Le **Grand dauphin commun** (*Tursiops truncatus*) fréquente principalement les eaux côtières tempérées et tropicales, souvent près des plateformes continentales et des zones riches en proies. Il préfère les milieux marins ouverts mais peut aussi s'aventurer dans les baies et estuaires. De même que la Loutre d'Europe, sa présence sur la zone d'étude est jugée **très peu probable**.

Le **Putois d'Europe** (*Mustela putorius*) occupe une grande variété d'habitats, incluant forêts, prairies, zones agricoles et milieux semi-urbains. Il privilégie les zones offrant des abris naturels comme terriers, haies ou amas de bois, souvent à proximité de points d'eau. Son habitat est généralement caractérisé par une certaine mosaïque de milieux ouverts et boisés, favorisant la chasse et la protection.

Le **Pachyure étrusque** (*Suncus etruscus*) fréquente des milieux chauds et secs tels que les pelouses, les maquis, les jardins, les talus, les friches et les sous-bois clairs. Il privilégie les zones rocheuses, les murets en pierre sèche, les ruines et les tas de pierres, où il peut se réfugier et se nourrir d'insectes, et préfère les habitats offrant un sol meuble pour creuser des terriers et une couverture végétale dense pour se protéger.

De façon générale, au regard des habitats et micro-habitats retrouvés sur la zone d'étude, **la présence de la majorité des espèces de mammifères recensées est probable, hormis pour la Loutre et le Grand dauphin commun pour lesquels le site ne présente pas d'intérêt ou seulement un intérêt limité**.

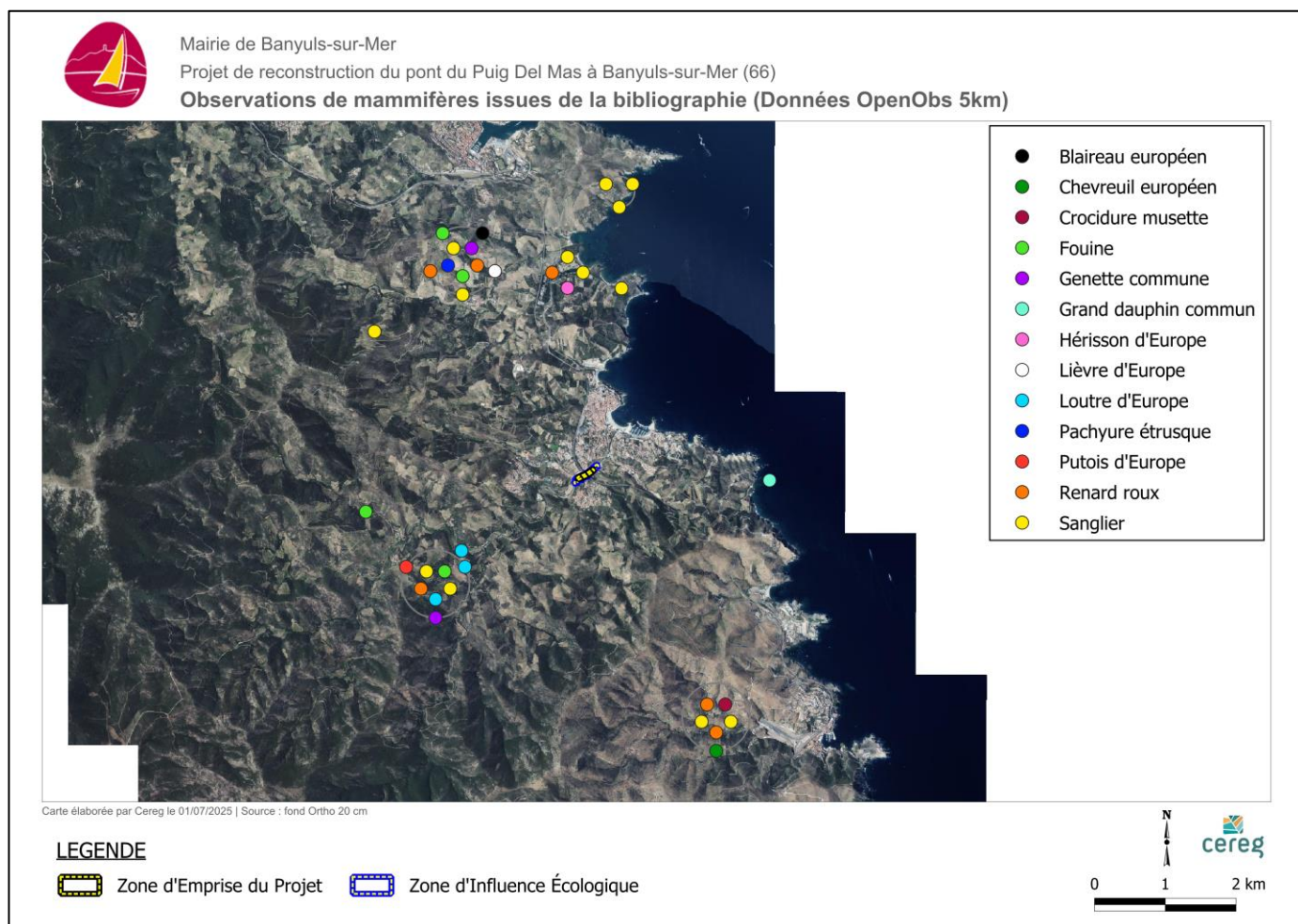


Figure 53 : Observations de mammifères dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données OpenObs)

La zone d'étude présente un enjeu de conservation faible concernant les mammifères.

E.II.4.6. Chiroptères

Un inventaire acoustique a été réalisé dans la nuit du 26 au 27 mai 2025 avec un enregistreur automatique d'ultrasons (enregistreur passif).

L'enregistreur passif a été disposé au niveau de la frênaie riveraine méditerranéenne située entre le pont du Puig Del Mas et le pont SNCF. Il s'agit d'un SM4Bat utilisé avec un microphone de type U2, se déclenchant automatiquement en présence d'ultrasons.

Comme présentées dans le tableau ci-dessous, les conditions climatiques nocturnes étaient favorables à la présence de chiroptères durant les inventaires.



Figure 54 : Enregistreur SM4Bat avec microphone U2

Tableau 23 : Conditions climatiques pour l'enregistrement passif des ultrasons

Date d'enregistrement	T° moyenne (°C)	Vent moyen (Km/h)	Précipitations
Nuit du 26/05/2025 – 27/05/2025	17°C	20 km/h	Aucune



Mairie de Banyuls-sur-Mer
Projet de reconstruction du pont du Puig Del Mas à Banyuls-sur-Mer (66)
Localisation de l'enregistreur à chiroptères



Carte élaborée par Cereg le 01/07/2025 | Source : fond Ortho 20 cm

LEGENDE

Zone d'Emprise du Projet Zone d'Influence Écologique

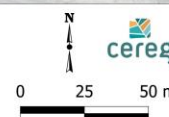


Figure 55 : Localisation de l'enregistreur acoustique passif (SM4BAT) sur la zone d'étude

Les sons enregistrés grâce à l'enregistreur à ultrasons passif ont été triés à l'aide du logiciel automatique SonoChiro puis analysés à l'aide du logiciel ChiroSurf afin de vérifier la présence des espèces. De plus, les niveaux d'identification des espèces par SonoChiro selon l'indice de confiance (Jay, 2018) ont été utilisés afin de déterminer le nombre de contacts obtenus lors de l'enregistrement pour chacune des espèces identifiées.

Un contact est défini par la présence d'un cri ou plus dans un pas de temps de 5 secondes. Enfin, le niveau d'activité des espèces a été calculé à l'aide du référentiel d'activité national développé par Vigie-Chiro (Bas et al, 2020).

Au total, **huit espèces ont été contactées** durant la nuit d'enregistrement :

Tableau 24 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur site lors des prospections

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé		
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF	
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	VU		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF	CNPN
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025		
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé		
<i>Plecotus macrobullaris</i>	Oreillard montagnard	VU		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF	CNPN

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation	Nombre de contacts	Taux d'activité	Remarques
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Modéré	Modéré	6	Modéré	Cris sociaux
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Modéré	Modéré	2	Modéré	Cris sociaux
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Fort	Modéré	1	Faible	Cris sociaux
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible	961	Fort	Cris sociaux + cris de capture (chasse)
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Modéré	Fort	2108	Très fort	Cris sociaux + cris de capture (chasse)
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Modéré	Fort	1091	Très fort	Cris sociaux + cris de capture (chasse)
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Modéré	Modéré	1	Modéré	Cris sociaux
<i>Plecotus macrobullaris</i>	Oreillard montagnard	Fort	Modéré	2	Modéré	Cris sociaux

Noctule commune – *Nyctalus noctula*

Généralités

Espèce forestière, la Noctule commune s'est adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Elle exploite une grande diversité de territoires : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres, halos de lumière... Elle quitte son gîte quand il fait encore clair voire jour.

Mobile, elle exploite des superficies variables, jusqu'à 50 ha. Elle chasse le plus souvent à haute altitude, en groupe, et consomme ses proies en vol. Exclusivement insectivore, et opportuniste son régime alimentaire va des micro-Diptères aux Coléoptères.

Elle hiberne de novembre à mars, souvent en groupe mixte, en forêt (larges cavités, loges de pics, ...) comme en ville (disjointements en béton des corniches de pont, d'immeuble, ...). A l'est et au sud de l'Europe, elle fréquente davantage les cavités. En été, la Noctule commune est présente dans les mêmes types de gîtes qu'en hiver, en solitaire, ou en petits essaims.



Source : L. Arthur, INPN

Enjeu régional :

Fort

Remarques sur le site d'étude

1 contact a été effectué lors des relevés, ce qui témoigne d'un taux d'activité faible de l'espèce sur le site. La zone d'étude peut constituer un terrain de chasse mais également de gîte sur les quelques boisements présents.

Enjeu local :

Modéré

Oreillard montagnard – *Plecotus macrobullaris*

Généralités

L'Oreillard montagnard fréquente les régions de montagne et les piémonts, tant dans les massifs karstiques que cristallins. L'espèce est le plus souvent découverte au-dessus de 800 mètres mais de fortes disparités en altitude apparaissent sur l'aire de distribution. Les gîtes d'hiver sont inconnus. En été, des colonies ont été trouvées dans des greniers de maisons ou d'églises situées dans des villages de montagne.

Très peu de données existent à ce jour sur le comportement reproducteur de l'espèce. Les colonies peuvent compter d'une dizaine à une trentaine de femelles. Elles peuvent être formées en mixité avec l'Oreillard roux, notamment celles de parturition. Les femelles mettent bas en juin-juillet et les jeunes sont observés au gîte avec les adultes jusqu'en septembre.

La durée de vie de l'espèce n'est pas encore connue, tout comme son régime alimentaire et ses techniques de chasse.



Source : L. Arthur, INPN

Enjeu régional :

Fort

Remarques sur le site d'étude

2 contacts ont été effectués lors des relevés, ce qui témoigne d'un taux d'activité modéré de l'espèce sur le site. La zone d'étude peut constituer un terrain de chasse.

Enjeu local :

Modéré

Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*

Généralités

La Pipistrelle commune est assez répandue en France et se retrouve aussi bien en plaine qu'en montagne, jusqu'à 2000 m d'altitude. C'est une espèce anthropophile qui vit principalement dans les villages, les grandes villes mais également les bois, les parcs, les jardins et les forêts. Les colonies occupent des gîtes anthropiques et arboricoles : arbres creux, crevasses des rochers, caves, habitations, trous de pic...

En hiver, l'espèce part dans le Sud et gîte dans des endroits confinés. Elle est alors essentiellement sédentaire mais peut également se rassembler en grands groupes. Au printemps les femelles se regroupent en importantes colonies dans les gîtes d'été. La mise-bas a lieu dans des gîtes exclusivement anthropiques.

L'espèce est insectivore. Elle chasse préférentiellement dans les zones humides, les jardins, les parcs, mais également en milieu forestier et dans les zones agricoles. Elle est peu lucifuge et chasse autour des lampadaires. Elle ne s'éloigne pas à plus de quelques kilomètres de son gîte (1-2 km) lors de ses sorties nocturnes.



Source : P. Favre, ONF

Enjeu régional :

Modéré


Remarques sur le site d'étude

2108 contacts ont été effectués lors des relevés, ce qui témoigne d'un taux d'activité très fort de l'espèce sur le site, traduisant un niveau d'usage du site important, aussi bien pour les déplacements que potentiellement pour la chasse.

La présence combinée de cris sociaux et de cris de chasse renforce l'hypothèse d'un usage fonctionnel régulier du secteur par cette espèce, notamment dans la ripisylve et les milieux semi-ouverts associés.

Enjeu local :

Fort

Pipistrelle pygmée – <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	
<p><u>Généralités</u></p> <p>La Pipistrelle pygmée est une espèce anthropophile qui se retrouve en plaine et en montagne, jusqu'à 2000m. Elle vit principalement dans les grandes villes et les villages, les parcs, les bois, les jardins, les forêts. Elle se retrouve toujours à proximité de l'eau (zones boisées à proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs, forêts alluviales, bords de marais...).</p> <p>Les colonies occupent toutes sortes de gîtes hivernaux et estivaux, qu'ils soient arboricoles ou anthropiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En hiver (mi-novembre à mars), cette espèce migre dans le Sud. Elle hiberne dans des bâtiments, des cavités arboricoles, des cheminées, des crevasses profondes de rochers... durant cette période, elle rentre dans des périodes de léthargie allant d'une à quatre semaines. - En été, la Pipistrelle pygmée gîte dans des ripisylves, des bâtiments ou encore des ponts. Ses gîtes estivaux sont généralement proches de milieux boisés. Dans le Sud de la France, elle est très abondante dans les villages bordant les lagunes. <p>La Pipistrelle pygmée est essentiellement sédentaire. Les colonies de reproduction ne sont généralement pas éloignées de plus de 10-20 km des quartiers.</p> <p>Elle chasse principalement des petits Diptères. Ses terrains de chasse préférentiels se composent d'allées forestières, de sous-bois, de lisières forestières. Elle chasse également au-dessus des points d'eau (mares, étangs).</p>	 <p>Source : P. Favre, ONF</p>
<p><u>Remarques sur le site d'étude</u></p> <p>1091 contacts ont été effectués lors des relevés, ce qui témoigne d'un taux d'activité très fort de l'espèce sur le site, traduisant un niveau d'usage du site important, aussi bien pour les déplacements que potentiellement pour la chasse.</p> <p>La présence combinée de cris sociaux et de cris de chasse renforce l'hypothèse d'un usage fonctionnel régulier du secteur par cette espèce, notamment dans la ripisylve et les milieux semi-ouverts associés.</p>	
<p>Enjeu régional : Modéré</p>	
<p>Enjeu local : Fort</p>	

Il est important de noter que la zone d'étude est située au sein du PNA Chiroptères (dans un secteur à « enjeux forts »), la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle commune et l'Oreillard montagnard observés sur le site faisant partie de la liste des espèces prioritaires du PRAC Occitanie 2018-2027.

En complément de l'inventaire acoustique réalisé avec un enregistreur SM4, un travail d'**observation à vue et à l'aide d'une caméra thermique** a été mené sous le pont du Puig Del Mas. Ce travail complémentaire avait pour objectif d'observer de potentielles entrées/sorties au niveau du pont afin de déterminer si celui-ci est utilisé en tant que lieu de gîte, avec une attention particulière sur les cavités observées sous le tablier du pont. De même, **une inspection ciblée des cavités accessibles** a été menée à l'aide d'une caméra endoscopique, afin de détecter d'éventuels gîtes de chiroptères.

L'observation s'est déroulée pendant 1h à partir de la pose du SM4 en parallèle. Aucune entrée ni sortie n'a été observée, ainsi qu'aucune trace de présence (individus, guano, pelotes) dans les cavités accessibles analysées. En revanche, de très nombreux passages ont été observés, témoignant de l'utilisation de la zone d'étude comme un site de chasse et/ou de passage par les espèces inventoriées au SM4.

Les arbres de la ripisylve (malgré leur nombre limité) peuvent constituer des sites de gîte pour certaines espèces arboricoles.

Les données bibliographiques (OpenObs) mettent en évidence la présence de seize espèces différentes dans un rayon de cinq kilomètres autour de la zone d'étude. **Toutes sont protégées et listées aux annexes II et IV de la Directive Habitats. Leur niveau régional d'enjeu de conservation va de faible à très fort.**

Tableau 25 : Liste des espèces de chiroptères recensées dans la bibliographie (OpenObs 5 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025			Modéré	Modéré
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	VU		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF	CNPN	Très Fort	Modéré
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA terminé	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA terminé	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	VU		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF	CNPN	Fort	Modéré
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Faible	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025			Modéré	Modéré
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Fort	Modéré
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	NT		Article 2			Annexe IV	PNA terminé	Déterminante ZNIEFF		Fort	Modéré

Le **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersii*) est une espèce exclusivement cavernicole qui se rencontre dans les régions karstiques, jusqu'à 1000 m d'altitude. En été comme en hiver, l'espèce gîte dans des mines, des caves, des grottes naturelles, des tunnels, plus rarement dans des bâtiments. Les quartiers d'hiver peuvent être éloignés de plusieurs centaines de kilomètres des quartiers d'été. Il chasse après le coucher du soleil dans différents types d'habitats : lisières, milieux ouverts riches en lépidoptères, zones éclairées artificiellement... Il ne s'éloigne pas à plus de 30 km de son gîte lors de son activité nocturne.

La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) fréquente principalement les milieux forestiers et les zones urbaines avec de grands arbres creux pour se réfugier. Elle chasse au-dessus des espaces ouverts comme les clairières, les prairies et les cours d'eau. Elle préfère les habitats riches en insectes volants et utilise souvent des cavités naturelles ou artificielles pour la reproduction et le repos.

Le **Rhinolophe euryale** (*Rhinolophus euryale*) est principalement présent dans les régions à paysages karstiques, couvertes d'une mosaïque de milieux boisés et bocagers. Il ne s'aventure guère dans les zones réellement montagneuses. Pour chasser, il a besoin d'une mosaïque de milieux ouverts (prairies, clairières) et fermés (boisements de feuillus) reliés par des corridors de déplacement (haies, ripisylves).

Le **Molosse de Cestoni** (*Tadarida teniotis*) est caractéristique des milieux rocheux et accidentés, et très attachée aux falaises exposées au rayonnement solaire. Espèce typiquement fissuricole, ses gîtes (hiver comme été) sont liés aux falaises fissurées, ou en milieu urbain, dans les corniches de bâtiments. Il chasse principalement en altitude, généralement entre 30 et 300 mètres de haut, au-dessus des zones naturelles.

Il est possible que certaines de ces espèces soient de passage sur la zone d'étude ou l'occupent pour y chasser, en raison de la présence d'espaces ouverts (pelouses xériques) et fermés (arbres de ripisylve liés à la Baillaury).

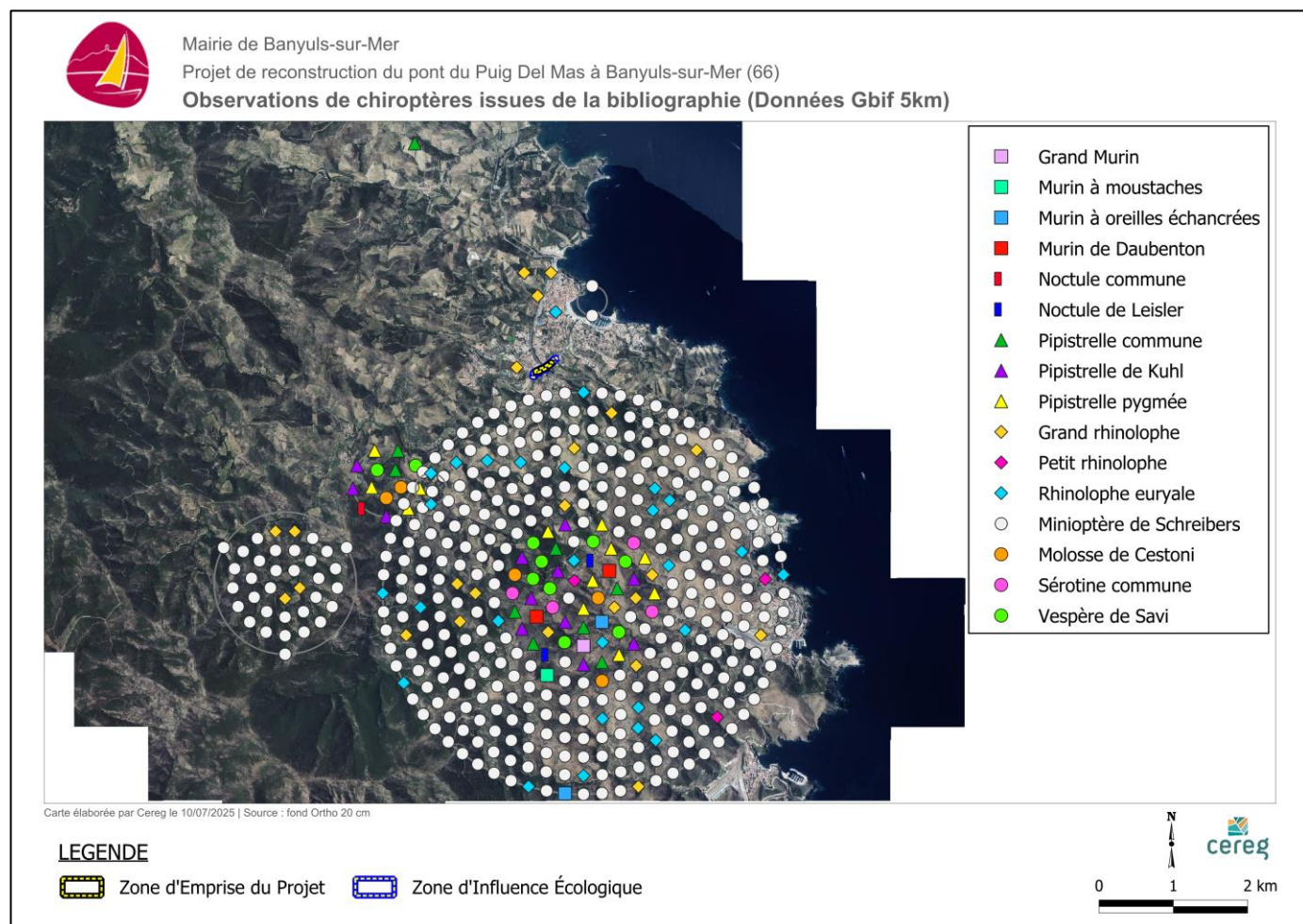


Figure 56 : Observations de chiroptères dans un rayon de 5 km selon la bibliographie (données Gbif)

Les enjeux écologiques de la zone d'étude concernant les chiroptères sont estimés à modérés étant donné qu'il s'agit pour l'essentiel de zones de chasse, le site n'offrant que peu de possibilités de gîtes (au sein de la ripisylve).

E.III. SYNTHÈSE ET APPROCHE FONCTIONNELLE

E.III.1. Synthèse des enjeux

Au regard des habitats recensés et de leur état de conservation d'une part et au regard des espèces avérées ou potentielles d'autre part, il ressort que **la zone d'étude présente un niveau d'enjeux global jugé modéré à fort** en termes d'habitat d'espèces et de fonctionnalités pour la faune :

- Pour l'**avifaune** en raison de la présence de boisements riverains permettant la nidification, associés à des milieux ouverts pour la chasse / l'alimentation voire la nidification, et plus particulièrement pour l'Hirondelle rousseline (protégée) avec la présence d'anciens nids situés sous le tablier du pont.
- Pour les **reptiles** en raison de la présence de fourrés et de tas de briques (abris), de milieux ouverts (insolation / alimentation) et de d'habitats pour l'hibernation qui sont favorables à plusieurs espèces de lézards ou serpents ;
- Pour les **chiroptères** comme territoire de chasse (le pont n'étant pas utilisé comme gîte), ainsi que pour les **autres mammifères** comme zone d'alimentation, de gîte ou d'abris ;
- Pour les **insectes** (et plus particulièrement les orthoptères) qui affectionnent les milieux ouverts, les prairies et les friches.

Pour les **amphibiens**, le site est peu favorable.

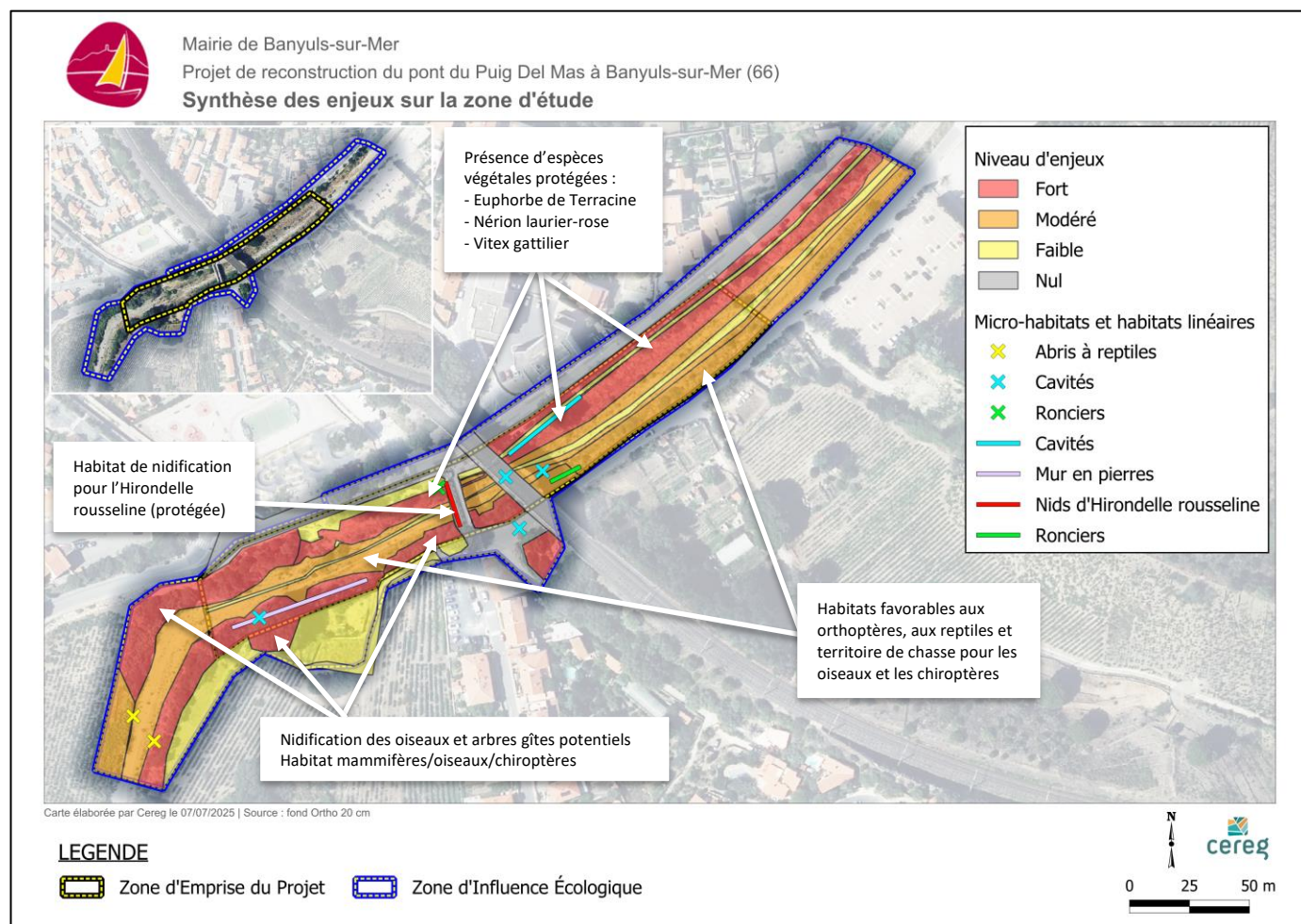


Figure 57 : Carte de synthèse des enjeux à l'échelle de la zone d'étude

E.III.2. Approche fonctionnelle

La zone d'étude est située **au sein de la ville de Banyuls-sur-Mer**, ce tronçon de la Baillaury étant **enclavé entre deux zones d'habitations** au Nord et au Sud, et traversé par le pont SNCF situé à côté du pont du Puig Del Mas.

Un peu plus en amont, la Baillaury traverse des milieux plus naturels, ou du moins cultivés, avec beaucoup moins d'éléments fragmentant (beaucoup moins de routes, quasiment pas de constructions). Ce secteur amont porte d'ailleurs différents périmètres à statut que l'on ne retrouve pas sur la zone d'étude (ZPS et ZSC, ENS, ZNIEFF de type 2, PNA Pie-grièche à tête rousse et Aigle de Bonelli, réservoirs de biodiversité et corridors écologiques du SRCE Occitanie).

Des milieux semblables à ceux identifiés sur la zone d'étude peuvent ainsi être retrouvés le long de ce cours d'eau à l'amont, dans des zones moins anthropisées et plus favorables au développement de la faune et de la flore. Ainsi, de façon générale, **la zone d'étude présente une fonctionnalité écologique limitée au vu du contexte global. Elle présente cependant un intérêt fonctionnel marqué lié à la fonction de corridor écologique de la Baillaury.**

L'intérêt majeur de la zone d'étude réside dans l'utilisation du pont du Puig Del Mas en tant que support pour la construction des nids d'Hirondelle rousseline. La phase travaux aura un impact direct sur les nids existants, à travers leur destruction. En revanche, le pont étant reconstruit à l'identique, **l'intérêt écologique de la zone et de l'ouvrage sera conservé en phase exploitation.**

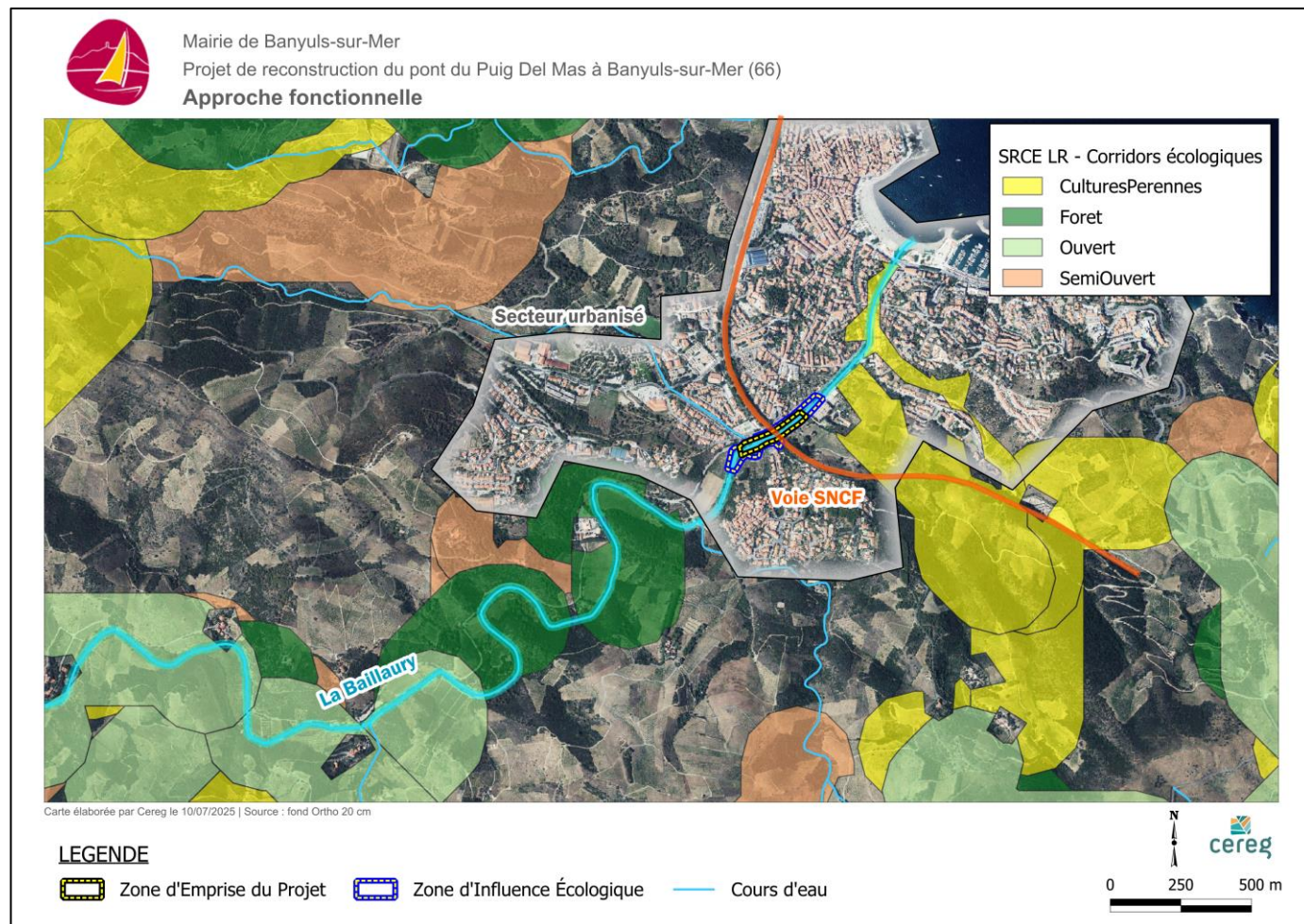


Figure 58 : Analyse fonctionnelle du contexte présent aux alentours de la zone d'étude

F. IMPACTS BRUTS DU PROJET AVANT MESURES



F.I. PRESENTATION DES TRAVAUX

F.I.1. Description générale des aménagements projetés

Le projet prévoit de :

- Déposer l'ancien tablier,
- Renforcer les culées maçonnées existantes (en réalisant des injections de coulis) et par la mise en place de tirants d'ensembles et de lits de clous,
- De créer un nouveau tablier élargi permettant la circulation à 2 voies, ainsi que 2 trottoirs en encorbellement pour les modes de déplacements doux, fondé sur les culées existantes.

La réalisation des travaux sera découpée en 11 phases réparties entre octobre 2025 et mars 2026 comme suit :

- **Phase 1** : Réalisation des appuis de la passerelle provisoire
 - Dépose du candélabre et abribus
- **Phase 2** : Pose de la passerelle provisoire par grutage
- **Phase 3** : Dévoiement des réseaux
 - Réduction de voie Avenue du Puig del Mas
- **Phase 3 bis** : Dévoiement des réseaux AEP
- **Phase 4** : Démolition (tablier, sommier) et déblais
 - Réalisation des sommiers et garde-grève
- **Phase 4bis** : Réalisation de la dalle d'accès RD et du mur am. RD + Remblais
- **Phase 5** : Pose des poutres par grutage sur appuis provisoires
- **Phase 6** : Coulage du hourdis et dalle d'accès RG + séchage
 - Remblai sur dalle d'accès
- **Phase 7** : Pose des encorbellements de nuit (Type de grue et emplacement identique phase 5)
- **Phase 8** : Finition des encorbellement et trottoirs Amont puis réalisation de l'étanchéité sur tablier
 - Transfert des réseaux dans les encorbellements
- **Phase 8 bis** (intermédiaire) : Dépose de la passerelle provisoire par grutage
- **Phase 9** : Réalisation des trottoirs et GC Aval (avec murets)
 - Repose du candélabre et de l'abribus
- **Phase 10** : Mise en œuvre de la chaussée
- **Phase 11** : Réalisation des joints de chaussée

Le détail ainsi que l'emprise des travaux effectués sont disponibles dans les différentes pièces du Dossier de Consultations des Entreprises dont certains éléments sont fournis en annexe 5 du présent dossier pour une meilleure compréhension.

F.II. EVALUATION DES IMPACTS

Le tableau ci-dessous synthétise à la fois les niveaux d'enjeux par groupes ainsi que les principaux impacts temporaires et permanents résultant des travaux de reconstruction du pont du Puig Del Mas en l'état actuel des connaissances du projet.

Tableau 26 : Enjeux écologiques et impacts bruts du projet d'aménagement

Groupe taxonomique	Enjeux	Impacts temporaires	Impacts permanents
<i>Flore</i>	<p>Présence de trois espèces protégées sur la zone d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plusieurs stations d'Euphorbe de Terracine sur la rive gauche du lit mineur (autour de 150 pieds au total) ; - Quelques pieds de Nérion laurier-rose et Vitex gattilier. <p>De façon globale, hormis les arbres de ripisylve, la végétation est majoritairement herbacée.</p> <p>Enjeux forts</p>	<p>Impacts issus des émissions de poussières lors des travaux.</p> <p>Impacts faibles</p>	<p>Destruction potentielle d'espèces protégées lors des travaux, impacts liés à la circulation d'engins, etc.</p> <p>Impacts forts</p>
<i>Invertébrés</i>	<p>Les espèces recensées et potentielles sont communes et ne bénéficient pas de statut particulier (mis à part le Grand capricorne observé dans la bibliographie mais peu probable sur la zone d'étude).</p> <p>Présence d'habitats favorables aux invertébrés.</p> <p>Enjeux faibles</p>	<p>Dérangement en phase travaux pouvant impacter l'activité d'alimentation ou de reproduction / ponte.</p> <p>Impacts modérés</p>	<p>Pas de perte significative d'habitats au niveau de la zone d'emprise du projet.</p> <p>Risque faible de destruction d'individus lors des travaux.</p> <p>Impacts faibles</p>
<i>Amphibiens</i>	<p>Aucune espèce observée.</p> <p>Potentialités d'accueil faibles au niveau de la zone d'étude. (absence de mares et de points d'eau permanents).</p> <p>Enjeux faibles</p>	<p>Pas de réels impacts à prévoir sur les amphibiens hormis du dérangement en phase travaux.</p> <p>Aucune zone de reproduction avérée dans la zone d'étude.</p> <p>Impacts très faibles</p>	<p>Pas de perte d'habitat (absence de mares) au niveau de la zone d'emprise du projet.</p> <p>Risque très faible de destruction d'individus.</p> <p>Impacts très faibles</p>

Groupe taxonomique	Enjeux	Impacts temporaires	Impacts permanents
<i>Reptiles</i>	<p>Les espèces observées sont communes et ne présentent pas d'enjeu.</p> <p>Présence probable de l'Émyde lépreuse et du Lézard ocellé (espèces protégées à enjeu).</p> <p>Présence d'habitats et micro-habitats favorables à la thermorégulation, au refuge et à l'alimentation.</p> <p>Enjeux modérés</p>	<p>Dérangement en phase travaux pouvant impacter l'activité de thermorégulation ainsi que l'activité de chasse au niveau des milieux ouverts.</p> <p>Impacts modérés</p>	<p>Pas de perte d'habitat au niveau de la zone d'emprise du projet.</p> <p>Risque faible de destruction d'individus lors des travaux.</p> <p>Impacts faibles</p>
<i>Oiseaux</i>	<p>Les espèces recensées sont pour la majorité protégées.</p> <p>Présence potentielle d'espèces protégées à enjeu modéré.</p> <p>Présence d'habitats favorables à l'alimentation (milieux ouverts) et à la nidification (forêts riveraines et alignements d'arbres).</p> <p>Présence de plusieurs individus d'Hirondelle rousseline (espèce protégée à enjeu fort), et de nids et traces/résidus d'anciens nids de cette espèce sous le tablier du pont.</p> <p>Enjeux forts</p>	<p>Dérangement en phase travaux (bruit, poussière, vibrations) pouvant impacter le succès reproducteur des espèces présentes sur le site et à proximité.</p> <p>Impacts modérés</p>	<p>Perte d'habitat de nidification lors de la destruction des nids d'Hirondelle rousseline situés sous l'ouvrage.</p> <p>Pas de perte d'habitats d'alimentation dans les milieux ouverts au niveau de la zone d'emprise du projet.</p> <p>Risque de destruction d'individus lors des travaux pour les espèces nicheuses au sol.</p> <p>Impacts forts</p>
<i>Mammifères (non-volants)</i>	<p>Les espèces observées sont communes et ne présentent pas d'enjeu.</p> <p>Parmi les espèces issues de la bibliographie, les deux seules espèces présentant un enjeu sont dépendantes du milieu aquatique et donc très peu probables sur la zone d'étude.</p> <p>La diversité des habitats est favorable aux mammifères.</p> <p>Enjeux faibles</p>	<p>Dérangement limité en phase travaux (bruit, poussière, vibrations).</p> <p>Impacts faibles</p>	<p>Pas de perte d'habitat au niveau de la zone d'emprise du projet.</p> <p>Risque faible de destruction d'individus lors des travaux.</p> <p>Impacts faibles</p>

Groupe taxonomique	Enjeux	Impacts temporaires	Impacts permanents
<i>Mammifères – Chiroptères</i>	<p>Présence d'espèces protégées à enjeu modéré à fort, dont deux présentant un taux d'activité très fort.</p> <p>Présence d'habitats pouvant constituer des espaces de chasse (pelouses xériques) et pouvant constituer des habitats de gîte (ripisylve).</p> <p>Malgré la présence de cavités, le pont n'est pas utilisé comme lieu de gîte.</p> <p>Enjeux modérés</p>	<p>Travaux diurnes, pas d'impacts sur l'activité de chasse. Pas de travaux dans les boisements.</p> <p>Impacts très faibles</p>	<p>Pas de perte d'habitat au niveau de la zone d'emprise du projet.</p> <p>Risque très faible de destruction d'individus lors des travaux.</p> <p>Risque d'impacts liés aux éclairages.</p> <p>Impacts faibles</p>

Avant la mise en place des mesures, **des impacts bruts forts sont attendus sur les espèces végétales protégées** (Euphorbe de Terracine, Nérion laurier-rose et Vitex gattilier) **et sur l'Hirondelle rousseline**, avec la **destruction d'individus pour la flore et d'habitat d'espèce pour l'Hirondelle rousseline**.

F.III. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Au regard des impacts potentiels du projet sur l'environnement, **le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact** visant à limiter les effets dommageables prévisibles sur l'environnement.

Pour le milieu naturel, classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « **XXN°** » :

- « **XX** » spécifie le type de mesure : pour les mesures d'évitement **XX** = ME, et pour les mesures de réduction **XX** = MR
- « **N°** » correspond au numéro de la mesure

Le code du guide d'aide à la définition des mesures ERC du CEREMA (Alligand et al., 2018) est mentionné dans la colonne « Codification nationale » du tableau suivant.

Toutes les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement proposées dans le cadre du projet en faveur du milieu naturel sont synthétisées dans le tableau suivant, organisées selon les deux grandes phases du projet (travaux, exploitation).

Tableau 27 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction mises en place dans le cadre du projet

Code mesure	Codification nationale	Intitulé de la mesure	Phase concernée
ME01	E2 1. a.	Mise en défens des stations de flore protégée	Phase travaux
ME02	E3 1. a.	Absence de rejet dans la Baillaury	Phase travaux
ME03	E2 1. b.	Positionnement adapté des emprises des travaux	Phase travaux
MR01	R1 1. a.	Adaptation et respect des emprises des travaux	Phase travaux
MR02	R2 1. i.	Défavorabilisation permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Phase travaux
MR03	R3 1. a.	Adaptation de la période des travaux sur l'année à la phénologie des espèces	Phase travaux
MR04	R2 1. a.	Interdiction de réalisation de travaux dans le lit mineur du cours d'eau si une présence d'eau est constatée	Phase travaux
MR05	R2 1. d.	Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution des sols et des eaux	Phase travaux
MR06	R2 1. f.	Actions préventives de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Phase travaux
MR07	R2 1. q.	Réalisation d'un décompactage du secteur circulé dans le lit mineur du cours d'eau après les travaux	Phase travaux
MR08	R2 1. k. R2 2. c.	Limiter l'éclairage artificiel en phase travaux comme en phase exploitation	Phase travaux / exploitation
MR09	R3 2. a.	Adaptation des périodes d'entretien sur l'année	Phase exploitation
MA01	A6.1. a.	Accompagnement du chantier par un écologue – Coordonnateur environnement	Phase préparatoire / travaux

F.III.1. Mesures d'évitement

ME01 (E2 1. a.)	Mise en défens des stations de flore protégée
Objectif	Éviter la destruction d'espèces végétales protégées
Phase	Phase travaux – Période préparatoire
Groupes taxonomiques visés	Euphorbe de Terracine, Nérion Laurier rose et Vitex gattilier
Localisation	Voir carte
Acteurs	Mise en défens réalisée par l'entreprise mandataire sous contrôle du coordonnateur environnement. – Rédaction d'un CR à l'issue de la mise en défens
Modalités de mise en œuvre	<p>Mise en défens des stations d'Euphorbe de Terracine et pieds de Nérion laurier-rose et de Vitex gattilier, afin de ne pas les impacter lors des travaux.</p> <p>Cette mise en défens prendra la forme d'une clôture temporaire (rubalise, chaînette ou filet) complétée par la mise en place de panneaux de signalisation / sensibilisation.</p>   <p>L'intégrité de cette mise en défens sera vérifiée régulièrement en phase travaux.</p>
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront du bon état des mises en défens tout au long des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux.
Coût	Coût intégré au coût des travaux



Mairie de Banyuls-sur-Mer
Projet de reconstruction du pont du Puig Del Mas à Banyuls-sur-Mer (66)
Mise en défends des stations de flore protégée



Carte élaborée par Cereg le 18/07/2025 | Source : fond Ortho 20 cm

LEGENDE

--- Mise en défends de la flore protégée

▲ Nérion laurier-rose

▲ Vitex gattilier

■ Stations d'Euphorbe de Terracine



0 20 40 m

Figure 59 : Localisation des mises en défends des stations de flore protégée.

ME02 (E3 1. a.)	Absence de rejet dans le milieu naturel								
Objectif	Éviter une pollution de la Baillaury ou des sols								
Phase	Phase travaux								
Groupes taxonomiques visés	Tous groupes								
Localisation	Ensemble des zones de travaux et des aires de stockage								
Acteurs	Entreprises								
Modalités de mise en œuvre	<p>Les installations de chantier, les aires de stockage des produits (carburants, huiles, matières dangereuses...), de stationnement de ravitaillement et d'entretien des engins sont implantés en dehors des formations ripicoles et de la zone d'expansion de crue.</p> <p>Les produits susceptibles d'engendrer une pollution seront stockés dans un conteneur étanche fermé et sécurisé la nuit ainsi que durant les week-end et périodes d'inactivité.</p> <p>En zone travaux, tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 % de la capacité du plus grand réservoir ; • 50 % de la capacité des réservoirs associés.  <p><i>Exemple de groupe électrogène disposé sur bac de rétention souple avec mise à disposition d'un kit anti-pollution</i></p> <p>Le ravitaillement des engins de chantier est réalisé à bonne distance du cours d'eau de la Baillaury.</p> <p>En l'absence, d'une dalle étanche munie d'une rétention, prévue à cet effet, le ravitaillement des engins de chantier est réalisé bord à bord, à l'aide d'un camion-citerne équipé d'un pistolet anti-retour et au-dessus d'un bac de rétention souple / mobile.</p> <p>Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées par des hydrocarbures sont celles ayant ruisselé sur des voies de circulation revêtues, aires de stationnement, de chargement et de déchargement ou autres surfaces imperméables. Ces eaux sont collectées. Elles ne peuvent être rejetées au milieu naturel que sous réserve du respect des valeurs limites d'émission fixées ci-dessous. Leur rejet est étalé dans le temps, par tout dispositif approprié, en tant que de besoin en vue de respecter ces valeurs limites d'émission.</p> <p>Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées par des hydrocarbures, rejetées au milieu naturel respectent les valeurs limites de concentrations suivantes :</p> <table> <tr> <th>Paramètre</th><th>Valeur limite d'émission</th></tr> <tr> <td>Matières en suspensions totales (MEST)</td><td>35 mg/l</td></tr> <tr> <td>Demande chimique en oxygène (DCO) sur effluent non décanté</td><td>125 mg/l</td></tr> <tr> <td>Hydrocarbures totaux</td><td>10 mg/l</td></tr> </table>	Paramètre	Valeur limite d'émission	Matières en suspensions totales (MEST)	35 mg/l	Demande chimique en oxygène (DCO) sur effluent non décanté	125 mg/l	Hydrocarbures totaux	10 mg/l
Paramètre	Valeur limite d'émission								
Matières en suspensions totales (MEST)	35 mg/l								
Demande chimique en oxygène (DCO) sur effluent non décanté	125 mg/l								
Hydrocarbures totaux	10 mg/l								

	<p>Le nettoyage des engins et du matériel dans le cours d'eau est strictement interdit.</p> <p>Les engins utilisés sont exempts de toute trace d'huile, d'hydrocarbure et autre substance nocive et leur utilisation limitée au strict nécessaire.</p> <p>Des kits anti-pollution seront conservés à disposition au niveau des zones de travaux ainsi que dans les engins.</p>
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures sur toute la durée des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux.
Coût	Coût intégré au coût des travaux

ME03 (E2 1. b.)	Préparation des travaux / anticipation des mesures
Objectif	Anticiper et éviter les impacts liés aux travaux ainsi que les impacts liés aux risques naturels
Phase	Phase préparatoire
Groupes taxonomiques visés	Tous groupes
Localisation	Ensemble des zones de travaux et des aires de stockage
Acteurs	Entreprises
Modalités de mise en œuvre	<p>Le groupement ou son mandataire prend les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement, l'entretien et l'exploitation du chantier pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limiter le prélèvement et la consommation d'eau ; • Limiter les émissions de polluants dans l'environnement ; • Respecter les valeurs limites d'émissions pour les substances polluantes ; • Prévenir en toutes circonstances, l'émission, la dissémination ou le déversement, chroniques ou accidentels, directs ou indirects, de matières ou substances qui peuvent présenter des dangers ou inconvénients pour la commodité de voisinage, pour la santé, la sécurité et la salubrité publiques, pour l'agriculture, pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, pour l'utilisation rationnelle de l'énergie ainsi que pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique. <p>Une réunion préalable à l'ouverture du chantier (phase préparatoire) sera prévue par le bénéficiaire en présence de l'écologue mandaté pour le suivi du chantier et en présence des entreprises mandatées pour la réalisation du chantier.</p> <p>Le service en charge de la police de l'eau à la DDTM, le service départemental de l'Office français de la biodiversité (OFB), l'unité inter-départementale de la DREAL Occitanie, la fédération des Pyrénées-Orientales pour la pêche et la protection du milieu aquatique et le syndicat du Tech dont dépend la Baillaury seront invités à cette réunion dans un délais raisonnable avant la date souhaitée.</p> <p>Les documents devant être présentés sont joints à l'invitation. Les services ou organismes ne pouvant participer font parvenir leurs observations par écrit sans qu'il ne leur soit possible de faire déplacer la réunion.</p> <p>Lors de cette réunion le bénéficiaire présente notamment un document définissant la gestion du chantier. Ce document comportera à minima :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le planning actualisé du chantier avec la liste des entreprises devant intervenir sur site ; • Le plan définitif du chantier (base de vie, pistes provisoires, accès au cours d'eau, dispositif isolant la zone de travail du reste du cours d'eau...) ; • Le dispositif mis en place pendant toute la durée des travaux, en cas de vigilance météorologique (https://meteofrance.com/) ou de vigilance crues (http://www.vigicrues.gouv.fr/), pour garantir la mise en sécurité du chantier (évacuation du personnel, déplacement du matériel et des engins

	<p>hors zone inondable). Dans ce cadre, une capacité d'intervention rapide de jour ou de nuit doit être garantie afin d'assurer le repliement des installations du chantier en toutes circonstances.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les mesures et dispositifs prévus pour éviter et réduire les impacts du chantier sur la flore, la faune et les habitats naturels ; • Les dispositions prises pour la gestion et le suivi des déchets produits par le chantier ; <p>Ces documents sont actualisés autant que de besoin pendant toute la durée du chantier et transmis au service en charge de la police de l'eau de la DDTM.</p>
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures sur toute la durée des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux.
Coût	Coût intégré au coût des travaux

F.III.2. Mesures de réduction

MR01 (R1 1. a.)	Adaptation et respect des emprises des travaux
Objectif	Réduire les impacts sur la faune, la flore et les habitats liés à l'emprise des travaux (stockage, piétinement, circulation ...)
Phase	Phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Tous groupes
Localisation	Emprise du chantier
Acteurs	Entreprises
Modalités de mise en œuvre	<p>Les emprises nécessaires à l'exécution des différentes phases des travaux seront réduites au strict nécessaire en ce qui concerne les emprises sur le milieu naturel. Cette réduction des emprises s'appuiera sur les démarches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation privilégiée et prioritaire des zones déjà artificialisées ou fortement anthropisées ; • Les emprises dans le milieu naturel seront choisies de sorte à impacter en priorité les secteurs avec les enjeux les plus faibles ; • Dans la mesure du possible le phasage des travaux sera organisé de sorte à pouvoir réutiliser successivement plusieurs fois une même zone (stockage par exemple) lorsque celle-ci se trouve dans le milieu naturel ; • L'emprise des pistes et voies de circulation sera limitée au stricte nécessaire ; <p>Cette liste n'est pas exhaustive et d'autres mesures pourront être proposées par les entreprises pour limiter les emprises et les impacts du projet.</p>
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures sur toute la durée des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux.

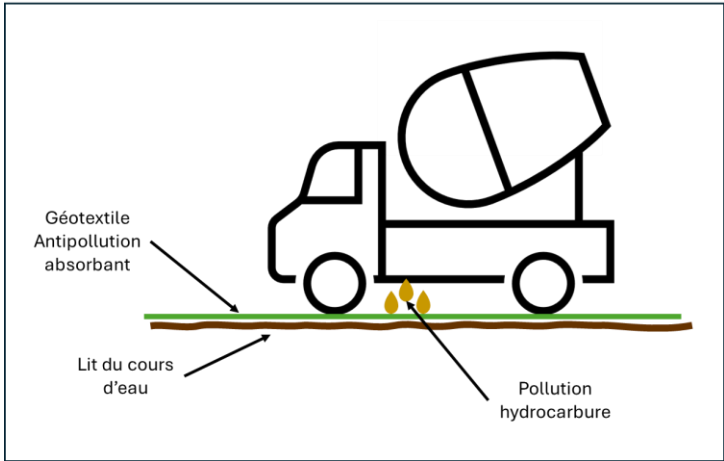
MR02 (R2 1. i.)	Défavorabilisation permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation
Objectif	Eviter la présence d'espèces à enjeux dans l'emprise travaux et éviter leur installation
Phase	Phase préparatoire et phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Ensemble de la faune
Localisation	Emprise du chantier
Acteurs	Entreprises accompagnées par l'écologue coordonnateur environnement
Modalités de mise en œuvre	<p>Il est préconisé d'exécuter les travaux de défavorabilisation entre le 1er septembre et le 15 octobre. Durant cette période la majorité des espèces restent mobiles, peuvent être effarouchées et donc quitter l'emprise où ont lieu les travaux le temps de leur exécution. Les principales opérations ciblées sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opérations de débroussaillage et d'élagage à effecteur hors période de nidification ; • Débroussaillage manuel afin de laisser la possibilité à la faune de fuir ; • Inspection des fissures et cavités sous le pont et au niveau des culées pour s'assurer de l'absence de faune avant bouchage : <ul style="list-style-type: none"> ○ En cas de présence de chiroptères, attendre qu'elles sortent (nuit) avant de procéder au bouchage des cavités (papier journal ou autre) ; ○ En cas de présence de reptiles, attendre leur sortie de jour avant de procéder au bouchage des cavités (papier journal ou autre) ; <p>Une fois ces opérations réalisées afin de dégager / préparer les emprises et une fois les emprises travaux bien délimitées, les travaux pourront être exécutés sans interruption jusqu'à leur achèvement.</p> <p>Aucun dispositif pour éviter le retour de la faune dans la zone chantier ne sera mis en place afin de ne pas créer un risque supplémentaire d'embâcle en cas de crues significatives</p>
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures sur toute la durée des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux.
Coût	Coût intégré au coût des travaux

MR03 (R3 1. a.)	Adaptation de la période des travaux sur l'année à la phénologie des espèces
Objectif	Réduire les impacts sur la faune (dérangement, collisions ...)
Phase	Phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Ensemble de la faune et de la flore
Localisation	Emprises du chantier
Acteurs	Entreprises accompagnées par l'écologue coordonnateur environnement
Modalités de mise en œuvre	<p>Le démarrage des travaux sera programmé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En dehors de la période de nidification des oiseaux ; • En dehors de la période de reproduction et d'hibernation des reptiles ; • En dehors de la période de reproduction et d'hibernation des amphibiens ; • En dehors de la période de reproduction et d'hibernation des mammifères dont les chiroptères ;

	<p>Une fois les opérations préalables aux travaux effectuées (travaux préparatoire, débroussaillage, défavorabilisation ...), les travaux à proprement parler pourront être réalisés sans discontinuité jusqu'à leur achèvement.</p> <p>Sur la base des connaissances sur les cycles biologiques des différents groupes faunistiques, les dates favorables retenues sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travaux préparatoires / défavorabilisation : du 1^{er} septembre au 15 octobre ; • Travaux de déconstruction du pont et de construction du nouvel ouvrage : du 1^{er} octobre au 15 mars ; • Les travaux légers et de finitions pourront se prolonger après le 15 mars ; <p>Au-delà du 15 mars débute l'activité de nidification des oiseaux et les reptiles commencent à sortir de leur léthargie tout comme les chiroptères.</p>
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures sur toute la durée des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement – Planning et phasage des travaux) et durant l'intégralité de la phase travaux.
Coût	Coût intégré au coût des travaux

MR04 (R2 1. a.)	Interdiction de réaliser de travaux dans le lit mineur du cours d'eau en cas d'écoulement significatif
Objectif	Eviter une pollution accidentelle du cours d'eau
Phase	Phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Qualité de l'eau, faune et flore aquatique
Localisation	Emprises du chantier
Acteurs	Entreprises accompagnées par l'écologue coordonnateur environnement
Modalités de mise en œuvre	<p>La Baillaury est un cours d'eau méditerranéen qui connaît des périodes d'assecs plus ou moins prolongées. Une partie des travaux nécessitant une exécution depuis le lit du cours d'eau, il a été décidé de cibler les périodes d'assec pour leur exécution afin d'éviter les risques.</p> <p>Une surveillance des écoulements dans la Baillaury sera mise en œuvre en plus de la surveillance météorologique afin d'anticiper la reprise d'écoulements significatifs dans le lit de la Baillaury. Un dispositif d'alerte sera mis en œuvre afin d'anticiper cette reprise des écoulements et ainsi procéder aux opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arrêt des opérations dans le lit mineur ; • Evacuation de l'ensemble des véhicules, matériel et matériaux présents dans le lit mineur ; • Evacuation des géotextiles antipollution pour éviter qu'ils ne soient emportés par le courant ; • Evacuation des chaînettes de mise en défens de la flore protégée en cas de crue significative annoncée <p>Une procédure de surveillance des écoulements (Vigicrue ou similaire) sera mise en œuvre et fera l'objet d'une fiche soumise à validation durant la phase préparatoire des travaux.</p> <p>Une Procédure d'évacuation en cas de crues sera également rédigé et soumise à validation en phase préparatoire des travaux</p>
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures sur toute la durée des travaux

Planification	En phase préparatoire (Procédure de surveillance des crues + procédure d'évacuation) et durant l'intégralité de la phase travaux.
Coût	Coût intégré au coût des travaux

MR05 (R2 1. d.)	Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution des sols et des eaux
Objectif	Eviter toute contamination accidentelle du lit mineur de la Baillaury
Phase	Phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Milieux aquatiques + faune et flore associées
Localisation	Ensemble du linéaire concerné par la circulation d'engins
Acteurs	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures sur toute la durée des travaux
Modalités de mise en œuvre	<p>Il est prévu d'utiliser le lit mineur à sec de la Baillaury comme piste d'accès au chantier pour les engins.</p> <p>Afin de réduire le risque de pollution du lit par déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'autres produits polluants, un dispositif de protection sera mis en place dans le lit mineur du cours d'eau. Ce dispositif sera constitué d'une couche de géotextile antipollution en contact avec le lit du cours d'eau.</p>  <p>Il sera mis en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sur tout le linéaire de la piste de circulation avec une largeur suffisante de 4 à 6m pour permettre la circulation des engins ; • Au niveau de la zone d'emprise des travaux sous le pont ; <p>Le choix du géotextile fera l'objet d'une demande d'agrément de fourniture de la part de l'entreprise mandataire.</p> <p>Ce dispositif sera évacué dès lors qu'une mise en eau de la Baillaury est annoncée ou prévisible notamment lors d'épisodes pluvieux significatifs.</p> <p>Il sera remis en place chaque fois à chaque reprise de la circulation ou à chaque reprise des travaux au niveau du pont.</p>
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures sur toute la durée des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux.
Coût	Coût intégré au coût des travaux

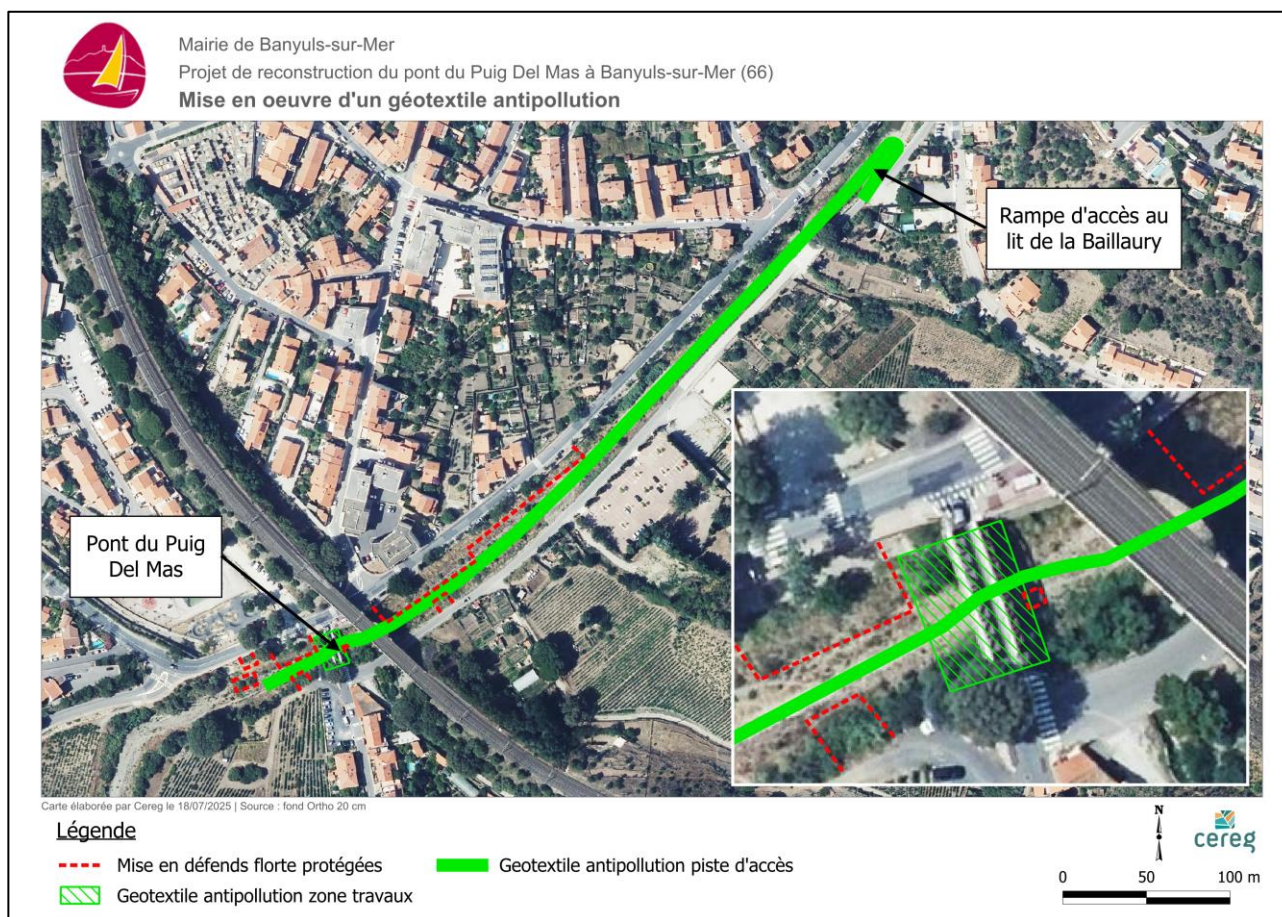


Figure 60 : Localisation des secteurs de mise en œuvre du géotextile antipollution.


MR06 (R2 1. f.)	Actions préventives de lutte contre les espèces exotiques envahissantes – Risque d'introduction et / ou de dissémination
Objectif	Eviter toute introduction d'espèce exotique et traiter les espèces du site pour éviter leur dissémination par le biais des travaux
Phase	Phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Flore exotique envahissante
Localisation	Emprise du chantier
Acteurs	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures sur toute la durée des travaux
Modalités de mise en œuvre	<p>Durant les travaux, toutes les mesures sont prises afin de limiter l'introduction de nouvelles espèces invasives et notamment la Renouée du Japon ou toute autre renouée, absentes du site.</p> <p>Les engins de chantier sont nettoyés et inspectés minutieusement avant leur arrivée sur le chantier pour s'assurer qu'ils sont exempts de terre contaminée, de graines ou de racines de renouées.</p> <p>Les espèces exotiques recensées dans l'emprise des travaux seront traitées selon une méthodologie adaptée à chaque espèce.</p> <p>L'entreprise mandataire proposera des fiches d'intervention en période préparatoire des travaux. Ces fiches feront l'objet d'une validation par l'écologue en charge du suivi des travaux. Ces fiches traiteront également des moyens d'évacuation et de traitement des végétaux.</p> <p>Pour mémoire, la carte ci-dessous localise et recense les espèces exotiques présentes dans la zone du projet.</p>

Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures sur toute la durée des travaux
Planification	En phase préparatoire (Plan de Respect de l'Environnement) et durant l'intégralité de la phase travaux.
Coût	Coût intégré au coût des travaux



MR07 (R2 1. q.)	Réalisation d'un décompactage du secteur circulé dans le lit mineur du cours d'eau après les travaux
Objectif	Effectuer une remise en état du lit du cours d'eau
Phase	Phase travaux
Groupes taxonomiques visés	Milieu aquatique
Localisation	Lit de la Baillaury
Acteurs	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de ces mesures
Modalités de mise en œuvre	La circulation répétée des véhicules et des engins sur la piste temporaire ainsi qu'en zone travaux dans le lit de la Baillaury vont engendrer un compactage du lit qui impactera le bon fonctionnement écologique de celui-ci. Afin de réduire ces impacts et de permettre un rapide retour à un bon état fonctionnel, un décompactage du lit de la Baillaury sera réalisé.

	<p>Ce décompactage sera effectué à l'issue de l'ensemble des travaux nécessitant une intervention depuis le lit du cours d'eau. Il sera réalisé grâce au passage d'un engin avec des griffes pour décompacter le lit sur environ 10 à 15 cm d'épaisseur (rétablissement du fonctionnement écologique au sein des sédiments pour les espèces benthiques) et de rétablir la continuité sédimentaire du cours d'eau.</p> <p>Les premières crues significatives permettront de finaliser cette remise en état.</p>
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de cette mesure.
Planification	En phase préparatoire avec ajustement en phase travaux.
Coût	Coût intégré au coût des travaux

MR08 (R2 1. k. / R2 2. c.)	Limitier l'éclairage artificiel en phase travaux comme en phase exploitation
Objectif	Réduire la pollution lumineuse et ses effets sur la faune
Phase	Phase travaux et phase exploitation
Groupes taxonomiques visés	Faune nocturne principalement chiroptères et papillons de nuit
Localisation	Zone chantier et ouvrage en exploitation
Acteurs	Entreprises et Commune de Banyuls-sur-Mer
Modalités de mise en œuvre	<p>En phase travaux et dans la mesure du possible une limitation de l'éclairage de la zone chantier sera mise en place. Si l'absence d'éclairage est envisageable, alors elle sera testée.</p> <p>Si un éclairage demeure indispensable, faire alors le choix de modes d'éclairages adaptés permettant de limiter les nuisances envers la faune nocturne. En complément, la mise en place d'une période d'extinction totale entre 23h et 6h serait très favorable. Pour plus de détails se reporter au portail technique de l'OFB sur la trame noire (https://professionnels.ofb.fr/fr/node/831).</p>  <p>En phase exploitation, comme en phase travaux une limitation de l'éclairage sera mise en œuvre au niveau de l'ouvrage pour limiter les nuisances sur la faune (chiroptères en chasse par exemple).</p> <p>Cette limitation s'appuiera sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le choix d'un éclairage adapté (voir ci-dessus) ; La mise en place d'une période d'extinction totale entre 23h et 6h ;
Suivi de la mesure	L'entreprise mandataire / le coordonnateur environnement s'assureront de la bonne exécution de cette mesure en phase travaux.
Planification	En phase préparatoire avec mise en œuvre en phase travaux.
Coût	Coût intégré au coût des travaux pour la phase travaux. Pas de coût réel en phase exploitation

MR09 (R3 2. a.)	Adaptation des périodes d'entretien sur l'année
Objectif	Réduire les impacts des opérations d'entretien sur la faune
Phase	Phase exploitation
Groupes taxonomiques visés	Tous groupes faunistiques
Localisation	Emprises de l'ouvrage
Acteurs	Commune de Banyuls-sur-Mer ou entreprises mandatées
Modalités de mise en œuvre	<p>Le choix des périodes pour la réalisation des opérations d'entretien du pont sera fait de sorte à réduire voire éviter les impacts sur la faune. Au regard du contexte (nidification de l'hirondelle rousseline), les opérations d'entretien seront planifiées en dehors de la période de présence de l'espèce.</p> <p>Les périodes les plus favorables sont donc entre le 1^{er} septembre et le 30 mars. Préalablement aux travaux, une vérification sera effectuée pour s'assurer de l'absence de couvée tardive sur site.</p> <p>Cette période d'intervention est également compatible avec la phénologie des autres espèces susceptible d'utiliser le pont ou ses piles / culées pour les seuls travaux d'entretien.</p> <p>Pour toute intervention autre que l'entretien de l'ouvrage (réparations du tablier par exemple), des vérifications préalables devront être effectuées</p>
Suivi de la mesure	Commune de Banyuls-sur-Mer
Planification	Au gré des besoins.
Coût	Pas de surcoût significatif à prévoir

F.III.3. Mesures d'Accompagnement

MA01 (A6.1. a.)	Accompagnement du chantier par un écologue – Coordonnateur environnement
Objectif	S'assurer de la bonne prise en compte de l'environnement et des mesures ERC
Phase	Phase préparatoire et période travaux
Groupes taxonomiques visés	Tous groupes faunistiques
Localisation	Ensemble des emprises du chantier
Acteurs	Commune de Banyuls-sur-Mer ou entreprises mandatées
Modalités de mise en œuvre	<p>Afin de s'assurer de la bonne prise en compte des mesures ERC et de leur bonne exécution, une mission de coordination environnement auprès du MOA / MOE sera mise en place. Celle-ci aura pour objectif d'aider à concrétiser les engagements pris en termes d'environnement. Cette mission comprendra plusieurs phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En amont du démarrage des travaux, pour concevoir et organiser la coordination environnementale entre les entreprises, • Pendant le déroulement des travaux, pour contrôler et vérifier le bon déroulement du chantier vis-à-vis de l'environnement et des engagements pris, • A l'issue de la réalisation des travaux, pour clôturer le chantier, valider son bon déroulement et assurer un retour d'expérience.

	<p>Le coordonnateur environnement intervient principalement à la demande du Maître d’Ouvrage ou du Maître d’Œuvre selon un cahier des charges défini en amont. Sa mission comporte divers champs d’intervention liés au respect de l’environnement dans la gestion des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordination des entreprises pour limiter les impacts du chantier du sur l’environnement en maximisant les plannings d’intervention et en limitant la durée des chantiers, • Respect des zones, habitats ou espèces protégées identifiées sur le site du chantier ou à proximité, • Gestion des déchets du chantier (collecte, tri, stockage, évacuation...), et analyse des registres tenues par les entreprises lors de l’évacuation et du traitement de ces déchets, • La propreté du chantier, les points de collecte et des éventuels dépôts sauvages, • Gestion des matières dangereuses et/ou polluantes (stockage, utilisation, évacuation...), • Nuisances pour les riverains (sonores, olfactives, poussières...), • Suivi du matériel et conditions de stockage, • ... <p>La désignation du coordonnateur environnement interviendra en amont de la période préparatoire des travaux. L’identité ainsi que les coordonnées du coordonnateur environnement seront communiquées aux organismes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dreal Occitanie ; • DDTM des Pyrénées Orientales ; • Service départemental de l’OFB ; <p>Le Coordinateur Environnement représente l’interlocuteur privilégié assurant le lien entre le Maître d’Ouvrage ou le Maître d’œuvre et les différents représentants des entreprises intervenant sur les chantiers, mais aussi auprès des organismes ou services d’Etat concernés (Police de l’Environnement, OFB, ONF, DDTM, DREAL...).</p>
Suivi de la mesure	Commune de Banyuls-sur-Mer
Planification	En amont du démarrage de la période préparatoire
Coût	Coût estimé à environ 20 000 à 25 000 €

G. IMPACTS RESIDUELS ET STRATEGIE COMPENSATOIRE



G.I. IMPACTS RESIDUELS

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction d'impacts ainsi que la mission d'accompagnement limitent le risque de destruction directe ou indirecte d'individus d'espèces protégées, notamment celles présentant le plus d'enjeux de conservation. Ces mesures doivent garantir le maintien sur place de la réalisation partielle ou complète du cycle biologique des espèces recensées. Cependant, il demeure des impacts résiduels à l'issue de la mise en œuvre de ces mesures en raison de l'impossibilité à annuler tous les impacts liés au projet.

Le tableau ci-dessous dresse une **synthèse des impacts résiduels du projet après application des mesures d'évitement et de réduction pour l'ensemble des groupes taxonomiques**.

Tableau 28 : Impacts résiduels suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Groupe taxonomique	Enjeux	Impacts bruts	Mesures d'Évitement et de Réduction	Impacts Résiduels
<i>Flore</i>	Enjeux forts	Impacts forts	Mise en défens de la flore protégée (<i>Flore</i>) Évitement de toute pollution	Impacts très faibles
<i>Invertébrés</i>	Enjeux faibles	Impacts modérés	Positionnement adapté des emprises Adaptation et respect des emprises	
<i>Amphibiens</i>	Enjeux faibles	Impacts très faibles	Défavorabilisation Adaptation du calendrier d'intervention	
<i>Reptiles</i>	Enjeux modérés	Impacts modérés	Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution des sols et des eaux	
<i>Oiseaux</i>	Enjeux forts	Impacts forts	Actions préventives de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (<i>Flore</i>) Réalisation d'un décompactage du secteur circulé dans le lit mineur du cours d'eau	Impacts significatifs modérés
<i>Mammifères (non-volants)</i>	Enjeux faibles	Impacts faibles	Gestion de l'éclairage nocturne (<i>Oiseaux, Mammifères, Chiroptères</i>)	Impacts très faibles
<i>Mammifères – Chiroptères</i>	Enjeux modérés	Impacts faibles	Adaptation des périodes d'entretien sur l'année Accompagnement du chantier par un écologue – Coordonnateur environnement	

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction indiquées précédemment permettra de réduire les impacts bruts du projet et ainsi d'aboutir à **des impacts résiduels non significatifs (très faibles) pour la quasi-totalité des groupes taxonomiques observés**.

Il demeure cependant des **impacts résiduels significatifs pour une espèce : L'hirondelle rousseline (*Cecropis daurica*)**. Comme indiqué dans le diagnostic écologique, plusieurs nids avec un état fonctionnel variable sont présents au niveau de la face inférieure du tablier du pont actuel.

Bien qu'aucune activité de nidification n'ait été observée en 2025, ces nids demeurent des habitats potentiels de nidification pour cette espèce protégée car elle tend à réutiliser les nids d'une année sur l'autre en effectuant des réparations au besoin.

La destruction du pont entraînera la destruction des nids et au regard des particularités de ces derniers et de l'environnement du projet, il n'est pas possible de réduire significativement l'impact de cette destruction par la mise en place de nids de substitution préalablement aux travaux.

Par conséquent, **les impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction sont jugés significatifs (modérés) pour l'Hirondelle rousseline à l'échelle locale**. Comme justifié précédemment en partie C.III, **ces impacts ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce**. En revanche, **ils justifient la mise en place de mesures compensatoires**.

G.II. ESPECES CONCERNEES PAR LA DEROGATION

L'**Hirondelle rousseline** (*Cecropis daurica*) est la seule espèce concernée par des impacts résiduels significatifs liés à la destruction des nids actuellement présents sous l'ouvrage. C'est donc la seule espèce concernée par la présente **Demande de Dérogation au titre des Espèces Protégées dans le cadre d'une dégradation des sites de reproduction d'espèces animales protégées** (Cerfa N° 13 614*01).

Hirondelle rousseline – *Cecropis daurica*

Classification

Classe : Aves

Ordre : Passeriformes

Famille : Hirundinidae

Genre : *Cecropis*

Statut en France

Protection nationale : protégée nationalement, article 3

Listes rouges : classée « vulnérable » sur liste rouge nationale (nicheur)
et « vulnérable » sur liste rouge régionale (LR)



Source : J. Laignel, INPN

Description générale et écologie

D'un point de vue morphologique, l'Hirondelle rousseline est un oiseau de taille moyenne, mesurant entre 16 et 17 cm de long. Son plumage présente un contraste marqué entre un dos bleu-noir métallique et un croupion clair, souvent beige à roux pâle, d'où elle tire son nom. Les joues et la nuque sont roussâtres, les parties inférieures ocre ou crème, et la queue profondément échancrée et ornée de filets externes plus courts que ceux de l'hirondelle rustique. Elle vole avec des battements d'ailes souples et rapides, souvent près du sol ou des obstacles.

L'Hirondelle rousseline est une espèce **strictement insectivore**, capturant ses proies en vol. Son régime alimentaire est dominé par les hyménoptères (en particulier les fourmis ailées), mais elle consomme aussi des diptères et d'autres insectes volants. Elle chasse généralement en rase-mottes dans des milieux ouverts : prairies, cultures, lisières, zones humides, ou à proximité des structures humaines.

L'espèce nidifie soit dans des **cavités naturelles**, comme les falaises, talus ou parois rocheuses, soit sous des **ouvrages anthropiques**, tels que ponts, viaducs, murs de soutènement ou bâtiments abandonnés. Les nids, caractéristiques, sont construits à partir de boulettes de boue modelées en forme de gourde avec un long goulot latéral. Elle nécessite donc à proximité un point d'eau ou de boue plastique, indispensable à la construction.



Source : Cereg



Source : Ornitho 66

Répartition régionale

En région **Occitanie**, la présence de l'Hirondelle rousseline reste **localisée et marginale**, bien que des indices de progression aient été observés ces dernières décennies. Elle est surtout signalée dans les départements méditerranéens comme le Gard, l'Hérault et l'Aude, dans des milieux ouverts en périphérie urbaine ou agricole, et sous certaines infrastructures routières. Des observations plus sporadiques sont également notées dans le Parc national des Cévennes ou sur les contreforts des Pyrénées. Elle est migratrice stricte : les individus reviennent d'Afrique de l'Ouest à partir de la fin mars, pour nicher entre mai et juillet, avant de repartir entre août et octobre.

Dynamique et vulnérabilité

La **dynamique de population** de l'espèce en Europe est globalement **positive**, avec une légère progression vers le Nord, en lien probable avec le changement climatique et l'adaptation croissante à des habitats anthropisés.

Toutefois, l'espèce demeure **rare à l'échelle nationale**, avec une distribution restreinte principalement au Sud-Est et au pourtour méditerranéen, avec quelques dizaines ou centaines de couples. Sa **vulnérabilité** reste élevée au niveau local, en raison de la **rareté des sites de nidification propices**, de la destruction directe des nids (lors de travaux ou rénovations), de la **raréfaction des insectes** due à l'intensification agricole, et de la disparition des zones de boue.

Elle dépend donc fortement de la conservation de ses habitats et de la mise en œuvre de mesures spécifiques, telles que la pose de nichoirs artificiels, la création de mares à boue et la limitation des dérangements en période de reproduction.

G.III. MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures compensatoires suivantes sont proposées afin de compenser la perte d'habitats de nidification, conformément aux exigences de l'article L.411-2 du Code de l'environnement. **Le ratio de compensation est estimé à 2,3** comme le montre le calcul ci-dessous.

Enjeu local de conservation (F1)	
Faible	1
Modéré	2
Fort	3

Capacité de reconquête (F2)	
Bonne capacité	1
Capacité moyenne	2
Capacité faible ou nulle	3

Nature de l'impact (F3)	
Simple dérangement temporaire hors période de reproduction	1
Dérangement permanent pouvant toucher la période de reproduction d'une espèce	2
Altération temporaire d'un habitat d'espèce	3
Altération permanente d'un habitat d'espèce	4
Destruction temporaire d'un habitat d'espèce	5
Destruction permanente d'un habitat d'espèce	6
Destruction d'individus	7

Surface impactée/ nombre d'individus (F4)	
S/S(t) ou N/N(t) <10%	1
10% < S/S(t) ou N/N(t) < 25%	2
25% < S/S(t) ou N/N(t) < 50%	3
50% < S/S(t) ou N/N(t) < 75%	4
S/S(t) ou N/N(t) >75%	5

Efficacité d'une mesure (F5)	
Méthode de gestion déjà éprouvée et efficace	1
Méthode de gestion testée mais dont l'incertitude quant à l'efficacité est possible	2
Méthode de gestion non expérimentée et dont l'incertitude quant à l'efficacité est grande	3

Equivalence temporelle (F6)	
Compensation effectuée avant les travaux	1
Compensation effectuée de façon simultanée aux travaux	2
Compensation effectuée après les travaux	3

Equivalence écologique (F7)	
Compensation visant l'ensemble des dommages occasionnés à une espèce	1
Compensation visant partiellement l'ensemble des dommages occasionnés à une espèce	2
Compensation visant difficilement les dommages occasionnés à une espèce	3

Equivalence géographique (F8)	
Compensation effectuée à proximité immédiate du projet	1
Compensation effectuée à une distance raisonnable du projet	2
Compensation effectuée à grande distance de la zone du projet	3

La note globale est obtenue grâce à la formule $N = F1 \times F3 \times (F2 + F4 + F5 + F6 + F7 + F8)$ et cette note est ensuite ramenée à une échelle de 1 à 10

	Valeur	Maximum
Enjeu local de conservation (F1)	3	3
Capacité de reconquête (F2)	1	3
Nature de l'impact (F3)	4	7
Surface impactée/ nombre d'individus (F4)	1	5
Efficacité d'une mesure (F5)	2	3
Equivalence temporelle (F6)	2	3
Equivalence écologique (F7)	1	3
Equivalence géographique (F8)	1	3

Coefficient de compensation	2,29	420
Valeur brut du coefficient	96	

Mise en place d'amorces de nids pour faciliter la recolonisation

L'Hirondelle rousseline montre un comportement de fidélité au site et une tendance à réutiliser ou reconstruire les nids existants, ou à s'installer à proximité de nids déjà présents. En raison de sa forme particulière, il n'existe pas de nids artificiels de substitution dans le commerce, contrairement à d'autres espèces comme l'hirondelle rustique ou l'hirondelle de fenêtre.

Vu l'impossibilité de poser des nichoirs artificiels pleinement adaptés et opérationnels, il est proposé d'installer des **amorces de nids**, destinées à déclencher une réponse de nidification par mimétisme social.



Figure 61 : Exemple d'amorces de nids pour hirondelles (source : Symphonid)

Ces amorces constituent une base de départ consolidé qui évite le risque de décrochement du nid tout en permettant aux hirondelles la possibilité de finir la construction.

- **Objectif écologique** : Ces amorces visent à stimuler la nidification en fournissant un point de départ partiellement construit, facilitant ainsi la reprise de site par l'espèce dans un délai plus court. Elles agissent également comme **signal social** pouvant inciter d'autres individus à s'installer.
- **Nombre** : Les relevés sur site ont montré l'existence d'**un nid fonctionnel, d'un nid dont la cheminée est dégradée et de douze traces ou résidus de nids** soit un total de 14 éléments. Parmi les 12 traces de nid, seules 8 sont présentes sous la forme d'une amorce réutilisable. Les 4 autres ne sont qu'une trace sur le béton montrant l'existence ancienne d'un nid. Sur cette base nous considérons donc qu'il y a 10 nids ou amorces de nids à compenser. **Au regard du ratio de compensation obtenu, il faudra intégrer 23 amorces de nid sous le nouvel ouvrage.**



Figure 62 : Exemple de nids dégradés à l'état d'amorce observés sous le pont objet des travaux.

- **Localisation** : sous le tablier du nouveau pont, dans des zones abritées comme le long des poutres au niveau des culées dans les zones d'appui ou sous les zones d'appui de part et d'autre de l'ouvrage.

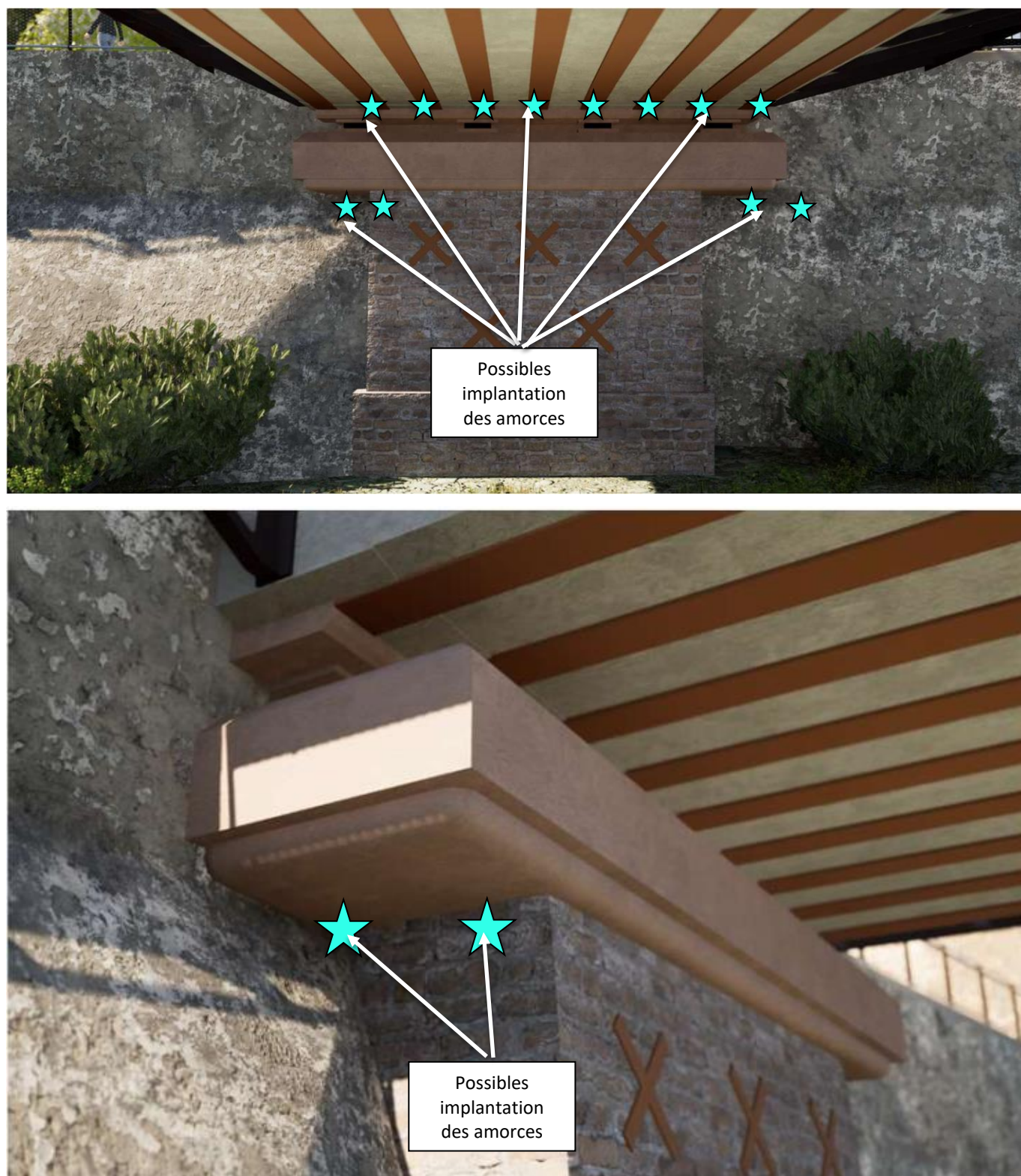


Figure 63 : Localisation des possibilités d'implantation des amorces de nid au niveau de l'une des deux culées de l'ouvrage (illustration de l'ouvrage tirée du cahier architectural).

- **Caractéristiques techniques :**

- Les amorces sont constituées d'un mélange de boue et de fibres végétales ou de fibres de bois et elles sont fixées sur un contreplaqué.
- Leurs dimensions sont 21 cm de largeur, 13 cm de hauteur et 13 cm de profondeur pour un poids d'environ 600 g par unité.
- Elles seront positionnées comme indiqué sur les figures précédentes, sur des surfaces lisses et protégées des intempéries, et installés de manière plus ou moins groupée.

- **Coût de l'opération (fourniture + pose) : environ 1 500 à 2 000 €** détaillés comme suit
 - **Coût unitaire par nid** : 25€ soit 575 € pour les 23 unités prévues + frais de livraison (non connus)
 - **Coût de mise en œuvre** : 1 journée à 2 personnes : 1 000 €
- **Période de mise en œuvre** : Les amorces seront posées à la fin de l'hiver (février à début mars) de l'année suivant la démolition de façon à être en place au moins un mois avant l'arrivée des individus nicheurs, afin de maximiser les chances de colonisation. **Sur la base du planning prévisionnel des travaux, la mise en place des nids interviendra entre février et mars 2026.**
- **Durabilité et entretien** :
 - Un contrôle visuel annuel sera réalisé pour vérifier l'état des amorces et procéder, si nécessaire, à leur réparation ou leur reconstitution partielle.
 - En cas de dégradation naturelle (intempéries, chutes), jusqu'à 50 % des amorces pourront être refaites dans les deux premières années suivant les travaux.

Création de zones d'accès au matériau de construction des nids

La disponibilité en boue est un facteur limitant pour la construction des nids d'Hirondelle rousseline. En l'absence de zones naturelles suffisamment humides à proximité immédiate du site, une action spécifique est proposée :

Création de deux mares temporaires peu profondes (10 à 20 cm), sur sol argileux, d'une surface d'environ 8 m² chacune.

- **Localisation** : Les mares seront implantées à moins de 150 m du pont, dans le lit de la Baillaury pour des facilités d'accès et d'utilisation par les hirondelles. La carte ci-après fournit deux implantations à titre indicatif, l'implantation définitive sera choisie à l'issue de passages sur site permettant de choisir le meilleur emplacement.

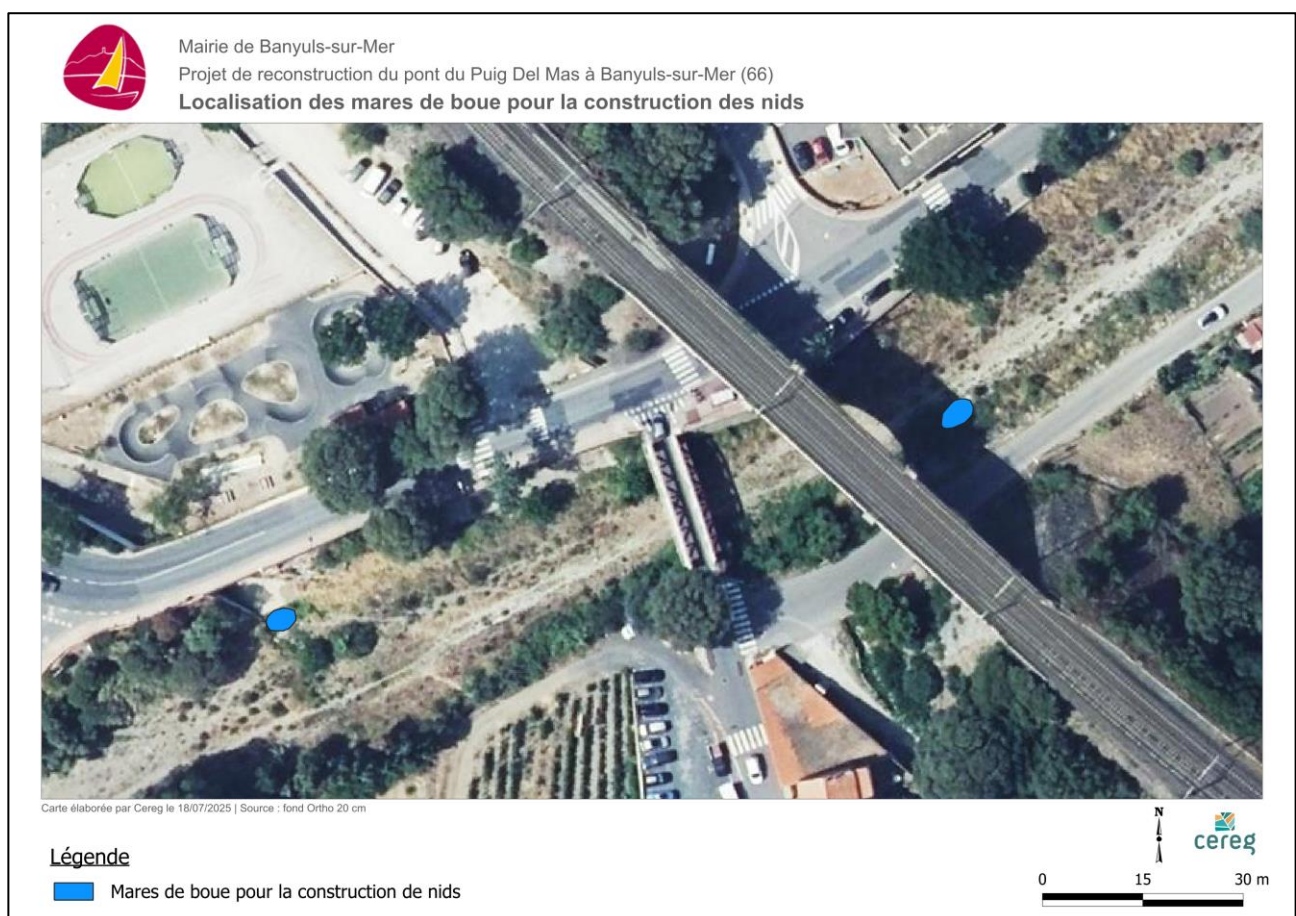


Figure 64 : Localisation préliminaire des deux mares de boue pour la construction des nids.

- **Gestion** : Les mares seront alimentées artificiellement (pompage ponctuel ou cuves de récupération d'eau de pluie) durant la période de nidification (mars à août) pendant **3 années consécutives** après les travaux.
- **Substrat** : Enrichissement du substrat avec un mélange argile/boue pour garantir une cohésion suffisante des matériaux collectés par les oiseaux.

- **Suivi** : Une vérification annuelle de la fréquentation et de l'utilisation de ces points de collecte sera effectuée lors des campagnes de suivi (voir chapitres suivants).
- **Coût** : Environ 500 à 1 000 € par an.

Cette mesure vise à maintenir localement la capacité de l'espèce à construire de nouveaux nids, y compris dans les nouveaux sites artificiels proposés.

Rugosité du tablier

Un travail sur les matériaux sera réalisé au niveau de la face inférieure du tablier du nouveau pont afin **d'obtenir une surface avec un niveau de rugosité favorable à la construction de nouveaux nids par les hirondelles rousseline** en plus des amorces.

L'intérêt principal de cette rugosité est qu'elle favorise l'accroche des matériaux au démarrage de la construction et qu'elle assure une meilleure fixation du nid dans le temps.

Des propositions seront formulées par l'entreprise travaux quant aux solutions à mettre en œuvre au regard des différentes contraintes dont :

- Les contraintes liées à l'accrochage des nids ;
- Les contraintes liées à la proximité de sites classés et à la nécessité de rester dans un rendu final qui soit conforme à ce qui a été validé par l'Architecte des Bâtiments de France ;

Ces échanges se feront le plus en amont possible afin de permettre leur intégration rapide à la phase travaux et ainsi limiter les surcoûts.

Coût : Intégré au coût des travaux

G.IV. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Un **accompagnement lors de la phase préparatoire et lors de la phase travaux** sera effectué par un écologue dans le cadre d'une mission de coordination environnement (voir la fiche de la mesure MA01 (A6.1. a.).

Outre les missions de coordination environnement développées dans la fiche MA01 (A6.1. a.), **l'écologue accompagnera la commune de Banyuls-sur-Mer pour veiller à la bonne exécution des mesures compensatoires développées précédemment.**

Coût : Intégré au coût global de la mission de coordination environnement.

G.V. MESURES DE SUIVI

Mise en œuvre d'un suivi écologique pluriannuel

La réussite des mesures compensatoires repose sur leur efficacité réelle à recréer les fonctions écologiques perdues. À ce titre, un **dispositif de suivi écologique** est prévu selon les modalités suivantes :

- **Durée** : 10 ans à compter de la première saison de nidification suivant la reconstruction du pont avec la fréquence suivante :
 - Années N, N+1, N+2 et N+3
 - Année N+5 ;
 - Année N+7 ;
 - Année N+10 ;
- **Fréquence** : Le suivi sera réalisé pendant la période de reproduction (entre mi-mai et fin juillet) avec un passage sur site toutes les 2 semaines pour bien suivre l'activité de nidification ainsi que son niveau de réussite.
- **Indicateurs suivis** :
 - Taux d'occupation des nichoirs artificiels (nombre de nids actifs vs nichoirs disponibles) ;
 - Présence d'individus autour des nichoirs (comportements de prospection, de nidification ou de nourrissage) ;

- Succès de la reproduction (présence / effectif des oisillons / nombre d'oisillons envolés) ;
- Fréquentation des points d'accès à la boue ;
- Éventuelle nidification spontanée sur d'autres structures ;
- **Responsable du suivi** : Un bureau d'études naturalistes spécialisé interviendra chaque année pour réaliser le suivi, avec production d'un rapport annuel remis à la DREAL et aux services instructeurs.
- **Mesures correctives** : En cas de non-colonisation des nichoirs au bout de deux ans, des mesures d'ajustement seront envisagées (relocalisation de certains nichoirs, ajout de nouveaux supports, modification du substrat, etc.).
- **Coût estimatif : 7 000 € par an**

H. CHIFFRAGE TOTAL DES MESURES



Code mesure	Codification nationale	Intitulé de la mesure	Coût estimé
Mesures en phase travaux			
ME01	E2 1. a.	Mise en défens des stations de flore protégée	Intégré au coût des travaux
ME02	E3 1. a.	Absence de rejet dans la Baillaury	Intégré au coût des travaux
ME03	E2 1. b.	Positionnement adapté des emprises des travaux	Intégré au coût des travaux
MR01	R1 1. a.	Adaptation et respect des emprises des travaux	Intégré au coût des travaux
MR02	R2 1. i.	Défavorabilisation permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Intégré au coût des travaux
MR03	R3 1. a.	Adaptation de la période des travaux sur l'année à la phénologie des espèces	Intégré au coût des travaux
MR04	R2 1. a.	Interdiction de réalisation de travaux dans le lit mineur du cours d'eau si une présence d'eau est constatée	Intégré au coût des travaux
MR05	R2 1. d.	Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution des sols et des eaux	Intégré au coût des travaux
MR06	R2 1. f.	Actions préventives de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Intégré au coût des travaux
MR07	R2 1. q.	Réalisation d'un décompactage du secteur circulé dans le lit mineur du cours d'eau après les travaux	Intégré au coût des travaux
MR08	R2 1. k. / R2 2. c.	Limiter l'éclairage artificiel en phase travaux comme en phase exploitation	Intégré au coût des travaux
MR09	R3 2. a.	Adaptation des périodes d'entretien sur l'année	Intégré au coût des travaux
MA01	A6.1. a.	Accompagnement du chantier par un écologue – Coordonnateur environnement	20 000 à 25 000 €
Mesures compensatoires			
Fourniture et pose d'amorces de nids artificiels (23 exemplaires)			1 500 à 2 000 €
Création et entretien de 2 mares de boue pendant 3 ans			500 à 1 000 € par an
Aménagement de la rugosité du tablier pour favoriser la nidification			Intégré au coût des travaux
Mesures d'accompagnement			
Mission d'accompagnement pour le suivi de l'exécution des mesures compensatoires			Coût intégré à la mission MA01
Mesures de suivi			
Mise en œuvre d'un suivi pluriannuel à N, N+1, N+2, N+3, N+5, N+7 et N+10			7 000 € par an
Coût total estimé hors coûts intégrés aux travaux			33 500 à 35 000 €

GLOSSAIRE

- **Natura 2000** : réseau qui vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il comprend :
 - Les ZPS (*Zones de Protection Spéciale*) : zones définies pour la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs.
 - Les ZSC (*Zones Spéciales de Conservation*) : zones définies pour la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».
- **PNA (*Plan National d'Actions*)** : outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier.
- **Trame verte et bleue** : outil d'aménagement du territoire localisant les continuités écologiques au sein d'un réseau fonctionnel, aussi bien terrestre (trame verte) qu'aquatique (trame bleue).
- **ZNIEFF (*Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique*)** : elles ont été définies à l'issu d'inventaires réalisés pour alimenter l'état des connaissances sur le milieu naturel national. Il en existe deux types :
 - ZNIEFF de type 1 : espaces écologiquement homogènes dont la dénomination relève de la présence d'au moins une espèce et/ou un habitat déterminant, c'est-à-dire d'une espèce et/ou d'un habitat rare ou menacé.
 - ZNIEFF de type 2 : grands espaces naturels riches d'un point de vue fonctionnel et/ou paysager représentant généralement d'importants réservoirs biologiques potentiels.

BIBLIOGRAPHIE

- Alligand G., Hubert S., Legendre T., Millard F. & Müller A., 2018 - Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CGDD, MTES, CEREMA Centre-Est, 134 p.
- Bas, Y., Kerbiriou, C., Roemer, C. et Julien, J-F. (2020) Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) [refPF_Total-2020-04-10.csv] Muséum National d'Histoire naturelle
- Jay, M. (2018) Identification acoustique automatique des chiroptères européens. Quelle efficacité du logiciel SonoChiro ? Plume de Naturalistes 2 : 99-118. 2
- Affre G. et L. (1969).- L'Hirondelle rousseline *Hirundo daurica rufula* dans les Albères et le Sud des Corbières. Nouveau cas de nidification. *Alauda*, 37 : 158-159.
- Birdlife International (2004).- Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Conservation Series No12. Cambridge, UK. 374 p.
- Bortolato G. (1988).- Premier cas de nidification de l'Hirondelle rousseline *Hirundo daurica* en Provence. *Faune de Provence (C.E.E.P.)*, 9 : 94-95.
- Clément M. (1985).- Observation d'Hirondelles rousselines *Hirundo daurica*. *Le Courbageot*, 11 : 52.
- Dubois P. J., Yésou P et Oliosio G. (2000). Inventaire des Oiseaux de France : avifaune de la France métropolitaine. Nathan, Paris. 397 p.
- Hiard J. (2003).- Bilan de l'enquête Hirondelle rousseline 2002. Feuille de liaison G. O. R., 26 : 19.
- Hiard J. (2004).- L'Hirondelle rousseline *Hirundo daurica* dans les Pyrénées-Orientales. *La Mélando'*, 11 : 34-36.
- Isenmann P. (1965).- Un nid d'Hirondelle rousseline *Hirundo daurica* au Cap Corse. *Alauda*, 33 : 248-249.

- Ilsenmann P. & Nicolau-Guillaumet P. (1992).- Les observations d'Hirondelles rousselines *Hirundo daurica* en France de 1981 à 1990. *Alauda*, 60 : 9-12.
- Nicolau-Guillaumet P. (1965).- L'Hirondelle rousseline *Hirundo daurica* *rufula* a niché en France continentale. *Vie et Milieu*, 16 : 1159-1174.
- Nicolau-Guillaumet P. (1998).- L'hybridation Hirondelle rustique *Hirundo rustica* x Hirondelle de fenêtre *Delichon urbica* : mythe ou réalité ? *Alauda*, 66 : 283-297.
- Nicolau-Guillaumet P. (1999).- Hirondelle rousseline in Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D. Oiseaux menacés et à surveiller en France, Livre rouge et priorités. S.E.O.F. & L.P.O., Paris. pp. 180-181.
- Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D. (1999). Oiseaux menacés et à srveiller en France. Liste Rouge et priorités : Populations, Tendances, Menaces, Conservation. SEOF/LPO. 598 p.
- Teissier Ch. (2003).- L'Hirondelle rousseline *Hirundo daurica* nicheuse dans les gorges de l'Aygues. *ACTualités NATuralistes du CORA Drôme*, 10 : 8.
- Von Wicht U. (1978).- Zur Arealausweitung der Rötelschwalbe *Hirundo daurica* in Europa *Anz. Orn. Ges. Bayern*, 17 : 79-98.

ANNEXE 1 : Liste des espèces végétales observées et potentielles

Tableau 29 : Liste des espèces végétales observées et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Albizia julibrissin</i>	Albizie julibrissin, Arbre à soie	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Amaranthus blitoides</i>	Amarante fausse blette, Fausse amarante	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Anacyclus clavatus</i>	Anacycle en massue, Anacycle tomenteux	LC											Très faible	Très faible
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile, Anisanthe stérile	LC											Très faible	Très faible
<i>Arundo donax</i>	Canne de Provence, Grand roseau	LC									ZH		Très faible	Très faible
<i>Avena barbata</i>	Avoine barbue	LC											Très faible	Très faible
<i>Bidens subalternans</i>	Bident à folioles subalternes	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Borago officinalis</i>	Bourrache officinale	LC											Très faible	Très faible
<i>Brassica fruticulosa</i>	Chou ligneux, Chou fruticuleux	LC											Très faible	Très faible
<i>Briza maxima</i>	Brize élevée, Grande brize	LC											Très faible	Très faible
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier de Provence, Micocoulier austral	LC											Très faible	Très faible
<i>Chenopodium ficifolium</i>	Chénopode à feuilles de figuier, Chénopode tardif	LC											Très faible	Très faible
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies, Clématite vigne blanche	LC											Très faible	Très faible
<i>Convolvulus althaeoides</i>	Liseron fausse mauve, Liseron fausse guimauve	LC											Très faible	Très faible
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs, Vrillée	LC											Très faible	Très faible
<i>Cynosurus echinatus</i>	Crételle hérissée, Crételle épineuse	LC											Très faible	Très faible
<i>Cyperus eragrostis</i>	Souchet vigoureux, Souchet robuste	NA									ZH	PE envahissante	Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Cyperus longus</i>	Souchet long, Souchet odorant	LC									ZH		Très faible	Très faible
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	LC											Très faible	Très faible
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Diplotaxe à feuilles ténues, Diplotaxe à feuilles étroites	LC											Très faible	Très faible
<i>Dittrichia viscosa</i>	Inule visqueuse, Dittrichie visqueuse	LC											Très faible	Très faible
<i>Dysphania ambrosioides</i>	Chénopode fausse-ambrosie, Herbe à vers	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Echium creticum</i>	Vipérine de Crète	LC											Très faible	Très faible
<i>Erigeron canadensis</i>	Érigéron du Canada, Conyze du Canada	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Eucalyptus de Camaldoli, Gommier rouge	NA											Très faible	Très faible
<i>Euphorbia characias</i>	Euphorbe characias, Euphorbe des vallons	LC											Très faible	Très faible
<i>Euphorbia terracina</i>	Euphorbe de Terracine, Euphorbe de Provence	LC			protégée				Déterminante ZNIEFF				Modéré	Modéré
<i>Ficus carica</i>	Figuier d'Europe	LC											Très faible	Très faible
<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil commun, Lani	LC											Très faible	Très faible
<i>Foeniculum vulgare subsp. vulgare</i>	Fenouil commun	LC											Très faible	Très faible
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	LC									ZH		Très faible	Très faible
<i>Galactites tomentosus</i>	Galactites tomenteux, Galactites élégant	LC											Très faible	Très faible
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante	LC											Très faible	Très faible
<i>Glebionis segetum</i>	Chrysanthème des moissons, Chrysanthème des blés	LC											Modéré	Modéré
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	LC											Très faible	Très faible
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	Ache nodiflore, Ache noueuse	LC									ZH		Très faible	Très faible
<i>Hesperocyparis lusitanica</i>	Cyprès du Portugal												Très faible	Très faible
<i>Hordeum murinum</i>	Orge sauvage, Orge queue-de-rat	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Hyparrhenia hirta</i>	Hyparrhénie hérissée, Hyparrhénia hérissé	LC											Très faible	Très faible
<i>Ipomoea indica</i>	Ipomée des Indes, Ipomée d'Inde	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	LC									ZH		Très faible	Très faible
<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stoechade, Lavande papillon	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
<i>Malva arborea</i>	Mauve arborée, Mauve en arbre	LC											Très faible	Très faible
<i>Malva setigera</i>	Mauve hérissée, Mauve hirsute	LC											Très faible	Très faible
<i>Melia azedarach</i>	Margousier azédarach, Margousier	NA											Très faible	Très faible
<i>Mirabilis jalapa</i>	Belle-de-nuit, Merveille du Pérou	NA											Très faible	Très faible
<i>Nerium oleander</i>	Nérion laurier-rose, Laurier rose	LC		Article 2							ZH		Modéré	Modéré
<i>Olea europaea</i>	Olivier d'Europe	LC											Très faible	Très faible
<i>Oloptum miliaceum</i>	Oloptum millet, Piptathère faux millet	LC											Très faible	Très faible
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Oponce figuier de Barbarie, Figuier de Barbarie	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Opuntia stricta</i>	Oponce raide, Opuntia raide	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Papaver somniferum</i>	Pavot somnifère, Pavot officinal	LC											Très faible	Très faible
<i>Parietaria judaica</i>	Pariétaire de Judée, Pariétaire des murs	LC											Très faible	Très faible
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé, Petit plantain	LC											Très faible	Très faible
<i>Populus x canadensis</i>	Peuplier du Canada, Peuplier hybride euraméricain											PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Radis ravenelle, Ravenelle	LC											Très faible	Très faible
<i>Rhus glabra</i>	Sumac glabre, Vinaigrier glabre	NA											Très faible	Très faible
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce ligneuse, Ronce de Bertram												Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Rumex longifolius</i>	Patience à feuilles longues, Patience à longues feuilles	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	Scabieuse pourpre noir, Scabieuse pourpre foncé	LC											Très faible	Très faible
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Schédonore roseau, Fétuque roseau	LC											Très faible	Très faible
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	Faux scirpe jonc, Scirpe jonc	LC									ZH		Très faible	Très faible
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap, Séneçon à dents inégales	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Solanum chenopodioides</i>	Morelle faux chénopode, Morelle sublobée	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Spartium junceum</i>	Spartier jonc, Genêt d'Espagne	LC											Très faible	Très faible
<i>Trifolium angustifolium</i>	Trèfle à feuilles étroites, Trèfle à folioles étroites	LC											Très faible	Très faible
<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs, Trèfle Pied-de-lièvre	LC											Très faible	Très faible
<i>Urtica pilulifera</i>	Ortie à pilules	LC											Très faible	Très faible
<i>Vicia benghalensis</i>	Vesce du Bengale	LC						PNA messicoles					Modéré	Modéré
<i>Vitex agnus-castus</i>	Vitex gattilier, Gattilier	LC		Article 2					Déterminante ZNIEFF		ZH		Modéré	Modéré
<i>Vitis riparia</i>	Vigne des rives	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Xanthium strumarium</i>	Lampourde glouteron, Herbe aux écrouelles	LC											Très faible	Très faible

Tableau 30 : Liste des espèces végétales potentielles (OpenObs rayon 1 km) et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa argenté, Mimosa des fleuristes	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Acanthus mollis</i>	Acanthe à feuilles molles, Acanthe molle	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Acetabularia acetabulum</i>									Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	Capillaire de Montpellier, Cheveux-de-Vénus	LC								CNPN	ZH		Très faible	Très faible
<i>Aeonium arboreum</i>	Aéonium arboré, Aéonium arborescent												Très faible	Très faible
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux, Faux vernis du Japon	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Allium roseum</i>	Ail rose	LC											Très faible	Très faible
<i>Allium triquetrum</i>	Ail à trois angles, Ail à tige triquètre	LC									ZH		Très faible	Très faible
<i>Allium ursinum</i>	Ail des ours, Ail à larges feuilles	LC											Très faible	Très faible
<i>Alnus cordata</i>	Aulne cordé, Aulne à feuilles en cœur	LC									ZH	PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Aloe maculata</i>	Aloès maculé	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Amaranthus blitoides</i>	Amarante fausse blette, Fausse amarante	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Anarrhinum bellidifolium</i>	Anarrhine à feuilles de pâquerette, Anarrhinante	LC											Très faible	Très faible
<i>Anredera cordifolia</i>	Boussingaultie à feuilles en cœur, Boussingaultie	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Araujia sericifera</i>	Araujie à soies	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier commun, Arbre aux fraises	LC											Très faible	Très faible
<i>Arctotheca calendula</i>	Arctothèque souci, Dent-de-lion du Cap	NA											Très faible	Très faible
<i>Arisarum vulgare</i>	Gouet à capuchon, Capuchon-de-moine	LC											Très faible	Très faible
<i>Arum italicum</i>	Gouet d'Italie, Pied-de-veau	LC											Très faible	Très faible
<i>Asarina procumbens</i>	Asarine couchée, Mufler à feuilles d'asaret	LC											Très faible	Très faible
<i>Asperula cynanchica</i>	Aspérule à l'esquinancie, Herbe à l'esquinancie	LC											Très faible	Très faible
<i>Asphodelus ramosus</i>	Asphodèle rameux, Bâton-blanc ramifié	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
<i>Atriplex halimus</i>	Arroche halime, Halime	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillé, Bident à fruits noirs	NA									ZH	PE envahissante	Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Bidens subalternans</i>	Bident à folioles subalternes	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Bituminaria bituminosa</i>	Psoralée à odeur de bitume, Bitumineuse	LC											Très faible	Très faible
<i>Brachychiton populneus</i>	Brachychiton à feuilles de peuplier	NA											Très faible	Très faible
<i>Brassica fruticulosa</i>	Chou ligneux, Chou fruticuleux	LC											Très faible	Très faible
<i>Briza maxima</i>	Brize élevée, Grande brize	LC											Très faible	Très faible
<i>Broussonetia papyrifera</i>	Mûrier à papier, Broussonétia à papier	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Bunias erucago</i>	Bunias fausse roquette, Roquette des champs	LC											Très faible	Très faible
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce	LC											Très faible	Très faible
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée, Cardamine hirsute	LC											Très faible	Très faible
<i>Carduus tenuiflorus</i>	Chardon à petites fleurs, Chardon à petits capitules	LC											Très faible	Très faible
<i>Carpobrotus edulis</i>	Ficoïde douce, Griffes de sorcière	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier de Provence, Micocoulier austral	LC											Très faible	Très faible
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Céphalanthère à feuilles longues, Céphalanthère à longues feuilles	LC											Très faible	Très faible
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré, Oreille de souris	LC											Très faible	Très faible
<i>Ceratonia siliqua</i>	Caroubier, Caroubier siliqua	LC		Article 2									Modéré	Modéré
<i>Ceratostigma plumbaginoides</i>	Cératostigma faux plumbago, Dentelaire de lady Larpent												Très faible	Très faible
<i>Chamaerops humilis</i>													Très faible	Très faible
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc, Senousses	LC											Très faible	Très faible
<i>Chrysomenia ventricosa</i>													Très faible	Très faible
<i>Cistus albidus</i>	Ciste blanc, Ciste mâle à feuilles blanches	LC											Très faible	Très faible
<i>Cistus monspeliensis</i>	Ciste de Montpellier	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Cistus salviifolius</i>	Ciste à feuilles de sauge, Mondré	LC											Très faible	Très faible
<i>Clematis flammula</i>	Clématite flammette, Clématite brûlante	LC											Très faible	Très faible
<i>Codium bursa</i>									Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
<i>Convolvulus althaeoides</i>	Liseron fausse mauve, Liseron fausse guimauve	LC											Très faible	Très faible
<i>Cosentinia vellea</i>	Cosentinia velu, Doradille laineuse	VU		Article 1					Déterminante ZNIEFF	CNPN			Fort	Modéré
<i>Crithmum maritimum</i>	Crithme maritime, Criste marine	LC											Très faible	Très faible
<i>Cydonia oblonga</i>	Cognassier commun, Coing	NA											Très faible	Très faible
<i>Cynodon dactylon</i>	Cynodon dactyle, Petit-chiendent	LC											Très faible	Très faible
<i>Cyperus eragrostis</i>	Souchet vigoureux, Souchet robuste	NA									ZH	PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Daphne gnidium</i>	Daphné garou, Garou	LC											Très faible	Très faible
<i>Datura stramonium</i>	Datura, stramoine	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Dittrichia viscosa</i>	Inule visqueuse, Dittrichie visqueuse	LC											Très faible	Très faible
<i>Echium creticum</i>	Vipérine de Crète	LC											Très faible	Très faible
<i>Eleusine tristachya</i>	Éleusine à trois épis, Crételle à trois épis	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Erica arborea</i>	Bruyère arborescente, Bruyère en arbre	LC											Très faible	Très faible
<i>Erodium moschatum</i>	Érodium musqué, Bec-de-grue musqué	LC											Très faible	Très faible
<i>Euphorbia characias</i>	Euphorbe characias, Euphorbe des vallons	LC											Très faible	Très faible
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux cyprès	LC											Très faible	Très faible
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	LC											Très faible	Très faible
<i>Euphorbia terracina</i>	Euphorbe de Terracine, Euphorbe de Provence	LC			protégée				Déterminante ZNIEFF				Modéré	Modéré
<i>Ficus carica</i>	Figuier d'Europe	LC											Très faible	Très faible
<i>Ficus elastica</i>	Figuier à caoutchouc, Figuier caoutchouc												Très faible	Très faible
<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil commun, Lani	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre grimpante, Fumeterre capréolée	LC											Très faible	Très faible
<i>Galatella sedifolia</i>	Aster à feuilles d'orpin, Galatelle à feuilles d'orpin	LC											Très faible	Très faible
<i>Geranium purpureum</i>	Géranium pourpre	LC											Très faible	Très faible
<i>Geranium pusillum</i>	Géranium fluët, Géranium grêle	LC											Très faible	Très faible
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	LC											Très faible	Très faible
<i>Glaucium flavum</i>	Glaucier jaune, Glaucière jaune	LC											Très faible	Très faible
<i>Glebionis segetum</i>	Chrysanthème des moissons, Chrysanthème des blés	LC											Modéré	Modéré
<i>Halimeda tuna</i>									Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
<i>Helichrysum stoechas</i>	Hélichryse stoechade, Immortelle stoechade	LC											Très faible	Très faible
<i>Heliotropium europaeum</i>	Héliotrope d'Europe	LC											Très faible	Très faible
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	Ache nodiflore, Ache noueuse	LC									ZH		Très faible	Très faible
<i>Ipheion uniflorum</i>	Ipheion à une fleur, Tristagma à une fleur												Très faible	Très faible
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda à feuilles de mimosa, Flamboyant bleu												Très faible	Très faible
<i>Jacobaea maritima</i>	Jacobée maritime, Sénéçon cinéraire	LC											Très faible	Très faible
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Genévrier oxycèdre, Cèdre piquant	LC											Très faible	Très faible
<i>Lactuca sativa</i>	Laitue cultivée, Salade												Très faible	Très faible
<i>Lamium amplexicaule</i>	Lamier embrassant	LC											Très faible	Très faible
<i>Lathyrus clymenum</i>	Gesse clymène	LC											Très faible	Très faible
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier noble, Laurier-sauce	LC											Très faible	Très faible
<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stoechade, Lavande papillon	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
<i>Ligustrum lucidum</i>	Troène luisant	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Linaria angustissima</i>	Linaire très étroite, Linaire à feuilles étroites	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Lobularia maritima</i>	Lobulaire maritime, Alysse maritime	LC											Très faible	Très faible
<i>Lonicera implexa</i>	Chèvrefeuille entrelacé, Chèvrefeuille des Baléares	LC											Très faible	Très faible
<i>Lunaria annua</i>	Lunaire annuelle, Monnaie-du-Pape	LC											Très faible	Très faible
<i>Lupinus angustifolius</i>	Lupin à feuilles étroites, Lupin bleu	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
<i>Lysimachia arvensis</i>	Lysimaque des champs, Mouron	LC											Très faible	Très faible
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sylvestre, Grande mauve	LC											Très faible	Très faible
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée	LC											Très faible	Très faible
<i>Medicago arborea</i>	Luzerne en arbre, Luzerne arborée	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Melia azedarach</i>	Margousier azédarach, Margousier	NA											Très faible	Très faible
<i>Mirabilis jalapa</i>	Belle-de-nuit, Merveille du Pérou	NA											Très faible	Très faible
<i>Misopates orontium</i>	Misopates rubicond	LC											Très faible	Très faible
<i>Muehlenbeckia complexa</i>	Muehlenbeckia complexe, Muehlenbeckie complexe												Très faible	Très faible
<i>Myrtus communis</i>	Myrte commun	LC											Très faible	Très faible
<i>Neotinea maculata</i>	Néotinée maculée, Orchis maculé	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
<i>Olea europaea</i>	Olivier d'Europe	LC											Très faible	Très faible
<i>Oloptum miliaceum</i>	Oloptum millet, Piptathère faux millet	LC											Très faible	Très faible
<i>Ornithopus compressus</i>	Ornithope comprimé, Pied-d'oiseau comprimé	LC											Très faible	Très faible
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Oxalide pied-de-chèvre, Oxalis pied-de-chèvre	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Parietaria judaica</i>	Pariétaire de Judée, Pariétaire des murs	LC											Très faible	Très faible
<i>Passiflora caerulea</i>	Passiflore bleuâtre	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible
<i>Paulownia tomentosa</i>	Paulownia tomenteux, Paulownia	NA										PE à surveiller	Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Pinus halepensis</i>	Pin d'Alep, Pin blanc de Provence	LC											Très faible	Très faible
<i>Plagiochasma rupestre</i>									Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne-de-cerf, Plantain corne-de-boeuf	LC											Très faible	Très faible
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé, Petit plantain	LC											Très faible	Très faible
<i>Plantago major</i>	Plantain élevé, Plantain majeur	LC											Très faible	Très faible
<i>Polygala myrtifolia</i>	Polygale à feuilles de myrte, Polygala à feuilles de myrte	NA											Très faible	Très faible
<i>Polypodium cambricum</i>	Polypode du Pays de Galles, Polypode austral	LC											Très faible	Très faible
<i>Posidonia oceanica</i>	Posidonie océanique, Posidonie	LC		espèces végétales marines protégées					Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
<i>Potentilla hirta</i>	Potentille hérissée, Potentille velue	LC											Très faible	Très faible
<i>Prunus armeniaca</i>	Prunier abricotier, Abricotier	NA											Très faible	Très faible
<i>Punica granatum</i>	Grenadier, Grenadier commun	NA											Très faible	Très faible
<i>Quercus suber</i>	Chêne-liège, Surier	LC											Très faible	Très faible
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Radis ravenelle, Ravenelle	LC											Très faible	Très faible
<i>Reichardia picroides</i>	Reichardie fausse picride, Reichardie	LC											Très faible	Très faible
<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune, Réséda bâtard	LC											Très faible	Très faible
<i>Rhamnus alaternus</i>	Nerprun alaterne, Alaterne	LC											Très faible	Très faible
<i>Ricinus communis</i>	Ricin commun, Tantan	NA											Très faible	Très faible
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia, Acacia blanc	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Salpichroa origanifolia</i>	Salpichroa à feuilles d'origan, Muguet des pampas	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Saxifraga granulata</i>	Saxifrage granulée, Herbe à la gravelle	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	Scabieuse pourpre noir, Scabieuse pourpre foncé	LC											Très faible	Très faible
<i>Schinus molle</i>	Faux poivrier, Poivrier du Pérou	NA											Très faible	Très faible
<i>Scrophularia peregrina</i>	Scrofulaire voyageuse	LC											Très faible	Très faible
<i>Sedum dasyphyllum</i>	Orpin à feuilles poilues, Orpin à feuilles serrées	LC											Très faible	Très faible
<i>Senecio angulatus</i>	Séneçon anguleux	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap, Séneçon à dents inégales	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible
<i>Senecio vulgaris subsp. vulgaris</i>	Séneçon commun	LC											Très faible	Très faible
<i>Setaria italica subsp. viridis</i>	Sétaire verte	LC											Très faible	Très faible
<i>Setaria pumila</i>	Sétaire naine, Sétaire glauque	LC											Très faible	Très faible
<i>Sherardia arvensis</i>	Shérardie des champs, Rubéole des champs	LC											Très faible	Très faible
<i>Silene latifolia</i>	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles	LC											Très faible	Très faible
<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille rude, Salsepareille	LC											Très faible	Très faible
<i>Smyrniololus satrum</i>	Maceron cultivé, Maceron	LC											Très faible	Très faible
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager, Laiteron lisse	LC											Très faible	Très faible
<i>Sonchus tenerrimus</i>	Laiteron très tendre, Laiteron délicat	LC											Très faible	Très faible
<i>Stachys arvensis</i>	Épiaire des champs	LC											Très faible	Très faible
<i>Stellaria pallida</i>	Stellaire pâle, Mouron pâle	LC											Très faible	Très faible
<i>Teucrium fruticans</i>	Germandrée arbustive, Germandrée en arbre	EN		Article 1						CNPN			Fort	Modéré
<i>Thapsia villosa</i>	Thapsie velue, Thapsie	LC											Très faible	Très faible
<i>Thymus vulgaris</i>	Thym commun, Thym	LC											Très faible	Très faible
<i>Tragopogon porrifolius</i>	Salsifis à feuilles de poireau, Salsifis du Midi	LC											Très faible	Très faible
<i>Tribulus terrestris</i>	Tribule terrestre, Croix-de-Malte	LC											Très faible	Très faible
<i>Trifolium stellatum</i>	Trèfle étoilé	LC											Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Espèces de Zone humide	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Ulex parviflorus</i>	Ajonc à petites fleurs, Ajonc de Provence	LC											Très faible	Très faible
<i>Umbilicus rupestris</i>	Ombilic rupestre, Nombriil-de-Vénus	LC											Très faible	Très faible
<i>Urospermum dalechampii</i>	Urosperme de Daléchamps, Salsifis de Daléchamps	LC											Très faible	Très faible
<i>Urtica pilulifera</i>	Ortie à pilules	LC											Très faible	Très faible
<i>Urtica urens</i>	Ortie brûlante, Ortie grièche	LC											Très faible	Très faible
<i>Verbascum sinuatum</i>	Molène sinuée	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
<i>Veronica cymbalaria</i>	Véronique cymbalaire	LC							Déterminante ZNIEFF				Faible	Faible
<i>Vicia faba</i>	Vesce fève, Fève	NA											Très faible	Très faible
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée, Vesce cultivée	NA											Très faible	Très faible
<i>Vinca difformis</i>	Pervenche difforme, Pervenche intermédiaire	LC											Très faible	Très faible
<i>Vitex agnus-castus</i>	Vitex gattilier, Gattilier	LC		Article 2					Déterminante ZNIEFF		ZH		Modéré	Modéré
<i>Xanthium orientale subsp. italicum</i>	Lampourde d'Italie	NA										PE envahissante	Très faible	Très faible

Légende :

- Listes rouges :
 - LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible).
 - NA : Non applicable (espèce non soumise à l'évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en Bœufs métropolitaine de manière occasionnelle ou marginale)
 - NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale)
 - DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

ANNEXE 2 : Liste des espèces animales observées et potentielles

Tableau 31 : Liste des espèces d'invertébrés observées et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Citron de Provence	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin										Très faible	Très faible
<i>Iphiclide podalirius</i>	Flambé	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Leptotes pirithous</i>	Azuré de la Luzerne, Azuré de Lang	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise										Très faible	Très faible
<i>Oedipoda germanica germanica</i>	Oedipode rouge										Très faible	Très faible
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Pieris brassicae</i>	Piérider du Chou	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Pieris rapae</i>	Piérider de la Rave	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Pygodasis quadrimaculata</i>											Très faible	Très faible
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons	LC	LC								Très faible	Très faible

Tableau 32 : Liste des espèces d'invertébrés potentielles (OpenObs rayon 1 km) et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Acrida ungarica</i>											Très faible	Très faible
<i>Acrosternum heegeri</i>											Très faible	Très faible
<i>Agrius convolvuli</i>	Sphinx du Liseron										Très faible	Très faible
<i>Aiolopus strepens</i>	Oedipode automnale										Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Anacridium aegyptium</i>	Criquet égyptien										Très faible	Très faible
<i>Arctia villica</i>	Ecaille fermière, Ecaille villageoise										Très faible	Très faible
<i>Cacyreus marshalli</i>	Brun du pélargonium, Argus des Pélargoniums	NA	NA								Très faible	Très faible
<i>Camponotus cruentatus</i>	Fourmi ensanglantée										Très faible	Très faible
<i>Carpocoris mediterraneus atlanticus</i>											Très faible	Très faible
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne			Article 2			Annexe IV			CNPN	Faible	Faible
<i>Chalcophora massiliensis</i>	Calcophore de Marseille										Très faible	Très faible
<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points										Très faible	Très faible
<i>Colias crocea</i>	Souci	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Coranus griseus</i>											Très faible	Très faible
<i>Dictyophara multireticulata</i>											Très faible	Très faible
<i>Draeculacephala robinsoni</i>											Très faible	Très faible
<i>Empusa pennata</i>	Empuse commune										Très faible	Très faible
<i>Eurydema oleracea</i>	Punaise verte à raies & rouges ou blanches										Très faible	Très faible
<i>Eurydema ventralis</i>											Très faible	Très faible
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Citron de Provence	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Gryllotalpa vineae</i>	Courtillière des vignes								Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
<i>Hyles euphorbiae</i>	Sphinx de l'Euphorbe										Très faible	Très faible
<i>Lampides boeticus</i>	Azuré porte-queue	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Larinus ursus</i>											Très faible	Très faible
<i>Leptoglossus occidentalis</i>	Punaise américaine du pin										Très faible	Très faible
<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro-Sphinx										Très faible	Très faible
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse										Très faible	Très faible
<i>Marumba quercus</i>	Sphinx du Chêne vert										Très faible	Très faible
<i>Nezara viridula</i>	Punaise verte ponctuée										Très faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Oxythyrea funesta</i>											Très faible	Très faible
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Piezodorus lituratus</i>											Très faible	Très faible
<i>Pyropteron chrysidiforme</i>	Sésie de l'Oseille										Très faible	Très faible
<i>Scaurus uncinus</i>											Très faible	Très faible
<i>Setariola sericea</i>											Très faible	Très faible
<i>Spilostethus pandurus</i>											Très faible	Très faible
<i>Stictoleptura fontenayi</i>											Très faible	Très faible
<i>Troxylon impressum</i>											Très faible	Très faible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons	LC	LC								Très faible	Très faible
<i>Vespa germanica</i>	Guêpe germanique										Très faible	Très faible

Tableau 33 : Liste des espèces d'amphibiens potentielles (OpenObs rayon 5 km) et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	LC		Article 2			Annexe IV		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Faible
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux			Article 3							Faible	Faible
<i>Discoglossus pictus</i>	Discoglosse peint	NA					Annexe IV				Modéré	Faible
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
<i>Pelophylax sp.</i>											Très faible	Très faible
<i>Pelophylax perezi</i>	Grenouille de Pérez	NT		Article 2			Annexe V		Déterminante ZNIEFF		Fort	Faible
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	LC		Article 3							Faible	Faible
<i>Salamandra atra</i>	Salamandre tachetée terrestre			Article 3							Faible	Faible

Tableau 34 : Liste des espèces de reptiles observées et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	LC		Article 3							Faible	Faible

Tableau 35 : Liste des espèces de reptiles potentielles (OpenObs rayon 5 km) et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Faible	Faible
<i>Caretta caretta</i>	Tortue caouanne	DD					Annexes II et IV	PNA 2014-2023	Déterminante ZNIEFF	CNPN	Modéré	Faible
<i>Chalcides striatus</i>	Seps strié	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Coronella girondica</i>	Coronelle girondine	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Hémidactyle verruqueux	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Mauremys leprosa</i>	Émyde lépreuse	VU		Article 2			Annexes II et IV	PNA terminé	Déterminante ZNIEFF		Très Fort	Modéré
<i>Natrix astreptophora</i>	Couleuvre astreptophore			Article 2					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	NT		Article 2							Modéré	Modéré
<i>Podarcis liolepis</i>	Lézard catalan	LC		Article 2					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC		Article 2			Annexe IV				Faible	Faible
<i>Psammodromus algirus</i>	Psammodrome algire	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	LC		Article 3							Faible	Faible
<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé	VU		Article 2				PNA 2020-2029	Déterminante ZNIEFF		Très Fort	Modéré
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	LC		Article 2			Annexe IV		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Zamenis scalaris</i>	Couleuvre à échelons	LC		Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré

Tableau 36 : Liste des espèces d'oiseaux observées et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	NT	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Cecropis daurica</i>	Hirondelle rousseline	VU	VU	Article 3					Déterminante ZNIEFF	CNPN	Fort	Fort
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	NT	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NT	NT	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophaée	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	VU	LC	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	NT	LC	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible

Tableau 37 : Liste des espèces d'oiseaux potentielles (OpenObs rayon 1 km) et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	NT	EN	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Alca torda</i>	Pingouin torda	CR		Article 3							Fort	Faible
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	LC	DD				Annexes II.1 et III.1				Très faible	Très faible
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	VU	VU	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	LC	LC	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	NT	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Apus pallidus</i>	Martinet pâle	LC	LC	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	VU	VU	Article 3							Faible	Faible
<i>Cecropis daurica</i>	Hirondelle rousseline	VU	VU	Article 3					Déterminante ZNIEFF	CNPN	Fort	Fort
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	VU	NT	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	NT	LC	Article 3			Annexe II.2		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	LC	NT	Article 3			Annexe I		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	NT	VU	Article 3			Annexe I		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	DD	DD				Annexe II.1				Faible	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	LC				Annexes II.1 et III.1				Très faible	Très faible
<i>Curruca cantillans</i>	Fauvette passerinette	LC		Article 3							Modéré	Modéré
<i>Curruca hortensis</i>	Fauvette orphée										Très faible	Très faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	NT	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	VU	LC	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	LC	LC	Article 3							Faible	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	LC	NT	Article 3							Faible	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	LC	LC	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NT	NT	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	NT	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	LC	LC	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	LC	NT	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Monticola saxatilis</i>	Monticole de roche	NT	VU	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	NT	LC	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Nymphicus hollandicus</i>	Calopsitte élégante										Très faible	Très faible
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	EN	NT	Article 3						CNPN	Modéré	Modéré
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Cormoran de Desmarest			Article 3			Annexe I				Fort	Faible
<i>Phoenicopiterus roseus</i>	Flamant rose	VU	NT	Article 3					Déterminante ZNIEFF	CNPN	Modéré	Modéré
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	LC	Article 3							Faible	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Oiseaux	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	NT	NA	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier	NA	NA								Très faible	Très faible
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	LC	EN	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	NT	VU	Article 3							Faible	Faible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	VU	LC	Article 3							Modéré	Modéré
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	VU	LC				Annexe II.2				Modéré	Modéré
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	LC	Article 3							Faible	Faible
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	NT	LC	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Tachymarptis melba</i>	Martinet à ventre blanc	LC	VU	Article 3					Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis						Annexe II.2				Faible	Faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC	LC				Annexe II.2				Faible	Faible
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	LC	LC	Article 3							Modéré	Modéré

Tableau 38 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) observées et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	LC									Très faible	Très faible

Tableau 39 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) potentielles (OpenObs rayon 5 km) et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	LC									Très faible	Très faible
<i>Crocidura russula</i>	Crocidure musette	LC									Très faible	Très faible
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	LC		Article 2							Faible	Faible
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	LC		Article 2			Annexe V				Faible	Faible
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	LC									Très faible	Très faible
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2019-2028	Déterminante ZNIEFF		Fort	Faible
<i>Martes foina</i>	Fouine	LC									Très faible	Très faible
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	LC									Très faible	Très faible
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	NT					Annexe V		Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Suncus etruscus</i>	Pachyure étrusque	LC									Modéré	Modéré
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	LC									Très faible	Très faible
<i>Tursiops truncatus</i>	Grand dauphin commun	LC		Article 2 (esp. marines)			Annexes II et IV				Fort	Faible
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	LC									Très faible	Très faible

Tableau 40 : Liste des espèces de chiroptères observées et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	VU		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF	CNPN	Fort	Modéré
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Faible	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025			Modéré	Modéré
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
<i>Plecotus macrobullaris</i>	Oreillard montagnard	VU		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF	CNPN	Fort	Modéré

Tableau 41 : Liste des espèces de chiroptères potentielles (Gbjf rayon 5 km) et leur état de conservation associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025			Modéré	Modéré
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	VU		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF	CNPN	Très Fort	Modéré
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA terminé	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA terminé	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	VU		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF	CNPN	Fort	Modéré
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Faible	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (LR)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Enjeu local de conservation
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT		Article 2			Annexe IV	PNA 2016-2025			Modéré	Modéré
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	LC		Article 2			Annexe IV	PNA terminé			Modéré	Modéré
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Fort	Modéré
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	LC		Article 2			Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Déterminante ZNIEFF		Modéré	Modéré
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	NT		Article 2			Annexe IV	PNA terminé	Déterminante ZNIEFF		Fort	Modéré

Légende :

- **Protection Nationale :**
 - **PN3** : Espèce protégée au niveau national par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
 - **PN2** : Espèce protégée au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
 - **PN3** : Espèce protégée au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
 - **PN2** : Espèce protégée au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- **Listes rouges :**
 - **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible).
 - **VU** : Vulnérable
 - **NT** : Quasi-menacée
 - **CR** : En Danger critique