

VELOROUTE VIARHONA DU LEMAN A LA MEDITERRANEE

Tronçon entre le pont d'Espeyran et Bellegarde

Communes de Saint-Gilles et Bellegarde

ETUDE D'IMPACT

Version indice a
annotée selon avis
DDTM 30 du 23/02/2024



MORANCY
Conseil
environnement

Avril 2024



SOMMAIRE

1. RESUME NON TECHNIQUE.....	5
1.1. PRESENTATION DU PROJET.....	5
1.1.1. OBJECTIFS DE L'OPERATION.....	5
1.1.2. VARIANTE ETUDIEES.....	5
1.1.3. CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DU PROJET	5
1.2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	6
1.2.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIE.....	6
1.2.2. CONTEXTE BATHYMETRIQUE DU CANAL.....	6
1.2.3. CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE.....	6
1.2.4. CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	6
1.2.5. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	6
1.2.6. EAUX SUPERFICIELLES.....	6
1.2.7. PERIMETRES ENVIRONNEMENTAUX	6
1.2.8. HABITATS NATURELS.....	7
1.2.9. FLORE.....	7
1.2.10. FAUNE.....	7
1.2.11. BATI ET URBANISATION	7
1.2.12. DONNEES DEMOGRAPHIQUES	7
1.2.13. ACTIVITES.....	7
1.2.14. EQUIPEMENTS ET RESEAUX.....	7
1.2.15. DEPLACEMENTS ET ACCESSIBILITE.....	7
1.2.16. STRUCTURE FONCIERE	7
1.2.17. RISQUES MAJEURS.....	7
1.2.18. PATRIMOINE CULTUREL	8
1.2.19. PAYSAGE.....	8
1.2.20. AMBIANCE SONORE.....	8
1.2.21. QUALITE DE L'AIR ET SANTE	8
1.3. INCIDENCES DU PROJET ET DES MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION.....	8
1.4. ANALYSES DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUES	12
1.5. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 ENVIRONNANTS.....	12
1.6. AUTEURS DE L'ETUDE.....	12
1. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET.....	13
1.1. CONTEXTE GENERAL.....	13
1.2. CONCEPT VELOROUTES ET VOIES VERTES	13
1.3. SCHEMA NATIONAL DES VELOROUTES ET VOIES VERTES.....	13
1.4. VIA RHONA DU LEMAN A LA MEDITERRANEE.....	14
1.5. OBJECTIFS DE L'OPERATION.....	14
1.6. SITUATION ACTUELLE	16
1.7. PRESENTATION DU PROJET.....	16

1.7.1. VARIANTE ETUDIEES.....	16
1.7.2. CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DU PROJET	16
2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	26
2.1. MILIEU PHYSIQUE	26
2.1.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIE.....	26
2.1.2. CONTEXTE BATHYMETRIQUE DU CANAL.....	26
2.1.3. CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE.....	26
2.1.4. CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	26
2.1.5. EAUX SOUTERRAINES.....	27
2.1.6. EAUX SUPERFICIELLES	28
2.2. MILIEU BIOLOGIQUE	30
2.2.1. SITUATION PAR RAPPORT AUX PERIMETRES A STATUT.....	30
2.2.2. RESULTAT DES INVENTAIRES	43
2.2.3. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES.....	95
2.3. MILIEU HUMAIN.....	97
2.3.1. BATI ET URBANISATION.....	97
2.3.2. DONNEES DEMOGRAPHIQUES.....	97
2.3.3. ACTIVITES	97
2.3.4. EQUIPEMENTS	98
2.3.5. RESEAUX.....	99
2.3.6. DEPLACEMENTS ET ACCESSIBILITE	99
2.3.7. STRUCTURE FONCIERE.....	99
2.3.8. RISQUES MAJEURS.....	99
2.3.9. DOCUMENT DE GESTION ET DE PLANIFICATION DU TERRITOIRE	100
2.3.10. PATRIMOINE CULTUREL	102
2.3.11. PAYSAGE.....	105
2.3.12. AMBIANCE SONORE.....	107
2.3.13. QUALITE DE L'AIR ET SANTE.....	107
3. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE AVEC OU SANS PROJET	107
4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	112
4.1. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE CHANTIER.....	112
4.1.1. MILIEU RECEPTEUR.....	112
4.1.2. MILIEU BIOLOGIQUE	112
4.2. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN EN PHASE CHANTIER.....	118
4.2.1. EMISSION DE POUSSIÈRES.....	118
4.2.2. AUGMENTATION DES NIVEAUX SONORES.....	119
4.2.3. PRODUCTION DE DEBLAIS.....	119
4.2.4. AUGMENTATION DU TRAFIC ROUTIER	119
4.2.5. TRANSPORT DE MATERIAUX.....	119

4.2.6. PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE	119
4.2.7. GESTION DES DECHETS	120
4.3. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE D'EXPLOITATION	120
4.3.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	120
4.3.2. EFFETS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE.....	121
4.4. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN EN PHASE D'EXPLOITATION	122
4.4.1. EFFETS SUR LE BATI ET L'URBANISATION.....	122
4.4.2. EFFETS SUR LA DEMOGRAPHIE LOCALE.....	122
4.4.3. EFFETS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES.....	122
4.4.4. EFFETS SUR LES DEPLACEMENTS ET LES ACCES.....	122
4.4.5. EFFETS SUR LA STRUCTURE FONCIERE.....	122
4.4.6. EFFETS SUR LES RESEAUX	123
4.4.7. EFFETS SUR LES RISQUES MAJEURS.....	123
4.4.8. EFFETS SUR LES PLANS LOCAUX D'URBANISME.....	123
4.4.9. EFFETS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL	123
4.4.10. EFFETS SUR L'AMBIANCE SONORE	123
4.4.11. EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR	123
4.4.12. EFFETS SUR LE PAYSAGE.....	124
5. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS SUR L'ENVIRONNEMENT	126
5.1. NOTION D'EFFETS CUMULES.....	126
5.2. PRESENTATION DES PROJETS RECENSES.....	126
6. MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	127
6.1. MESURES RELATIVES AUX MILIEUX RECEPTEURS.....	127
6.1.1. COMPENSATION DE L'IMPERMEABILISATION DE LA VELOROUTE	127
6.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU BIOLOGIQUE.....	127
6.2.1. MESURES D'EVITEMENT	127
6.2.2. MESURES DE REDUCTION.....	128
6.3. BILAN DES IMPACTS RESIDUELS.....	129
6.4. SUIVIS, CONTROLES ET EVALUATIONS DES MESURES	131
6.4.1. SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : MISE EN PLACE D'UN SUIVI ECOLOGIQUE DE CHANTIER.....	131
6.4.2. MISE EN PLACE D'UN SUIVI ANNUEL SUR UNE PERIODE DE 5 ANNEES MINIMUM	132
6.5. CHIFFRAGE DES MESURES PROPOSEES	133
6.6. SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET ET DES MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION	133
7. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 ENVIRONNANTS.....	138

7.1. RESEAU NATURA 2000	138
7.2. SITUATION DE LA ZONE DE PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000	138
7.3. DEFINITION DE LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET	138
7.4. RAPPEL DU CONTEXTE ECOLOGIQUE DE LA ZONE DE PROJET.....	140
7.5. PRESENTATION DES SITES NATURA 2000.....	140
7.5.1. ZONE DE PROTECTION SPECIALE FR9112001 «CAMARGUE GARDOISE FLUVIO-LACUSTRE».....	140
7.5.2. ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR9101406 «PETITE CAMARGUE»	141
7.5.3. ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR9301592 «CAMARGUE»	143
7.5.4. ZONE DE PROTECTION SPECIALE FR9310019 «CAMARGUE».....	145
7.6. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000.....	148
7.6.1. INCIDENCES SUR LA ZONE DE PROTECTION SPECIALE FR9112001 «CAMARGUE GARDOISE FLUVIO-LACUSTRE».....	148
7.6.2. INCIDENCES SUR LA ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR9101406 «PETITE CAMARGUE».....	149
7.6.3. INCIDENCES SUR LA ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR9301592 «CAMARGUE».....	150
7.6.4. INCIDENCES SUR LA ZONE DE PROTECTION SPECIALE FR9310019 «CAMARGUE»	151
7.7. BILAN DES INCIDENCES DU PROJET	152
7.7.1. BILAN RECAPITULATIF DES ATTEINTES SUR LA ZONE DE PROTECTION SPECIALE FR9112001 «CAMARGUE GARDOISE FLUVIO-LACUSTRE».....	152
7.7.2. BILAN RECAPITULATIF DES ATTEINTES SUR LA ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR9101406 «PETITE CAMARGUE»	152
7.7.3. BILAN RECAPITULATIF DES ATTEINTES SUR LA ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR9301592 «CAMARGUE»	153
7.7.4. BILAN RECAPITULATIF DES ATTEINTES SUR LA ZONE DE PROTECTION SPECIALE FR9310019 «CAMARGUE»	153
7.8. CONCLUSION SUR L'EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET	154
8. METHODES UTILISÉES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS ET DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES.....	155
8.1. METHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE	155
8.1.1. RECUEIL PRELIMINAIRE D'INFORMATIONS.....	155
8.1.2. METHODES D'INVENTAIRES DE TERRAIN	155
8.2. DIFFICULTES RENCONTREES – LIMITES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES	157
8.3. CRITERES D'EVALUATION	157
8.3.1. ESPECES D'INTERET PATRIMONIAL ET ENJEU LOCAL DE CONSERVATION.....	157
9. AUTEURS DE L'ETUDE	159
10. ANNEXE.....	160
10.1. RELEVÉ FLORISTIQUE.....	160

Suite à l'avis de la DDTM du 23 février 2023, des compléments ont été apportés à cette étude.

Qualité des eaux du canal du Rhône à Sète et étangs de la Camargue gardoise : page 30

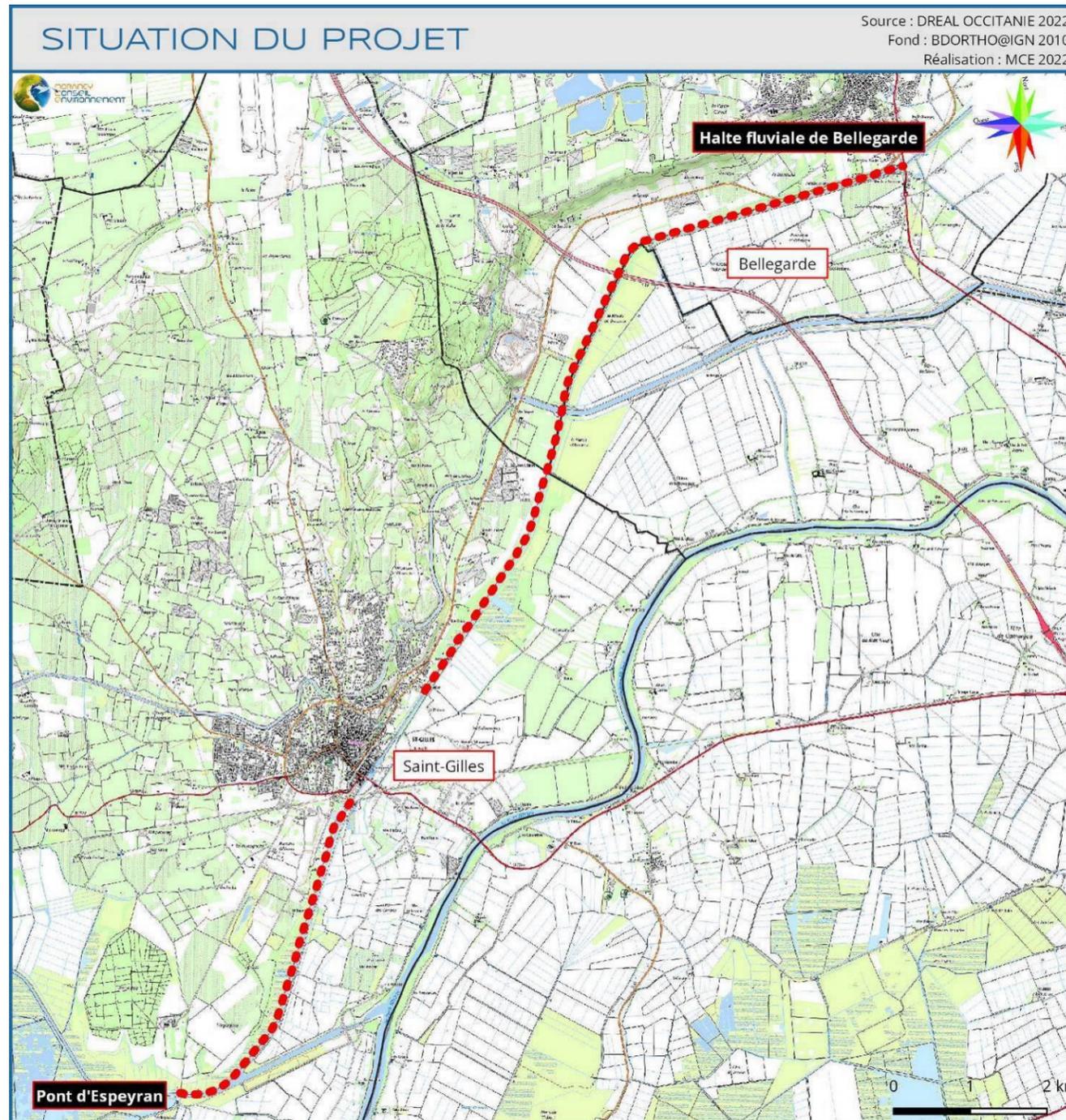
Zones humides : pages 36, 38, 46 et 115

Cistude d'Europe : pages 39, 42, 68 et 117

1. RESUME NON TECHNIQUE

1.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste à aménager un tronçon de la ViaRhône entre Bellegarde au Nord et le pont d'Espeyran au sud. Il se situe sur les communes de Saint-Gilles et Bellegarde dans le département du Gard.



1.1.1. OBJECTIFS DE L'OPERATION

Les grands objectifs de l'opération d'aménagement sont les suivants :

- 🌍 Contribuer à l'élaboration des schémas régional et national des véloroutes et voies vertes,
- 🌍 Favoriser le développement de l'utilisation du vélo tant pour une pratique de loisirs et de tourisme que comme mode de déplacement urbain ou interurbain de courtes distances.
- 🌍 Mettre en place un instrument d'aménagement du territoire et de diversification de l'offre locale touristique et de loisirs, permettant le développement d'un tourisme durable,
- 🌍 Favoriser la découverte de patrimoines urbains et ruraux, naturels et culturels grâce à des modes de déplacement respectueux de l'environnement ;
- 🌍 Générer de nouvelles retombées de développement social et économique et favoriser la création d'emplois et l'émergence de nouveaux métiers.
- 🌍 Compléter les réseaux cyclables existants ou en projet.
- 🌍 Fédérer les énergies locales et régionales autour d'un projet d'aménagement structurant le territoire.

1.1.2. VARIANTE ETUDIEES

La configuration du site a considérablement limité l'étude de variantes de tracé.

En effet, avec le canal du Rhône à Sète au Sud, le contre-canal, les parcelles agricoles, l'emprise destinée à l'aménagement est très fortement limitée.

Ainsi, la superposition du tracé de la véloroute et du chemin de halage VNF a très rapidement été considérée comme la seule alternative envisageable.

1.1.3. CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DU PROJET

Le projet d'aménagement de la véloroute entre le pont d'Espeyran et Bellegarde consiste à aménager une bande cyclable de 3 mètres de largeur avec deux accotements bilatéraux de 0,50m, en rive nord du canal du Rhône à Sète, sur les emprises du chemin de halage existant utilisé par Voies Navigables de France (VNF) pour l'entretien du canal, sur les communes de Saint-Gilles et Bellegarde.

Le premier tronçon du projet s'étend de Port de Bellegarde aux jardins de Saint-Gilles en amont du port de Saint-Gilles.

L'aménagement au niveau du port de Saint-Gilles sera réalisé par la mairie de Saint-Gilles.

Le deuxième tronçon s'étend du port de Saint-Gilles jusqu'au pont d'Espeyran, sur la commune de Saint-Gilles.

Le tracé en plan de la véloroute se calera sur l'emprise du chemin de halage de VNF.

Les principales contraintes d'implantation sont liées à la présence d'un oléoduc Trapil et d'un réseau de fibre optique sur l'ensemble du linéaire projeté.

Le parti pris a été d'éloigner la véloroute de 2,5 m des berges afin d'assurer la sécurité des usagers et de prévenir le risque de chute dans le canal.

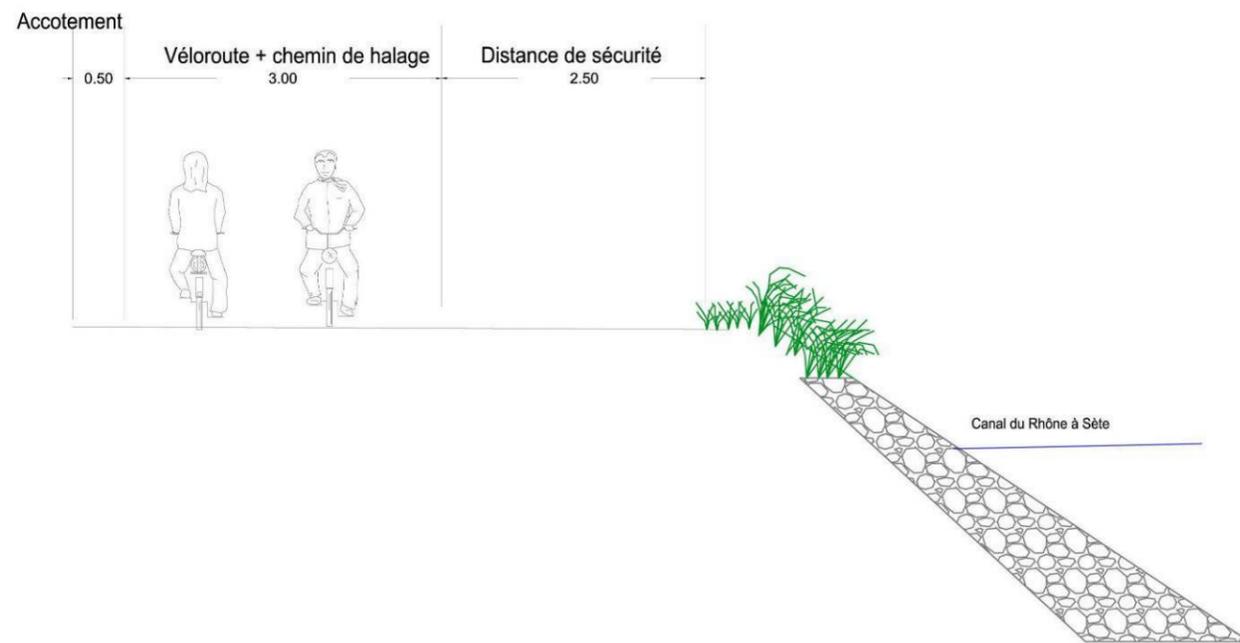
Suite aux études préliminaires menées en amont et aux conclusions des différentes concertations, le tracé de véloroute est défini selon les préconisations suivantes :

La véloroute projetée présentera une monopente de l'ordre de 2% orientée de manière à évacuer les eaux pluviales vers le contre-canal.

Le tronçon de véloroute fera l'objet d'aménagements paysagers et d'équipements permettant la mise en valeur et l'observation du patrimoine naturel local ainsi que le confort des usagers. Ces aménagements comprennent des aires de repos (environ 1 tous les km) équipées d'attaches-vélos, de bancs et d'assis-débout.

Ils comprennent également deux aires de pique-nique composées de bancs, tables et d'aménagements végétalisés au niveau de la sortie des jardins amont de Saint-Gilles et en sortie du port de Saint-Gilles au niveau du jalon kilométrique PR26.000.

Aucune aire de stationnement ne sera aménagée dans le cadre de ce projet.



Profil en travers type

1.2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

1.2.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIE

La zone d'étude est marquée par une absence de relief et une topographie plane propres à la Camargue gardoise. L'altitude moyenne constatée sur les berges du canal culmine à 2 mètres d'altitude en tête d'ouvrage, sur l'ensemble du linéaire de canal concerné. Les terrains limitrophes au canal présentent une altitude variant entre 2 et 4 mètres.

1.2.2. CONTEXTE BATHYMETRIQUE DU CANAL

Le canal présente une profondeur moyenne de l'ordre de 2,9 m

1.2.3. CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE

La zone d'étude est soumise à un climat méditerranéen marqué par des hivers doux, des étés chauds et des précipitations particulièrement irrégulières et capricieuses.

1.2.4. CONTEXTE GEOLOGIQUE

La zone d'étude se situe au cœur du complexe alluvionnaire du delta du Rhône qui s'est formé selon deux processus principaux de sédimentation. Le premier, lié à la dynamique côtière est générateur de cordons sableux littoraux alignés suivant une direction sensiblement est-ouest. Le second, qui procède de la dynamique fluviale, se traduit d'abord par un ravinement et un cloisonnement de la partie interne du delta, que crée tout nouveau bras puis par l'édification de chenaux sableux bordés de levées silto-limoneuses.

Ce réseau fluvial contribue également par ses inondations au colmatage progressif des dépressions palustres et lagunaires situées entre les bras distributeurs.

Ce sont essentiellement les faciès liés au second processus sédimentaire qui s'observent sur la zone d'étude, où le

réseau de bras actifs ou abandonnés du Rhône isole plusieurs grand marais (la Grand Mar, Scamandre, la Fosse, Saliers, Rousty).

1.2.5. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

La zone d'étude est concernée par l'aquifère des alluvions quaternaires du Bas-Rhône de type lenticulaire et sub-affleurant et dont les eaux fortement altérées ne font l'objet d'aucune exploitation.

Cet aquifère se situe au cœur des dépôts récents du delta du Rhône composés de sables, limons ou argiles d'une faible épaisseur.

Les aquifères recensés sur la zone d'étude présentent une contamination naturelle de leurs eaux par le chlorure de sodium liée aux intrusions marines.

1.2.6. EAUX SUPERFICIELLES

Le réseau hydrographique est marqué par :

- 🌍 Le canal du Rhône à Sète qui constitue une voie de communication fluviale et s'étire sur un linéaire de 98 km, au travers des départements du Gard et de l'Hérault. La branche principale du canal du Rhône à Sète, établit la jonction entre le Rhône à Beaucaire et la mer au droit de la zone industrielle de Frontignan.
 - 🌍 Le Petit Rhône qui permet de joindre le Rhône depuis le canal du Rhône à Sète et alimente ce dernier notamment au niveau de l'écluse de Saint-Gilles.
 - 🌍 Les étangs de la Camargue gardoise : étangs du Scamandre, du Crey et du Charnier situés au Sud-ouest de la zone d'étude qui forment un immense écosystème de terrains palustres.
- Le canal du Bas-Rhône Languedoc (canal Philippe Lamour) qui traverse la zone d'étude d'est en ouest.

1.2.7. PERIMETRES ENVIRONNEMENTAUX

La zone de projet n'est incluse dans aucun périmètre Natura 2000. Elle se situe cependant à proximité des périmètres suivants :

- 🌍 Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9101406 «Petite Camargue » (Directive Habitats)
- 🌍 Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301592 «Camargue » (Directive Habitats)
- 🌍 Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9101406 «Petite Rhône» (Directive Habitats)
- 🌍 Zone de Protection Spéciale - FR9112001 «Camargue gardoise fluviolacustre (Direction Oiseaux)
- 🌍 Zone de Protection Spéciale - FR9310019 «Camargue» (Direction Oiseaux)

Quatre périmètres de Z.N.I.E.F.F interfèrent avec la zone d'étude :

- 🌍 La Z.N.I.E.F.F de type I n°10011530 «Etangs du Charnier et du Scamandre»,
- 🌍 La Z.N.I.E.F.F de type I n°910030002 «Marais de Broussan et Grandes Palunettes»,
- 🌍 La Z.N.I.E.F.F de type I n°910030001 «La Grande Palus et le Pattion»,
- 🌍 La Z.N.I.E.F.F de type II n°10011531 «Camargue gardoise».

La zone d'étude se situe au cœur de la Réserve de biosphère de Camargue et de Zones humides inscrites à la convention RAMSAR.

Plusieurs zonages d'espèces bénéficiant d'un Plan National d'Actions sont présents dans l'aire d'étude. Ils concernent les espèces suivantes :

- 🌍 l'Aigle de Bonelli (zones d'errance),
- 🌍 le Butor étoilé,
- 🌍 l'Outarde canepetière (domaines vitaux),

- la Cistude d'Europe,
- le Léopard ocellé,
- les Odonates
- la Maculinea,
- les Chiroptères.

En ce qui concerne les trames Vertes et Bleues (TVB), le canal du Rhône à Sète fait office de corridor écologique majeur bordant le delta du Rhône au nord et à l'ouest. Non seulement ce corridor permet une continuité écologique linéaire sur plus de 50 kilomètres au sein de la Petite Camargue, mais il permet aussi d'atteindre de nombreux milieux naturels par l'intermédiaire d'autres canaux de taille inférieure se connectant au canal principal.

1.2.8. HABITATS NATURELS

Les habitats naturels rencontrés sont principalement représentés par une vaste zone rudérale qui couvre le chemin de halage. Le talus de la berge du canal est occupé ponctuellement par des formations à caractère humide : la phragmitaie. Une liste de 152 espèces végétales a été recensée le long du fuseau d'étude, entre le pont d'Espeyran à l'extrémité sud-ouest de la zone d'étude et la halte nautique de Bellegarde, au nord-est.

1.2.9. FLORE

La flore (152 espèces), recensée majoritairement sur des milieux rudéraux, renferme essentiellement des espèces communes et ubiquistes sans aucun enjeu écologique. Seules quelques espèces remarquables ont été rencontrées : Anémone couronnée, Euphorbe des marais, Nivéole d'été et Nénuphar jaune.

Trois espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été recensées : Armoise de Chine, Jussie et Robinier faux-acacia.

1.2.10. FAUNE

Invertébrés : Une seule espèce remarquable a été observée : le papillon Diane. Une autre espèce remarquable, la sauterelle Decticelle d'Azam reste potentielle (enjeu modéré)

Amphibiens : 4 espèces à enjeu très faible à faible ont été observées : Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Grenouille verte du genre Pélodytes, Grenouille rieuse.

Reptiles : 6 espèces à enjeu faible à modéré ont été observées : couleuvre de Montpellier, couleuvre vipérine, lézard des murailles, lézard à 2 raies, tarantule de Maurétanie, orvet fragile. La cistude d'Europe, n'a pas été observée mais reste potentielle aux abords, au niveau du contre-canal.

Poissons : Les espèces présentes dans le canal du Rhône à Sète sont : carpe commune, brème, carassin, chevaine, gardon, ablette, tanche, silure, poissons chat) et quelques poissons carnassiers : brochet, sandre, perche commune et perche soleil. L'anguille semble peu présente. Toutes ces espèces présentent un enjeu de conservation faible à très faible, sauf l'anguille et la bouvière, espèce à enjeu de conservation fort.

Oiseaux : Les inventaires ornithologiques ont permis de dresser une liste de 56 espèces, observées dans le fuseau d'études présentant des enjeux faible à fort.

Mammifères terrestres et aquatiques : 5 espèces de mammifères aux enjeux très faible à modéré ont été observées dans le fuseau d'étude : lapin de garenne, renard, taupe, sanglier, ragondin. Le campagnol amphibie reste potentiel au niveau du contre canal.

Chiroptères : le linéaire d'étude constitue un corridor de déplacement très propice aux chauves-souris : axe de transit et de déplacement et habitats de chasse le long des lisières arborées bordant le canal. Quelques arbres gîtes sont également présents le long du linéaire.

1.2.11. BATI ET URBANISATION

Le linéaire de canal compris entre le pont d'Espeyran et Bellegarde est marqué par son caractère rural et agricole.

Les zones urbanisées sont réduites aux villes de Saint-Gilles et Bellegarde situées dans la zone d'étude.

Les autres formes d'urbanisation du secteur sont constituées par des bâtis isolés : château d'Espeyran au Nord du pont d'Espeyran, mas répartis au cœur du territoire agricole : mas Briquet, mas de Loubes, mas Cassan, déchetterie et station d'épuration de Saint-Gilles et serres agricoles.

Aucun de ces éléments bâtis n'est concerné par le projet.

1.2.12. DONNEES DEMOGRAPHIQUES

La population regroupée de deux communes de Saint-Gilles et Bellegarde représente 21 060 habitants, au dernier recensement effectué en 2018.

Cette densité démographique n'est pas représentative de la zone d'étude dans la mesure où elle se concentre pour l'essentiel dans les centres urbains des deux communes.

Le long du linéaire concerné par l'aménagement, la présence de population résidente est très faible.

1.2.13. ACTIVITES

La zone d'étude est concernée par les activités suivantes

- Une activité agricole prépondérante (vergers, vignobles, maraichage, cultures céréalières, élevage de chevaux camarguais et pâturage de troupeaux de moutons). La zone d'étude est concernée par les Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) viticole « Costières de Nîmes » et « Clairette de Bellegarde ». Des jardins familiaux sont présents sur le long du canal sur un linéaire de 650m environ.
- Des activités de tourisme et de loisirs : tourisme fluvial, randonnées pédestres et cyclistes, activités halieutiques et cynégétiques.
- Transport commercial de marchandises.

1.2.14. EQUIPEMENTS ET RESEAUX

Le canal et ses chemins de halage constituent les principaux équipements de la zone d'étude.

Un oléoduc géré par la société d'économie mixte des transports pétroliers par pipe-lines (TRAPIL) et un réseau fibre optique sont recensés à proximité du linéaire du canal

1.2.15. DEPLACEMENTS ET ACCESSIBILITE

Le canal du Rhône à Sète constitue une barrière physique seulement franchissable par l'intermédiaire de ponts routiers et de passerelles piétonnes.

- Le pont d'Espeyran avec le chemin d'Espeyran qui permet la desserte du château puis de Saint-Gilles au Nord et rejoint la RD179 au Sud,
- Le pont de la RD6572 à Saint Gilles qui permet la desserte d'Arles à l'est et de Vauvert à l'ouest,
- Le pont de Broussant qui permet de rejoindre la rive sud du canal depuis la RD38.

1.2.16. STRUCTURE FONCIERE

L'emprise destinée au projet appartient à VNF (Voies Navigables de France).

1.2.17. RISQUES MAJEURS

Les communes de la zone d'étude sont concernées par les risques majeurs suivants :

- Risque inondation avec deux PRRi approuvés

- 🌍 Risque Mouvements de terrain.
- 🌍 Risque feux de forêt.
- 🌍 Zone de sismicité très faible à faible
- 🌍 Aléa retrait-gonflement des argiles modéré.
- 🌍 Risque technologiques en raison de la présence des infrastructures de transport suivantes : l'oléoduc longeant le canal du Rhône à Sète et le canal du Rhône à Sète avec le transport de diester et engrais.

1.2.18. PATRIMOINE CULTUREL

La zone d'étude interfère avec les monuments et sites patrimoniaux suivants : château d'Espeyran, 8 monuments historiques inscrits ou classés dans le centre-ville de Saint-Gilles, site inscrit de «l'ensemble formé par la Camargue».

1.2.19. PAYSAGE

Les valeurs paysagères clefs de cette entité reposent sur :

- 🌍 Un large ruban d'eau entre marais et terres,
- 🌍 Un écosystème d'une qualité exceptionnelle,
- 🌍 Un long cheminement horizontal ponctué par des éléments verticaux (ponts, arbres...)
- 🌍 Un paysage indépendant avec ses propres usages (batellerie, promeneurs, pêcheurs, sagneurs...)

Les composantes paysagères de l'entité du canal sont constituées par les sols en place, le végétal et les éléments bâti.

1.2.20. AMBIANCE SONORE

Le bruit ne constitue aucun enjeu au regard de la zone d'étude et du projet d'aménagement.

La zone d'étude est une zone naturelle quasiment inhabitée et le projet ne sera pas générateur de nuisance sonore.

A ce double titre, aucune évaluation ou simulation de l'ambiance sonore actuelle n'est nécessaire.

1.2.21. QUALITE DE L'AIR ET SANTE

La qualité de l'air et la santé ne constitue aucun enjeu au regard de la zone d'étude et du projet d'aménagement.

La zone d'étude est une zone naturelle quasiment inhabitée et le projet ne sera pas générateur d'émissions de polluants.

A ce double titre, aucune évaluation ou modélisation d'émissions de polluants n'est nécessaire.

1.3. INCIDENCES DU PROJET ET DES MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION

THEMATIQUE	EFFETS ATTENDUS	MESURES ERC	COUT
CONTEXTE CLIMATIQUE	En phase travaux comme en phase d'exploitation, aucun effet sur le climat n'est attendu.	Sans objet	-

THEMATIQUE	EFFETS ATTENDUS	MESURES ERC	COUT
CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE	<u>En phase travaux</u> , les terrassement nécessaires à la mise en œuvre du projet seront de très faibles envergure et ne seront pas de nature à modifier le contexte topographique de la zone de projet. <u>En phase d'exploitation</u> , aucun effet supplémentaire n'est attendu.	Sans objet	-
CONTEXTE GÉOLOGIQUE	<u>En phase travaux</u> , les terrassements concerneront quelques dizaines de centimètres et n'impacteront pas la structure géologique de l'emprise du projet. <u>En phase d'exploitation</u> , aucun effet supplémentaire n'est attendu.	Sans objet	-
CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE	<u>En phase travaux</u> , les terrassements demeureront superficiels et n'auront aucune interférence avec l'aquifère recensé. <u>En phase d'exploitation</u> , aucun effet supplémentaire n'est attendu.	Sans objet	-
CONTEXTE HYDROLOGIQUE	<u>En phase travaux</u> , le projet n'interférera pas directement ou indirectement avec les cours, étangs ou canaux recensés dans le cadre de l'état initial. De ce fait, aucun effet sur le milieu hydrologique n'est attendu. <u>En phase d'exploitation</u> , l'aménagement de la voie verte sera à l'origine d'une augmentation des débits ruisselés, liée à l'imperméabilisation d'une emprise de 4 mètres de large sur 16.5 km de longueur, soit 6,6 hectares. Cependant cette augmentation de l'imperméabilisation et des débits ruisselés sera dans les faits très peu significative, car l'emprise du chemin de halage sur laquelle sera implantée la véloroute est déjà très compactée et quasiment imperméable sur une bonne partie de son linéaire. Les effets du projet sur le milieu aquatique sont détaillés dans le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau.	Sans objet	-
CONTEXTE ECOLOGIQUE LOCAL (PERIMETRES ENVIRONNEMENTAUX)	En phase travaux comme en phase d'exploitation, en restant sur le chemin de halage, le projet ne sera pas de nature à engendrer des effets sur les périmètres environnementaux recensés. Aucun effet sur les périmètres environnementaux n'est attendu.	Sans objet	-
HABITATS NATURELS, FLORE ET FAUNE	<u>En phase travaux</u> <u>Habitats naturels</u> : le projet entraînera la suppression définitive d'une surface d'environ 6,25 ha de zones rudérales. Les emprises temporaires du chantier engendreront la suppression temporaire de 2 000 à 3 000 m ² supplémentaires, qui seront nettoyés en fin de chantier et rendus propres. Cet effet est considéré comme très faible, car il s'agit d'un habitat naturel très commun, sans enjeu particulier. L'impact global du projet sur les zones humides est jugé négligeable. <u>Flore</u> : les effets du projet sur la flore seront liés uniquement à la phase chantier et pourront concerner : <ul style="list-style-type: none"> La destruction d'individus d'espèces protégées (nivéole d'été et anémone couronnée) et d'espèce à fort enjeu de conservation (Euphorbe des marais), situées aux abords de l'emprise, en cas de débordement des engins de chantier et des travaux de terrassement. L'impact est évalué à fort sur la nivéole d'été, l'anémone couronnée et l'euphorbe des marais. L'altération d'habitat de ces espèces, en bordure du canal du Rhône à Sète, essentiellement, en cas de terrassement sur ces secteurs, passage ou stationnement d'engins. L'impact est évalué à fort sur la nivéole d'été, l'anémone couronnée et l'euphorbe des marais. Le nénuphar jaune ne devrait subir aucun impact, cette espèce aquatique se développant dans le canal uniquement. Aucune emprise ou travaux n'est envisagé dans le canal pour l'aménagement de cette voie verte. L'impact est évalué à faible. <u>Faune</u> <u>Insectes</u> Les impacts du projet concerneront essentiellement la phase chantier avec comme effets potentiels : <ul style="list-style-type: none"> La destruction d'individus d'espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation, sous la forme 	<p align="center">Mesures d'évitement</p> <p><u>Mesure E1</u> : Evitement des stations de flore remarquable et/ou protégée</p> <p><u>Mesure E2</u> : évitement des arbres gîtes exploités par les espèces arboricoles</p> <p align="center">Mesures de réduction</p> <p><u>Mesure R1</u> : adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces impactées</p> <p><u>Mesure R2</u> : Balisage et mise en défens des 2 zones d'habitat de la diane</p> <p><u>Mesure R3</u> : mise en défens des arbres gîtes aux abords immédiats de la voie verte</p> <p><u>Mesure R4</u> : gestion raisonnée des habitats de la Decticelle d'Azam et de la Diane</p> <p><u>Mesure R5</u> : remise en état des secteurs concernés par la phase travaux</p> <p><u>Mesure R6</u> : limitation de la pollution des canaux</p>	68 500 €

THEMATIQUE	EFFETS ATTENDUS	MESURES ERC	COUT
	<p>de larves, chenilles, pontes, présents sur les plantes hôtes, selon la période de travaux. Ces plantes hôtes sont présents aux abords immédiats de l'emprise. La destruction d'individus adulte (papillon) reste très peu probable, ces derniers fuyant l'emprise au démarrage du chantier,</p> <ul style="list-style-type: none"> • La suppression d'habitats d'espèces par l'emprise du projet. Dans le cas présent, le projet de voie verte s'inscrit en totalité sur le chemin de halage existant. Cette emprise circulée et compactée est actuellement dépourvue d'aristoloches. Cet impact est jugé nul. • La destruction d'habitats d'espèces, par les circulations d'engins, débordements d'emprise, etc. lors du chantier, avec le risque de suppression d'habitats mésophiles et frais en bordure d'emprise (decticelle d'Azam et Diane) et le risque de destruction d'habitat de la plante hôte de la Diane (Aristoloches). • Compte tenu de la proximité des habitats d'espèces de ces 2 insectes remarquables (en bordure immédiate de l'emprise de la voie verte), l'impact global est jugé fort. Sans précautions particulières, la phase chantier pourrait conduire à la destruction (temporaire et réversible ou définitive selon les endroits) des habitats de ces insectes remarquables et donc à terme à une régression des populations locales de la diane en particulier. <p><i>Poissons</i> Les travaux prévus ne se dérouleront pas sur les habitats de l'anguille et la bouvière. L'impact possible restera indirect, mais est jugé faible.</p> <p><i>Amphibiens</i> Les impacts pressentis concerneront uniquement la phase chantier et seront liés à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La destruction involontaire d'individus d'espèces protégées lors des travaux de terrassement de d'emprise. Ces destructions accidentelles devraient concerner une dizaine d'individus. L'impact est jugé faible, la plateforme de la véloroute ne s'insère pas sur des habitats privilégiés par les amphibiens. • L'altération d'habitats d'espèces, par les circulations d'engins, débordements d'emprise, etc. aux abords immédiats de l'emprise de la véloroute. L'impact est jugé également faible. Les habitats et zones de reproduction (mares, trous d'eau, zones humides) restent à distance de la zone de travaux. <p><i>Reptiles</i> Les impacts pressentis sur les reptiles concerneront uniquement la phase chantier et seront liés à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des destructions accidentelles d'individus lors des travaux de terrassement de d'emprise. Cet impact est direct et temporaire et lié à la durée des travaux. Toutefois, l'emprise de la véloroute ne constitue pas un habitat de refuge pour tous ces reptiles qui ne feront que la traverser. Aucun gîte à reptile ou zone de refuge n'est situé sur l'emprise de la véloroute. L'impact est jugé faible. • Des altérations temporaires possibles d'habitats d'espèces, par les circulations d'engins, stationnement, débordements d'emprise, etc. aux abords immédiats du tracé de la véloroute. Les habitats de refuge restent situés en dehors de la zone de travaux. Les quelques ponceaux et ponts sur lesquels des lézards des murailles et tarentes de Maurétanie ont été observés sont conservés. L'impact est jugé faible. <p><i>Oiseaux</i> Les principaux impacts pressentis du projet sur l'avifaune, lors de la phase travaux, seront liés à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La destruction involontaire d'individus d'espèces protégées lors des travaux en période de reproduction des oiseaux. Les travaux les plus bruyants peuvent causer des dérangements allant jusqu'à l'abandon des couvées ou des juvéniles au nid. Les principaux travaux impactant seront essentiellement les terrassements en début du chantier. L'impact est jugé modéré pour les espèces à faible enjeu local de conservation, plutôt assez communes, à fort pour les espèces à enjeu local modéré à fort, pouvant nicher le long du tracé (huppe fasciée, rollier d'Europe...). • L'altération d'habitats d'espèces, par les circulations d'engins, débordements d'emprise, etc. aux abords 	<p>Mesures de compensation Aucune</p>	

THEMATIQUE	EFFETS ATTENDUS	MESURES ERC	COUT
	<p>immédiats de l'emprise de la véloroute. Ces habitats restent peu utilisés par l'avifaune et essentiellement comme secteur d'alimentation (recherches alimentaires au sol). Les habitats perturbés de part et d'autre du tracé de la véloroute se régénéreront naturellement et assez rapidement. Cet impact est jugé très faible.</p> <p><i>Mammifères terrestres et aquatique</i></p> <p>L'impact sur les mammifères est qualifié de faible.</p> <p><i>Chauves-souris</i></p> <p>Les impacts en phase travaux susceptibles de concerner les chiroptères, sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une destruction accidentelle d'individus lors des travaux en cas de destruction de gîtes. Dans le cas présent, aucune suppression de gîtes à chiroptères n'est prévue ou envisagée. Cet impact apparaît nul. • Une suppression ou altération de gîtes. Tous les gîtes potentiels recensés le long du fuseau d'étude sont conservés (arbres à cavité et ouvrages d'art). Aucun abattage d'arbre gîte n'est prévu. Situés en bordure d'emprise de la véloroute, tous les arbres gîtes repérés lors des relevés écologiques seront tous conservés. Les ponts au-dessus de la véloroute ne sont pas concernés par des travaux. • Une suppression ou une altération des corridors de déplacement et de chasse. Si ces corridors sont amenés à être modifiés par les travaux, les facilités de déplacement des chauves-souris dans la zone d'étude seront moindres. Le projet d'aménagement de la véloroute n'engendrera aucune destruction de haies, ripisylves ou alignements d'arbres en bordure de l'emprise. En effet, la superposition du tracé de la véloroute sur celui du chemin de halage permet d'éviter tous ces impacts. La phase chantier n'engendrera donc pas d'altération des corridors de déplacement ni de destruction d'habitat de chasse ou de gîte pour les chauves-souris <p><u>En phase d'exploitation</u></p> <p>Aucun effet supplémentaire n'est attendu.</p>		
BATI ET URBANISATION	<p><u>En phase travaux comme en phase d'exploitation</u>, en restant sur le chemin de halage, le projet n'impactera aucun des éléments bâtis recensés.</p> <p>Aucun effet sur le bâti et l'urbanisation n'est attendu.</p>	Sans objet	
ACTIVITES	<p><u>En phase travaux comme en phase d'exploitation</u>, le projet n'impactera aucune des activités recensées.</p> <p>Aucun effet sur les activités n'est attendu.</p>	Sans objet	
EQUIPEMENTS et RESEAUX	<p>Un oléoduc géré par la société d'économie mixte des transports pétroliers par pipe-lines (TRAPIL) et un réseau fibre optique sont signalés sur l'emprise du chemin de halage.</p> <p>Cette contrainte technique a été prise en compte dans la définition technique du projet et la superposition de deux infrastructures avec de faibles terrassements répond parfaitement au respect de cette servitude.</p> <p>Aucun effet sur les réseaux et équipements n'est à attendre aussi bien <u>en phase chantier qu'exploitation</u>.</p>	Sans objet	
STRUCTURE FONCIERE	<p>La convention passée entre VNF et le Département du Gard autorise cette superposition de voies.</p> <p>Aucun effet sur la structure foncière n'est à attendre aussi bien <u>en phase chantier qu'exploitation</u>.</p>	Sans objet	
RISQUES MAJEURS	<p>La mise en service de la véloroute n'aggrave aucun des risques majeurs recensés dans le cadre de l'état initial. Le risque inondation concernant la zone d'étude ne sera pas aggravé par l'aménagement dans la mesure où ce dernier se situe très en aval sur le bassin versant et ne constitue aucun obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement.</p> <p>Aucun effet sur la structure foncière n'est à attendre aussi bien <u>en phase chantier qu'exploitation</u>.</p>	Sans objet	

THEMATIQUE	EFFETS ATTENDUS	MESURES ERC	COUT
PATRIMOINE CULTUREL	Aucun lien de covisibilité n'a été établi avec les monuments historiques recensés. L'aménagement de la véloroute sur l'emprise existante du chemin de halage n'entraîne aucun effet négatif notable sur le site inscrit concerné dans la mesure où le profil en long de la véloroute collera parfaitement au terrain naturel et ne sera de fait que très peu perceptible. La couleur des enrobés sera neutre, ne créera pas de nuisances visuelles et s'intégrera parfaitement au contexte paysager et naturel local. Aucun effet sur le patrimoine culturel n'est à attendre aussi bien <u>en phase chantier qu'exploitation</u> .	Sans objet	
PAYSAGE	De façon globale, le projet participera à la valorisation du canal du Rhône à Sète. Il aura également pour effet de modifier sensiblement la perception paysagère des sites rencontrés par l'introduction d'un ruban en enrobé beige et d'éléments connexes (mobilier, signalétique) en superposition avec le chemin de halage.	Sans objet	
AMBIANCE SONORE	<u>Durant la phase chantier</u> , l'augmentation des niveaux sonores pourrait être ressenti dans le secteur habité de Saint-Gilles et Bellegarde. <u>En phase d'exploitation</u> , le projet ne sera pas de nature à modifier l'ambiance sonore actuelle	Sans objet	
QUALITE DE L'AIR	Le projet sera sans effet sur la qualité de l'air.	Sans objet	

1.4. ANALYSES DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUES

Dans le cadre de ce projet et au sens de l'article R122-5 du code de l'environnement, aucun projet nécessitant une évaluation des effets cumulés n'a été recensé.

1.5. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 ENVIRONNANTS

L'évaluation des incidences a porté sur les 4 sites suivants

- La Zone de Protection Spéciale FR9112001 «Camargue gardoise fluvio-lacustre», en limite immédiate,
- la Zone Spéciale de conservation FR9101406 «Petite Camargue», en limite immédiate,
- la Zone Spéciale de Conservation FR9101405 «Le petit Rhône» à 1,6 km à l'est,
- La Zone Spéciale de Conservation FR9301592 «Camargue» à 1,7km à l'est,
- la Zone de Protection Spéciale FR9310019 «Camargue» à 1,7 km à l'est,
- la Zone de Protection Spéciale FR9112015 «Costières nîmoises» à 7 km au nord-ouest (non évaluée dans le cadre du projet en raison de son éloignement).

Conclusion sur l'évaluation des incidences du projet

Avec la mise en œuvre des différentes mesures préconisées, ce projet n'engendrera pas d'incidence notable sur l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation de ces 4 sites Natura 2000.

Ce projet n'engendrera aucune incidence sur les objectifs de conservation de ces 4 sites.

1.6. AUTEURS DE L'ETUDE

Ce dossier d'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études MORANCY CONSEIL ENVIRONNEMENT, sous la responsabilité de Laurence FRATICELLI ingénieur environnement avec la participation de Richard MORANCY ingénieur écologue et de Marie-Odile DURAND, chiroptérologue.

1. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

1.1. CONTEXTE GENERAL

Les véloroutes et voies vertes bénéficient aujourd'hui d'un courant favorable de l'opinion publique. Elles concourent aux changements de mentalité en faveur du développement durable.

Les itinéraires empruntant les routes à faible circulation motorisée sont accessibles aux cyclistes et aux marcheurs ; les véloroutes et voies vertes, elles, sont ouvertes à tous les publics quel que soit leur âge : piétons, cyclistes, rollers, personnes à mobilité réduite, cavaliers...

Lieux d'échanges et de partage, ces itinéraires répondent à une demande croissante de possibilités de circulations douces, particulièrement à vélo.

Un nombre considérable de personnes sont susceptibles de les emprunter. Supports de déplacements polyvalents (professionnel, scolaires, de loisirs...), ces véloroutes et voies vertes sont, pour les personnes ne disposant pas d'une voiture, le moyen d'accéder en toute sécurité à leurs lieux de travail, aux établissements d'enseignement ou aux zones commerciales.

Enfin, en complément de ces fonctions, elles offrent la possibilité de pratiquer quotidiennement une activité physique, source reconnue d'une bonne santé, d'un équilibre personnel et d'une meilleure qualité de vie.

Les véloroutes et voies vertes ont un intérêt d'un point de vue environnemental. Par la réutilisation d'anciennes voies ferrées, d'emprises au bord de canaux ou de rivières ou encore de routes peu fréquentées existantes, le réseau national en cours de constitution est le premier réseau d'infrastructures réalisé sans consommation d'espace supplémentaire.

Ces itinéraires induisent par ailleurs peu d'émissions de gaz à effet de serre, et ils contribuent à réduire la congestion dans les villes et les espaces périurbains et à améliorer la qualité de l'air. Ce réseau favorise la création d'écosystèmes propres à développer la biodiversité, et renouvelle les paysages traversés en les rendant plus attrayants.

Pour un territoire, ces aménagements sont l'occasion de développer un projet fédérateur, facteur de cohésion sociale, qui peut aussi susciter la restructuration d'espaces urbains ou ruraux en déprise.

Le désir de nature, le besoin de ressourcement qui traversent nos sociétés urbaines suscitent l'émergence d'un tourisme durable, privilégiant la qualité, qui s'appuie sur les identités touristiques des territoires renouvelées par les véloroutes et voies vertes.

Celles-ci permettent aux visiteurs de mieux appréhender et connaître les patrimoines culturels et naturels, elles les incitent aussi à adopter un comportement plus respectueux et plus proche des habitants des espaces traversés.

Les emplois de proximité engendrés par la réalisation des véloroutes et des voies vertes concernent principalement les secteurs de l'aménagement (construction, entretien des réseaux), des services (location, réparation, restauration, transports publics) et du tourisme (hôtellerie, organisateurs de séjours, animations culturelles).

Par ailleurs, autour des axes les plus fréquentés, la valeur foncière des terrains augmente.

1.2. CONCEPT VELOROUTES ET VOIES VERTES

Le terme Véloroute est issu d'une appellation de la Fédération française de Cyclotourisme qui initia dans les années 80 l'idée d'itinéraires longue distance pour les vélo-randonneurs. Depuis, le concept a été repris et développé par l'Association Française de développement des Véloroutes et Voies Vertes (AF3V) en relation avec la FFCT pour constituer un véritable réseau cyclable national de qualité.

Une Véloroute est un itinéraire cyclable à moyenne ou longue distance (pour des déplacements quotidiens ou de tourisme), linéaire (qui relie une ville A à une B de façon directe et touristique), continu (sans interruption, y compris dans les villes), jalonné (uniforme sur son ensemble), sécurisé (sur l'itinéraire, aux carrefours, aux endroits accidentés...) et incitatif (mais pas obligatoire).

Une Véloroute emprunte un itinéraire agréable, évite les dénivelés excessifs et circule autant que possible sur des aménagements en site propre et sur des petites routes tranquilles.

Une Véloroute relie donc les régions entre elles et traverse les villes dans de bonnes conditions. Elle permet à tous les cyclistes de faire du vélotourisme ainsi que des déplacements utilitaires de type domicile-travail.

Le concept de Véloroutes et Voies Vertes se singularise par une intégration des autres usagers que les cyclistes (Voies Vertes) dans la démarche de mise en place du programme de Véloroute. Au projet initial de Véloroutes, «Véloroutes - Voies Vertes» apporte une dimension supplémentaire par les éléments suivants :

- 🌍 Il établit une communauté d'intérêts entre les différents utilisateurs de Voies Vertes à vocation "roulante", à savoir cyclistes, rollers et personnes à mobilité réduite ; cela permet de développer des actions communes efficaces visant à réaliser des aménagements de qualité en site propre pour chaque type d'utilisateurs.
- 🌍 Il permet de dégager des perspectives de continuité d'itinéraire pour l'ensemble des catégories précitées : continuité rollers, continuité personnes à mobilité réduite, continuité vélos. Ces continuités sont mises en œuvre ensemble ou séparément, mais dans le cadre d'une action commune.
- 🌍 Par un travail préventif, il permet de limiter les risques de conflits d'usage ou d'intérêts entre les utilisateurs potentiels des Voies Vertes (partage de la Voie, destination de la Voie).
- 🌍 Il permet de prévenir les risques de rejet des utilisateurs habitués de la voie d'eau (plaisanciers, marins, employés) ou installés sur ses berges (pêcheurs) par la mise en place de Chartes d'Utilisateurs.
- 🌍 Il se donne les moyens d'agir au plan national et européen sur le support idéal des Véloroutes, à savoir les Voies Vertes, par des actions spécifiques menées auprès des instances nationales et européennes à l'aide des organisations en place au niveau de ces deux entités.
- 🌍 Il permet de mettre en place une véritable recherche technique sur la destination et le fonctionnement des Voies Vertes.
- 🌍 Il présente l'avantage, par la forte fréquentation de cyclistes que connaîtront les Voies Vertes, de pouvoir valoriser le patrimoine des canaux et des voies ferrées désaffectées et les hommes qui sont en charge de les gérer et de les animer. De véritables projets de voies d'eau et de voies ferrées désaffectées auxquels pourra être associé l'ensemble des populations environnantes sont de ce fait envisageables.

1.3. SCHEMA NATIONAL DES VELOROUTES ET VOIES VERTES

Le schéma directeur des itinéraires cyclables prioritaires a été adopté le 15 décembre 1998 en Comité Interministériel d'Aménagement et de Développement du Territoire (CIADT) dans lequel figurait l'axe Lyon-Valence-Avignon-Arles. La Mission nationale des véloroutes et voies vertes (MN3V) a été créée en 2001 par une circulaire interministérielle, pour faciliter la réalisation du schéma directeur des itinéraires cyclables prioritaires devenu schéma national des véloroutes et voies vertes (SN3V). Cette circulaire lui a confié la tâche d'accompagner l'élaboration des volets régionaux du schéma des véloroutes et voies vertes. Elle est devenue opérationnelle en 2003. Ce schéma a fait l'objet d'une actualisation en 2009/2010, avec une validation à nouveau en CIADT le 11 mai 2010.

Le nouveau schéma a été établi dans le cadre d'une consultation tripartite lancée en 2009 auprès des collectivités et acteurs concernés, associant le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, l'Association des Départements et Régions Cyclables (DRC) et l'Association Française de développement des Véloroutes et Voies Vertes (AF3V). Il représente un linéaire de 20 000 km à terme.

Par une circulaire en date du 31 Mai 2001, intitulée « Mise en œuvre des volets régionaux du schéma national », l'Etat a incité les Régions à développer les Véloroutes et Voies Vertes dans le cadre de schémas régionaux des Véloroutes et Voies Vertes.

La plupart des Conseils Régionaux ont appliqué la circulaire, mis en place un « Comité régional de développement des Véloroutes et Voies Vertes » et lancé l'étude d'un Schéma régional des Véloroutes et Voies Vertes.

La déclinaison régionale de ce schéma a retenu, parmi d'autres, l'itinéraire dit « du Léman à la Méditerranée ».

Le Schéma Départemental des Aménagements Cyclables du Gard, a inscrit la véloroute ViaRhône « Léman à la Méditerranée » sur 135 km comme axe structurant départemental.



Schéma national des véloroutes et voies vertes

1.4. VIA RHONA DU LEMAN A LA MEDITERRANEE

Cet itinéraire, inscrit au schéma national et au Plan Rhône 2007-2013, se réalise dans la vallée du Rhône entre Genève et Port Saint Louis du Rhône. Sur 560 km, il concerne 3 régions et 12 départements. Son aménagement est réalisé par les Départements et Communautés de Communes, avec la participation financière des Régions et de la Compagnie

Nationale du Rhône.

Au Nord, la véloroute se poursuit en Suisse avec la route n°1 du Rhône (250km jusqu'à Brig).

Ces deux itinéraires ont été labellisés ensemble et constituent l'Euro vélo 17 depuis 2016, d'une longueur totale de 1 100 km répartis sur les deux pays.

L'itinéraire utilise en partie des voies en site propre et en partie des voies partagées avec les automobiles mais bénéficiant d'un trafic faible.

Le Département du Gard a approuvé en 2006 un schéma directeur des aménagements cyclables dont les principaux objectifs visent à développer un réseau de véloroutes et voies vertes, à promouvoir cette pratique auprès des collégiens, à sécuriser les entrées sorties des zones urbaines mais aussi en zone rurale.

Le Département sera le maître d'ouvrage pour cette traversée gardoise.

Dans le Gard, la section comprise entre Beaucaire et le Grau du Roi, repose sur la mise à disposition des berges par Voies navigables de France. Située entre l'écluse de Saint-Gilles et Aigues-Mortes, cette portion, longue de 25 km, permettra aux usagers de découvrir les paysages, la faune et la flore de la Camargue, pris en compte dans les études d'impact environnementales.

D'une longueur totale de 135 km sur 3 m de large, la véloroute gardoise comprend deux axes : celui de Pont-Saint-Esprit à Beaucaire, sur 73 km, (pour la partie Rhône) et celui de Beaucaire au Grau du Roi, sur 62 km, (pour la partie canal du Rhône à Sète). Ce dernier axe sera muni de dispositifs pour empêcher la circulation des voitures sans entraver l'exploitation des voies d'eau.

Plusieurs voies vertes sont envisagées pour valoriser le patrimoine gardois à partir de la véloroute, parmi lesquelles celle de Beaucaire/Uzès via le Pont-du-Gard et celle d'Aigues-Mortes/Plage de l'Espiguette.

Pour les berges de la section de Pont-Saint-Esprit à Beaucaire, c'est avec la Compagnie nationale du Rhône que le Département signera un nouveau partenariat.

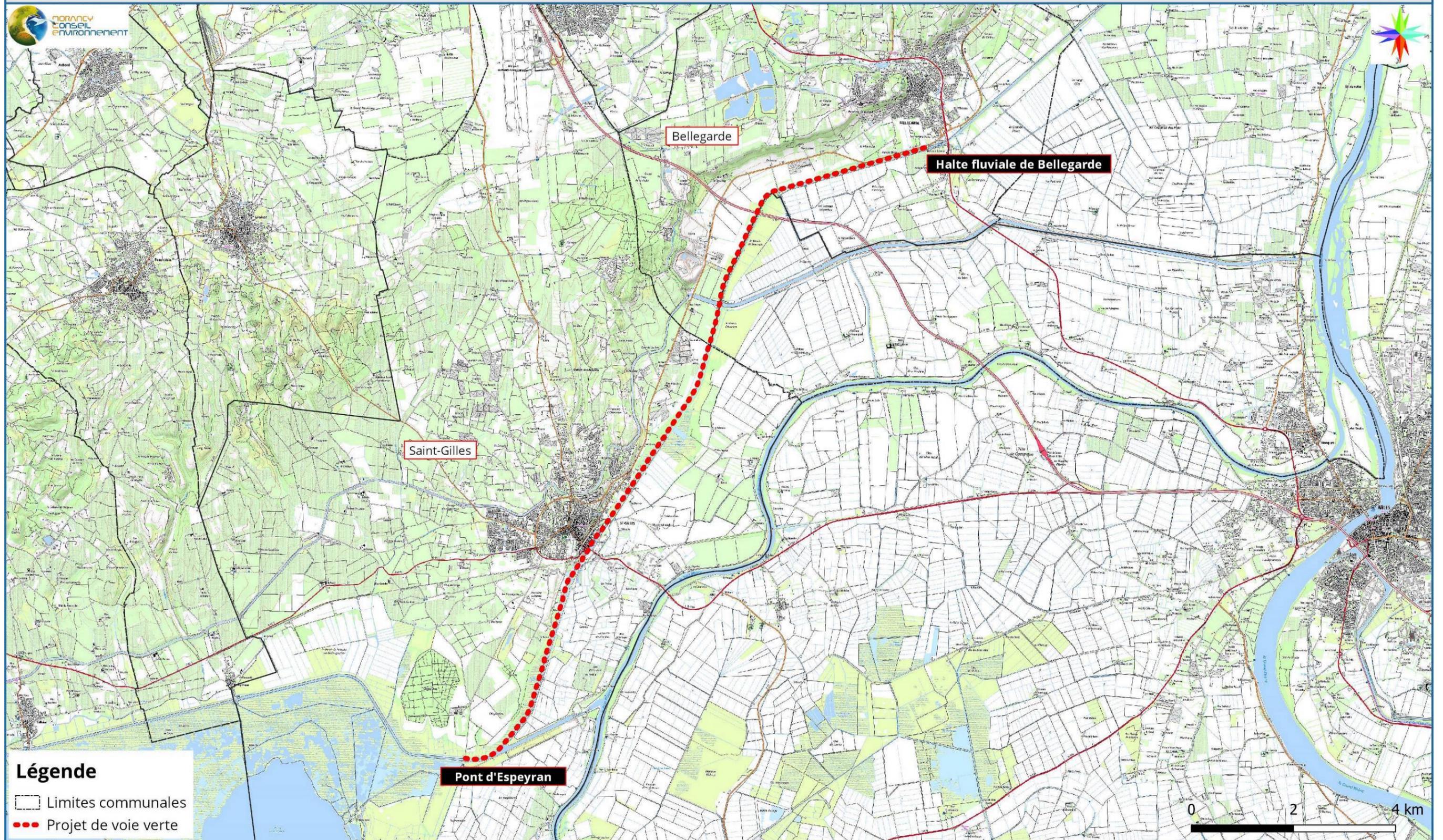
1.5. OBJECTIFS DE L'OPERATION

Les grands objectifs de l'opération d'aménagement sont les suivants :

- 🌍 Contribuer à l'élaboration des schémas régional et national des véloroutes et voies vertes,
- 🌍 Favoriser le développement de l'utilisation du vélo tant pour une pratique de loisirs et de tourisme que comme mode de déplacement urbain ou interurbain de courtes distances.
- 🌍 Mettre en place un instrument d'aménagement du territoire et de diversification de l'offre locale touristique et de loisirs, permettant le développement d'un tourisme durable,
- 🌍 Favoriser la découverte de patrimoines urbains et ruraux, naturels et culturels grâce à des modes de déplacement respectueux de l'environnement ;
- 🌍 Générer de nouvelles retombées de développement social et économique et favoriser la création d'emplois et l'émergence de nouveaux métiers.
- 🌍 Compléter les réseaux cyclables existants ou en projet.
- 🌍 Fédérer les énergies locales et régionales autour d'un projet d'aménagement structurant le territoire.

SITUATION DU PROJET

Source : DREAL OCCITANIE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2022



1.6. SITUATION ACTUELLE

La zone d'étude est à l'heure actuelle constituée par la berge Nord du canal du Rhône à Sète dont la largeur est très variable en fonction des secteurs concernés. Cette berge est occupée par un chemin de halage utilisé par Voies Navigables de France (VNF) pour l'entretien du canal. De manière ponctuelle, la zone d'étude est utilisée pour le pâturage des troupeaux.

1.7. PRESENTATION DU PROJET

1.7.1. VARIANTE ETUDIEES

La configuration du site a considérablement limité l'étude de variantes de tracé.

En effet, avec le canal du Rhône à Sète au Sud, le contre-canal, les parcelles agricoles, l'emprise destinée à l'aménagement est très fortement limitée.

Ainsi, la superposition du tracé de la véloroute et du chemin de halage VNF a très rapidement été considérée comme la seule alternative envisageable.

1.7.2. CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DU PROJET

Le projet d'aménagement de la véloroute entre le pont d'Espeyran et Bellegarde consiste à aménager une bande cyclable de 3 mètres de largeur avec deux accotements bilatéraux de 0,50m, en rive nord du canal du Rhône à Sète, sur les emprises du chemin de halage existant utilisé par Voies Navigables de France (VNF) pour l'entretien du canal, sur les communes de Saint-Gilles et Bellegarde.

Le premier tronçon du projet s'étend de Port de Bellegarde aux jardins de Saint-Gilles en amont du port de Saint-Gilles.

L'aménagement au niveau du port de Saint-Gilles sera réalisé par la mairie de Saint-Gilles.

Le deuxième tronçon s'étend du port de Saint-Gilles jusqu'au pont d'Espeyran, sur la commune de Saint-Gilles.

A. Tracé en plan

Le tracé en plan de la véloroute se calera sur l'emprise du chemin de halage de VNF.

Les principales contraintes d'implantation sont liées à la présence d'un oléoduc Trapil et d'un réseau de fibre optique sur l'ensemble du linéaire projeté.

Le parti pris a été d'éloigner la véloroute de 2,5 m des berges afin d'assurer la sécurité des usagers et de prévenir le risque de chute dans le canal.

Suite aux études préliminaires menées en amont et aux conclusions des différentes concertations, le tracé de véloroute est défini selon les préconisations suivantes :

a. Tronçon compris entre le port de Bellegarde et le pont sous l'A54

Au niveau du port de Bellegarde, la zone cyclable sera partagée avec les véhicules des plaisanciers qui ont un droit de stationnement, avec une signalisation adaptée.

A partir de la barrière existante des Voies Navigables de France, la circulation des véhicules à moteur sera interdite (sauf véhicules VNF) et la barrière existante sera remplacée par une barrière adaptée à l'usage de type voie verte en chicane.

Sur ce tronçon, l'espace disponible est suffisamment large entre berge et talus et le tracé se superpose au chemin de halage existant sur les portions les moins larges, notamment au droit du pont de Poussan où la largeur disponible est inférieure à 2,5m. La présence de cet ouvrage nécessite l'implantation de barrières longeant les berges afin d'assurer la sécurité des usagers.

De plus, des accès pour les véhicules d'entretien des VNF sont présents de part et d'autre du pont.

Ainsi, les barrières existantes seront remplacées par des barrières type voie verte et des enrochements permettront de bloquer l'accès aux véhicules motorisés, et une aire de retournement sera réalisée pour les véhicules des VNF.

Les berges sont érodées sur une faible portion du linéaire comme le montre la figure ci-dessous, le tracé projeté de la véloroute sera écarté au maximum des berges.



Deux ouvrages hydrauliques sont présents sur cette section (OH1 et OH2). Les travaux concernant ces ouvrages sont détaillés dans les paragraphes suivants.

b. Du pont sous l'A54 aux jardins amont de Saint-Gilles

Sur ce tronçon, la largeur disponible entre berges et talus est importante et la véloroute se superpose au chemin de halage.

Cette largeur se réduit au niveau du pont de Pichegu avec la présence du contre-canal.

La présence de ces ouvrages nécessite la mise en œuvre de barrières de part et d'autre de la véloroute afin d'assurer la sécurité des usagers.

Sur ce tronçon, un chemin permet l'accès à une zone de pâturage à un éleveur. Des barrières seront installées avec droit d'accès à l'éleveur.

L'ouvrage hydraulique OH3 est présent sur ce tronçon est décrit dans la suite du dossier.

c. Des jardins amont de Saint-Gilles aux jardins aval de Saint-Gilles

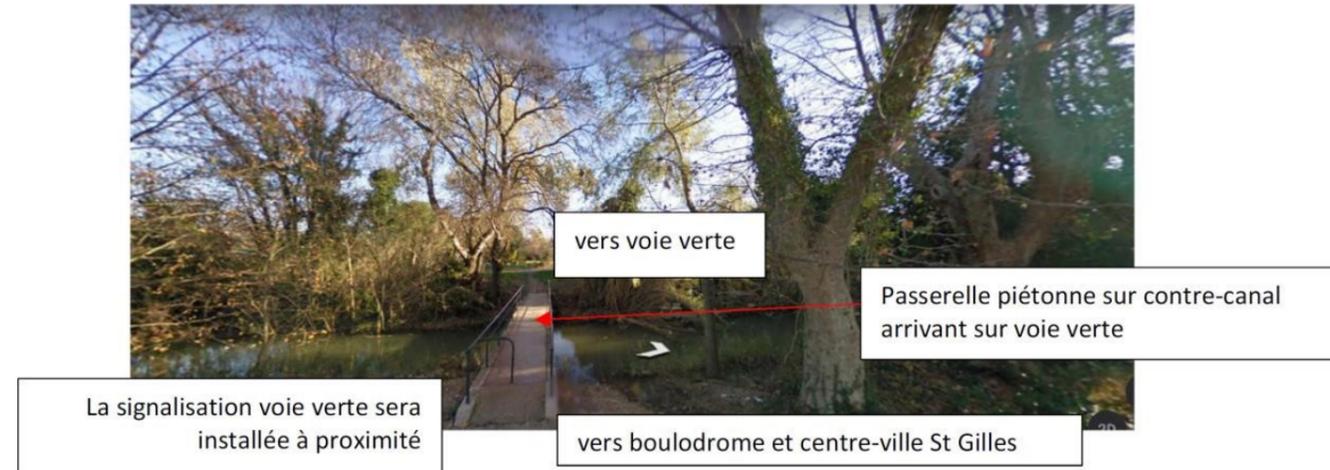
Le tracé de la véloroute se superpose au chemin de halage.

Au niveau de l'entrée dans la zone des jardins amont de Saint-Gilles, une zone partagée sera créée, permettant le

croisement des usagers de la voie verte et des véhicules des riverains en toute sécurité. A cet égard, un barriérage et une signalisation adaptés seront mis en œuvre.

Des aires de retournement seront aménagées de part et d'autre de la véloroute.

Sur ce tronçon, une passerelle piétonne est implantée au-dessus du contre-canal. Une signalisation adaptée sera mise en œuvre pour signaler sa présence aux usagers.



Passé cet ouvrage, la largeur de l'emprise diminue considérablement sur une centaine de mètres, amenant la nécessité de mettre en place des barrières côté canal. Si la largeur disponible s'avérait insuffisante pour les besoins de la voie verte projetée, le tronçon sera en zone à pieds.



Passé ce secteur, la voie verte traversera le port de Saint-Gilles. Cette section sera aménagée par la ville de Saint-Gilles.

d. Des jardins aval de Saint-Gilles au pont d'Espeyran

Le tracé de la véloroute se superpose à celle du chemin de halage de VNF.

Les ouvrages hydraulique OH4 et OH5 sont présents sur ce tronçon et détaillé en suivant.

Au droit de l'embarcadère d'avirons, une signalisation adaptée sera mise en œuvre.

Le tracé de la voie verte passera à l'arrière des jardins actuels.

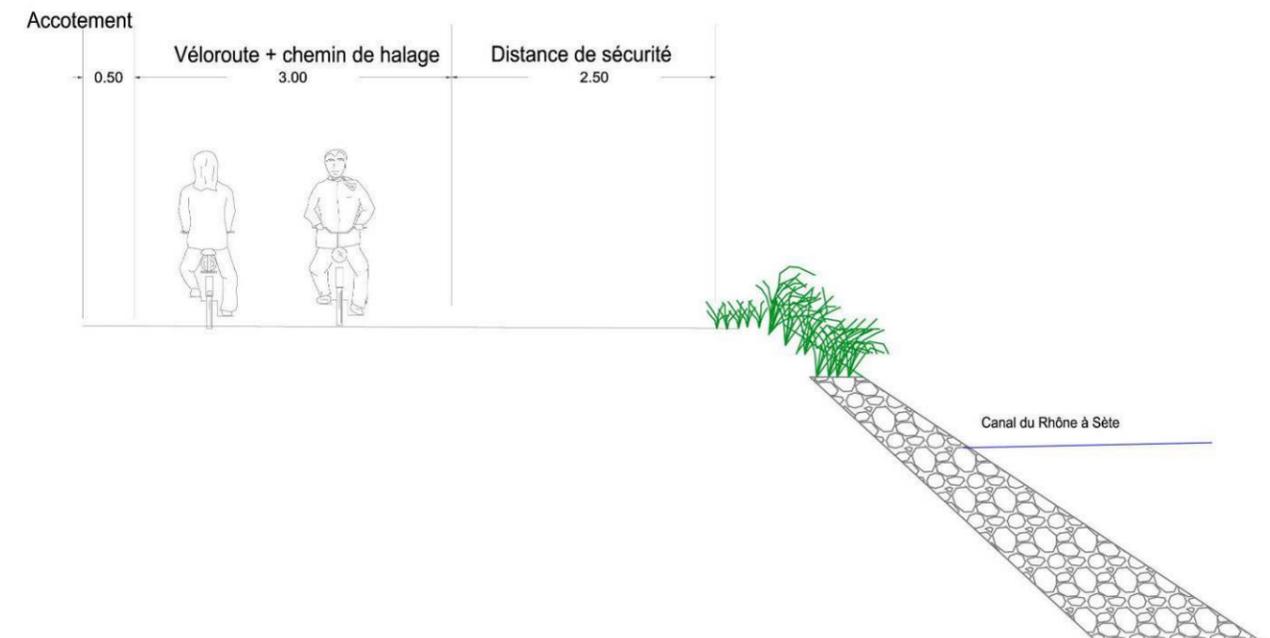
B. Profil en long

La véloroute sera implantée au plus proche des cotes du terrain naturel.

Dans le cadre de la superposition, les cotes projet se confondent aux cotes du chemin de halage.

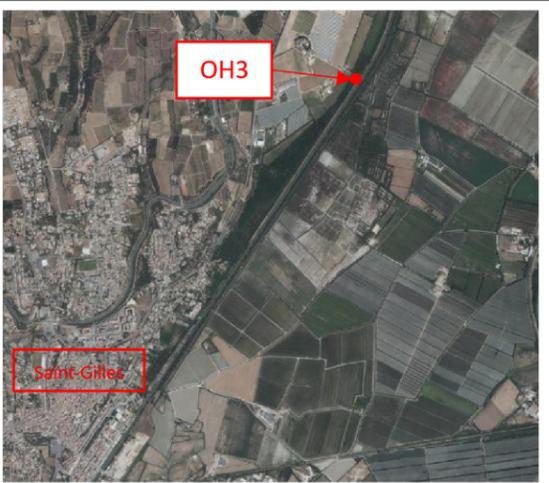
C. Profil en travers

La véloroute sera implantée sur le chemin de halage. Elle sera large de 3.00 m avec un accotement extérieur de 0.50 m. Une distance de sécurité de 2.50 mètres sera respectée, dans la mesure du possible, par rapport au haut de berge.



D. Ouvrages hydrauliques

Plusieurs ouvrages hydrauliques sont présents le long du linéaire de la future véloroute. Ces derniers limitent la largeur disponible pour l'implantation de la véloroute et nécessite l'implantation de barrières longitudinales afin de prévenir les éventuelles chutes des usagers. Ils ne feront l'objet d'aucun réaménagement dans le cadre de ce projet.

Nom ouvrage	Aménagements prévus	Localisation de l'ouvrage
OH1		
OH2		
OH3		
OH4		



E. Structure de la chaussée

Sous réserve de validation par l'étude géotechnique, les terrassements se limiteront au décaissement des bandes nécessaires au projet sur une profondeur de 46 cm.

Un simple reprofilage en GNT 40/60 d'épaisseur 30cm est envisagé avant la mise en œuvre de la structure de la véloroute.

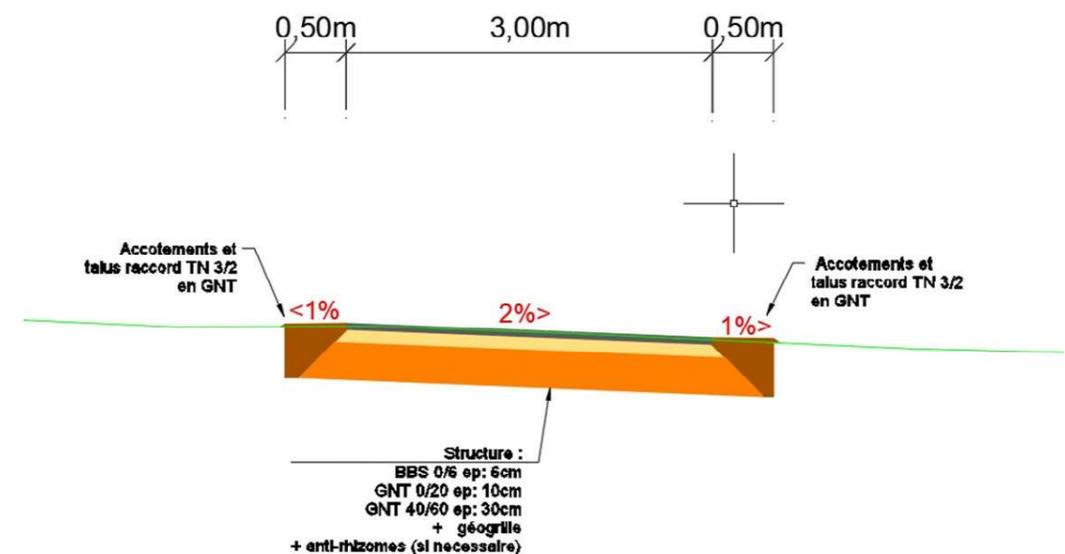
Cette structure se composera d'une couche d'assise en GNT 0/20 d'épaisseur 10cm et d'une couche de roulement en BBSG 0/6 (ou 0/10) d'épaisseur 6cm prenant en compte le passage des engins de VNF.

Sous réserve de validation par l'étude géotechnique de l'obtention d'une plateforme de qualité PF2, la voie verte projetée sera suffisante pour le passage des vélos mais aussi des véhicules d'entretien des VNF selon le manuel de conception du ministère des transports pour chaussées neuves à faible trafic.

Concernant les accotements, ils seront réalisés en GNT 0/20 sur une épaisseur de 40 cm environ.

F. Gestion des eaux pluviales

Le profil en travers de la piste cyclable sera penté à l'opposé du canal afin de ne pas guider les pluviocérosifs de la voie directement vers le canal mais plutôt vers le contre canal longeant ce dernier.



G. Aménagements paysagers

Le tronçon de véloroute fera l'objet d'aménagements paysagers et d'équipements permettant la mise en valeur et l'observation du patrimoine naturel local ainsi que le confort des usagers. Ces aménagements comprennent des aires de repos (environ 1 tous les km) équipées d'attaches-vélos, de bancs et d'assis-debout.

Ils comprennent également deux aires de pique-nique composées de bancs, tables et d'aménagements végétalisés au niveau de la sortie des jardins amont de Saint-Gilles et en sortie du port de Saint-Gilles au niveau du jalon kilométrique PR26.000.

H. Aires de stationnement

Aucune aire de stationnement ne sera aménagée dans le cadre de ce projet.

I. Signalisation

La signalisation horizontale sera minimaliste dans ce milieu naturel.

Des logos signaleront la présence d'une véloroute (parkings, passage des ponts).

La signalisation verticale respectera la charte de signalisation ViaRhône.

Des panneaux de police seront mis en place pour les zones de circulation partagée (traversée de la halte fluviale de Bellegarde, accès au parking de l'écluse de Saint-Gilles).

Cela empêchera les intrusions de véhicules à moteur mais permettra aux engins d'entretien de pénétrer sur la véloroute.

K. Allotissement et phasage

Trois lots peuvent être envisagés :

- VRD, infrastructure,
- Espaces verts,
- Mobilier.

D'un point de vue technique et fonctionnel, les travaux peuvent être réalisés en une seule fois.

En revanche, au sein de ces travaux, pour tenir compte des mesures édictées dans le cadre de l'étude d'impact pour la réservation des milieux naturels, un phasage très minutieux sera mis au point.



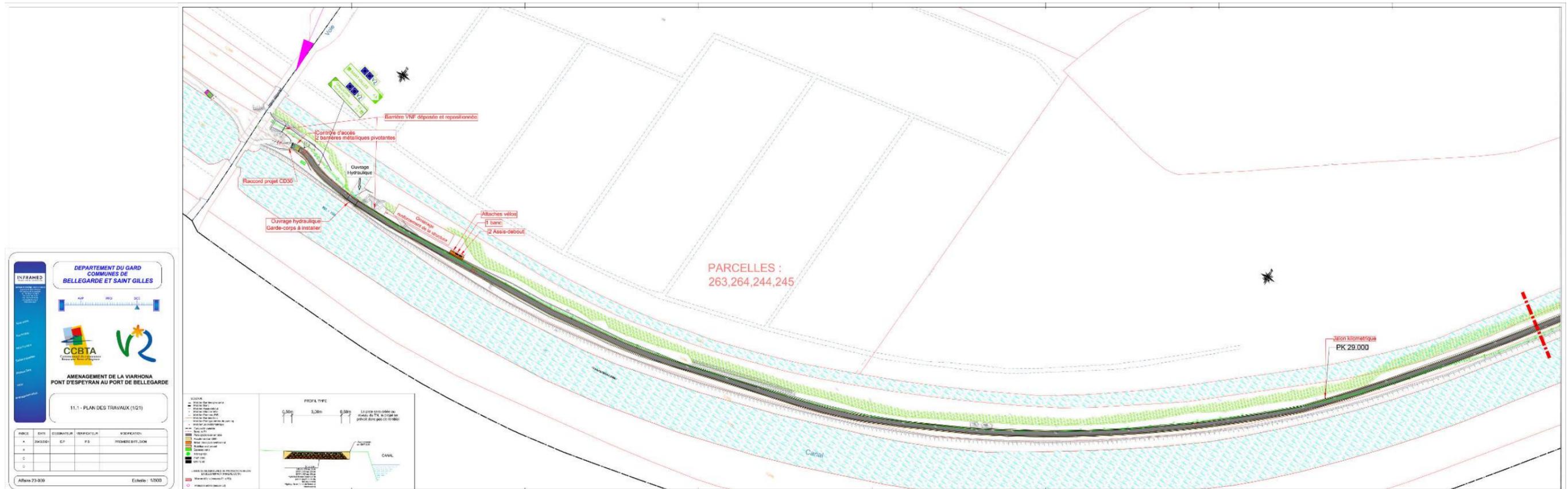
Quelques éléments de la charte graphique ViaRhône

J. Equipements

Dans ce milieu naturel très sauvage, la présence de poubelle et WC n'est pas souhaitable.

Le long du tracé, aucun réseau d'eau n'est présent.

A chaque entrée/sortie de la véloroute, un système de contrôle d'accès est mis en place. Il est composé de 2 potelets fixes espacés de 3m avec la présence d'un potelet amovible entre les deux autres.



DEPARTEMENT DU GARD
 COMMUNES DE
 BELLEGARDE ET SAINT GILLES

INFRAMES

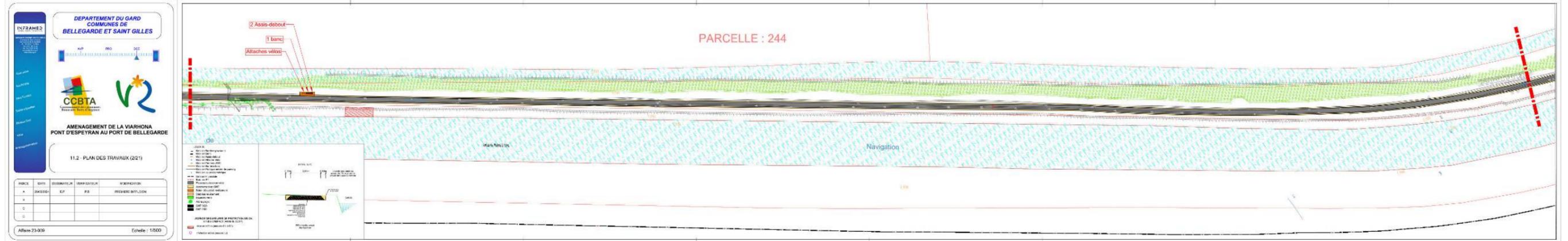
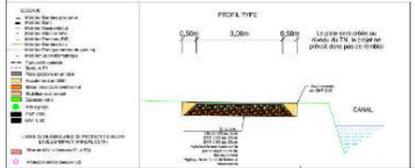
CCBTA

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
 PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.1 - PLAN DES TRAVAUX (1/21)

INDEX	DATE	ESQUISSEUR	REVISION	DESCRIPTION
A	20/03/20	EP	PS	PRESENTATION
B				
C				

Affaire 23-009 Echelle : 1/500



DEPARTEMENT DU GARD
 COMMUNES DE
 BELLEGARDE ET SAINT GILLES

INFRAMES

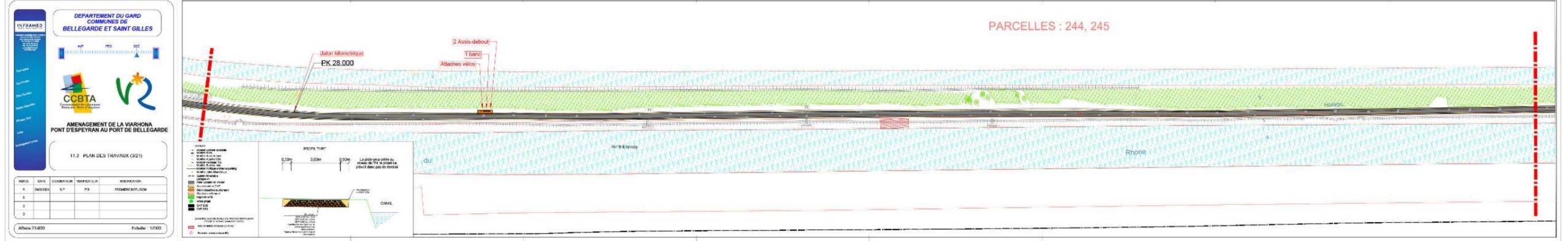
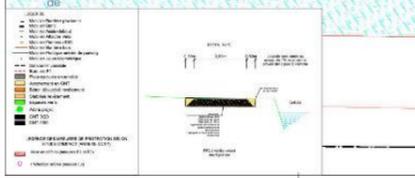
CCBTA

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
 PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.2 - PLAN DES TRAVAUX (2/21)

INDEX	DATE	ESQUISSEUR	REVISION	DESCRIPTION
A	20/03/20	EP	PS	PRESENTATION
B				
C				

Affaire 23-009 Echelle : 1/500



DEPARTEMENT DU GARD
 COMMUNES DE
 BELLEGARDE ET SAINT GILLES

INFRAMES

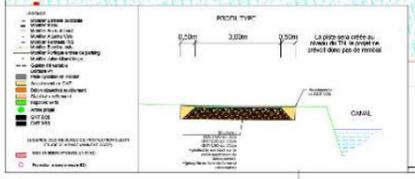
CCBTA

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
 PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.3 - PLAN DES TRAVAUX (3/21)

INDEX	DATE	ESQUISSEUR	REVISION	DESCRIPTION
A	20/03/20	EP	PS	PRESENTATION
B				
C				

Affaire 23-009 Echelle : 1/500



DEPARTEMENT DU GARD
COMMUNES DE
BELLEGARDE ET SAINT GILLES

INFRAMED

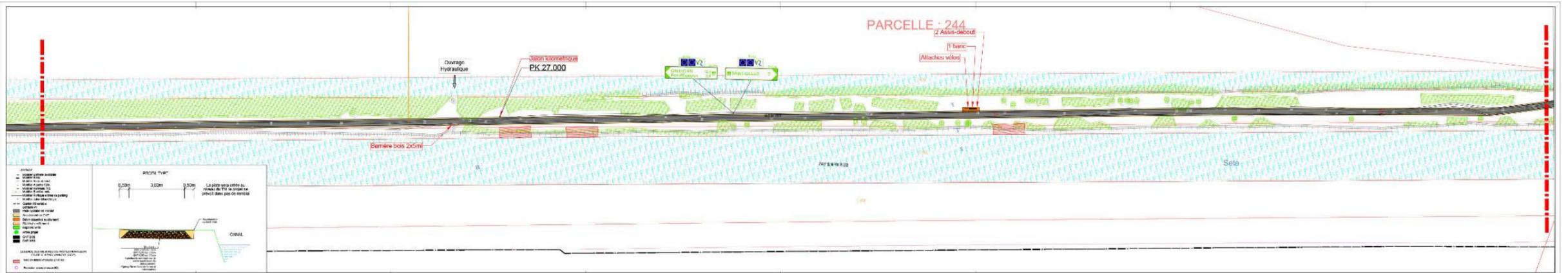
CCBTA

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.4 PLAN DES TRAVAUX (A21)

INDICE	DATE	CLASSIFICATION	REVISION	DESCRIPTION
A	20/03/24	ET	PS	PREMIERE EDITION
B				
C				
D				

Affaire 73-839 Foliole 1/1000



DEPARTEMENT DU GARD
COMMUNES DE
BELLEGARDE ET SAINT GILLES

INFRAMED

CCBTA

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.5 PLAN DES TRAVAUX (A21)

INDICE	DATE	CLASSIFICATION	REVISION	DESCRIPTION
A	20/03/24	ET	PS	PREMIERE EDITION
B				
C				
D				

Affaire 73-839 Foliole 1/1000



DEPARTEMENT DU GARD
COMMUNES DE
BELLEGARDE ET SAINT GILLES

INFRAMED

CCBTA

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.6 PLAN DES TRAVAUX (A21)

INDICE	DATE	CLASSIFICATION	REVISION	DESCRIPTION
A	20/03/24	ET	PS	PREMIERE EDITION
B				
C				
D				

Affaire 73-839 Foliole 1/1000



DEPARTEMENT DU GARD
COMMUNES DE
BELLEGARDE ET SAINT GILLES

INFRAMED

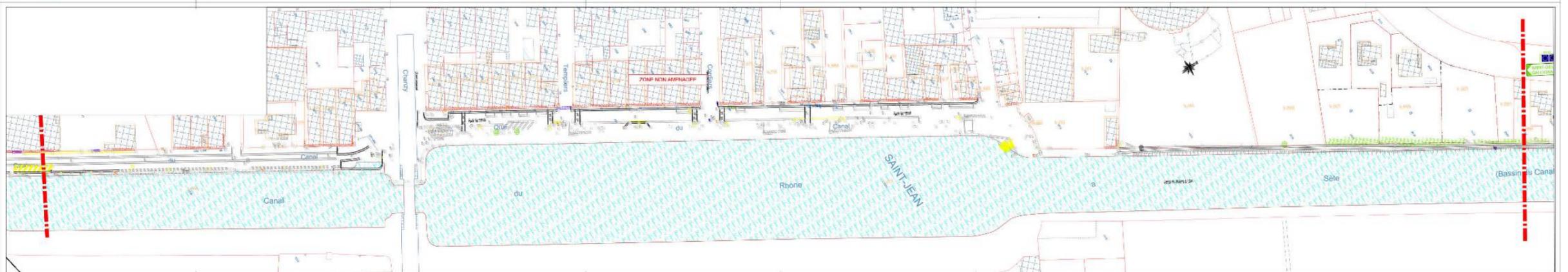
CCBTA

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.7 PLAN DES TRAVAUX (A21)

INDICE	DATE	CLASSIFICATION	REVISION	DESCRIPTION
A	20/03/24	ET	PS	PREMIERE EDITION
B				
C				
D				

Affaire 73-839 Foliole 1/1000



DEPARTEMENT DU GARD
COMMUNES DE
BELLEGARDE ET SAINT GILLES

INFRAMED

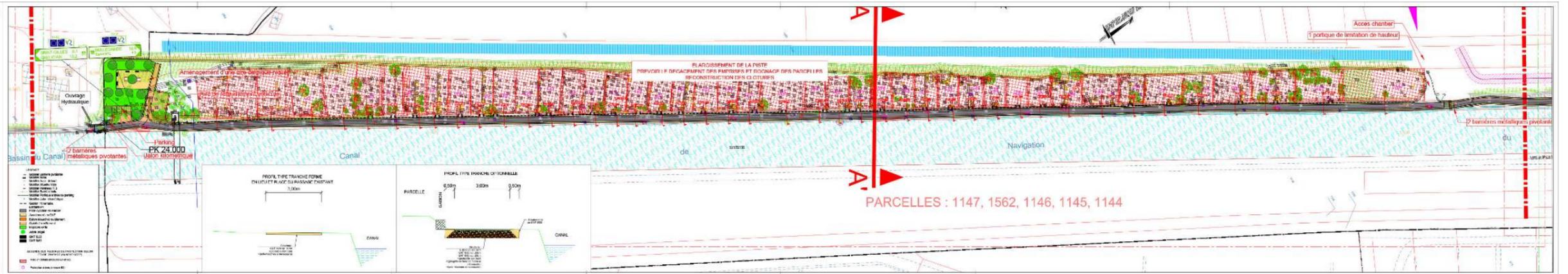
CCBTA

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.8 - PLAN DES TRAVAUX (N°21)
VULNERON TRANCHE OPTIONNELLE 1 GABION

INDICE	DATE	CLASSIFICATION	REVISION	DESCRIPTION
A	20/03/2018	ET	PS	PREMIERE EDITION
B				
C				
D				

Affaire 73-039 Foliole : 1/1000



DEPARTEMENT DU GARD
COMMUNES DE
BELLEGARDE ET SAINT GILLES

INFRAMED

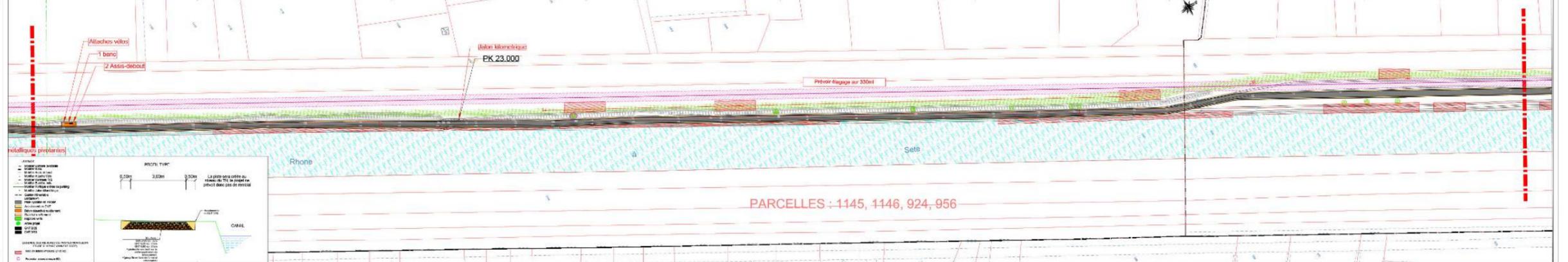
CCBTA

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.9 - PLAN DES TRAVAUX (N°21)

INDICE	DATE	CLASSIFICATION	REVISION	DESCRIPTION
A	20/03/2018	ET	PS	PREMIERE EDITION
B				
C				
D				

Affaire 73-039 Foliole : 1/1000



DEPARTEMENT DU GARD
COMMUNES DE
BELLEGARDE ET SAINT GILLES

INFRAMED

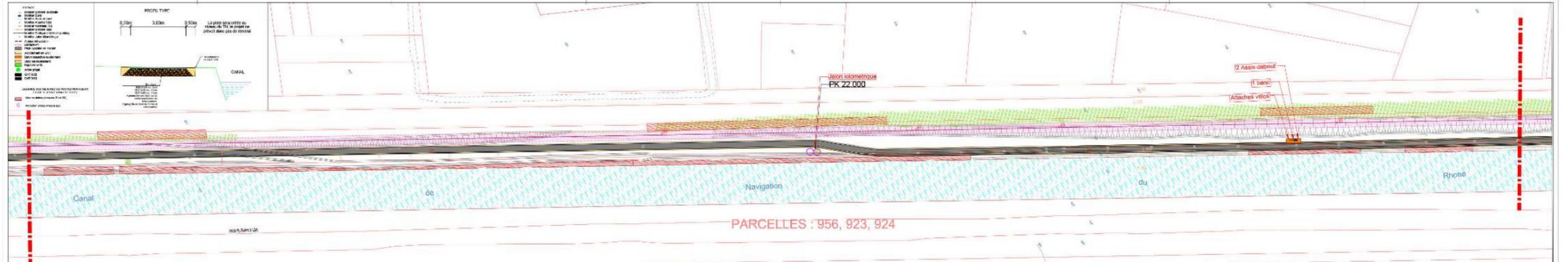
CCBTA

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.10 - PLAN DES TRAVAUX (N°21)

INDICE	DATE	CLASSIFICATION	REVISION	DESCRIPTION
A	20/03/2018	ET	PS	PREMIERE EDITION
B				
C				
D				

Affaire 73-039 Foliole : 1/1000



DEPARTEMENT DU GARD
COMMUNES DE
BELLEGARDE ET SAINT GILLES

INFRAMED

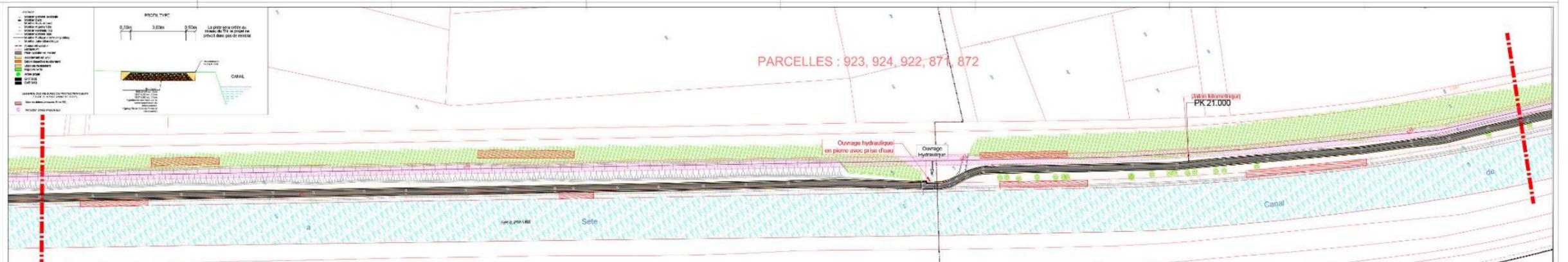
CCBTA

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.11 - PLAN DES TRAVAUX (N°21)

INDICE	DATE	CLASSIFICATION	REVISION	DESCRIPTION
A	20/03/2018	ET	PS	PREMIERE EDITION
B				
C				
D				

Affaire 73-039 Foliole : 1/1000



DEPARTEMENT DU GARD
 COMMUNES DE
 BELLEGARDE ET SAINT GILLES

INFRAMED

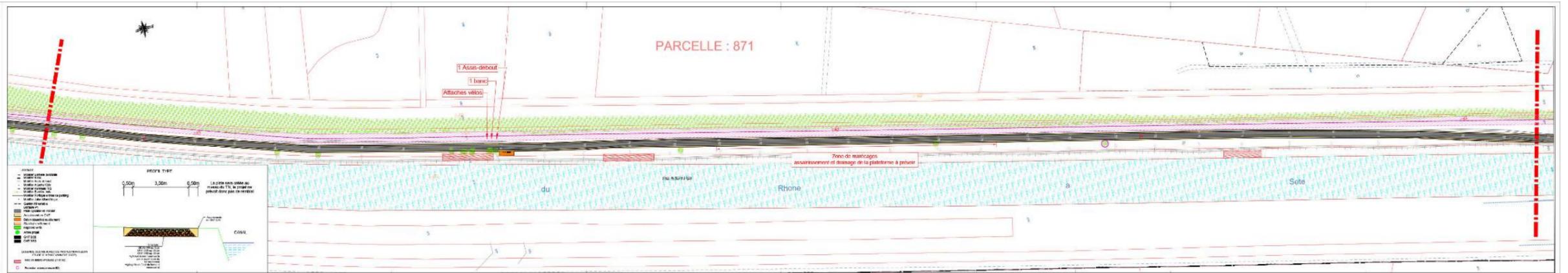
CCBTA

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
 PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.12 PLAN DES TRAVAUX (13/21)

INDEX	DATE	COORDONATEUR	INTERVENANT	MODIFICATION
A	20/03/24	S.T.	P.B.	PREMIERE EDITION
B				
C				
D				

Affaire 73-039
 Echelle : 1/2000



DEPARTEMENT DU GARD
 COMMUNES DE
 BELLEGARDE ET SAINT GILLES

INFRAMED

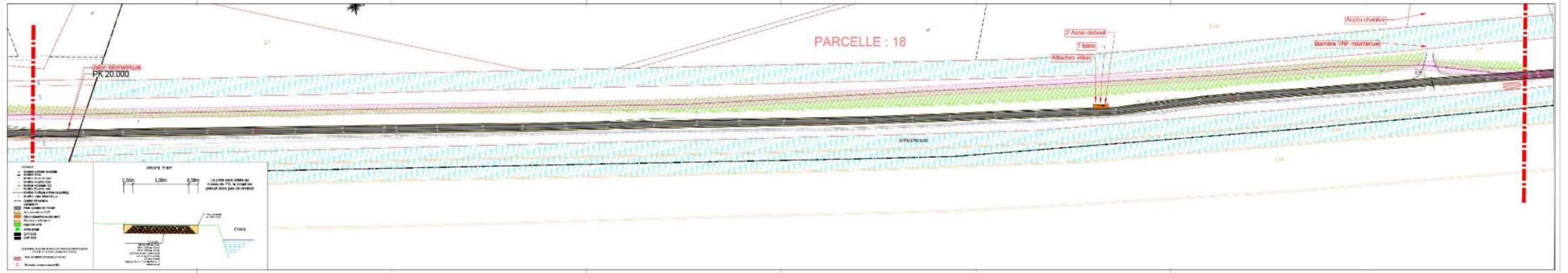
CCBTA

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
 PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.13 PLAN DES TRAVAUX (13/21)

INDEX	DATE	COORDONATEUR	INTERVENANT	MODIFICATION
A	20/03/24	S.T.	P.B.	PREMIERE EDITION
B				
C				
D				

Affaire 73-039
 Echelle : 1/2000



DEPARTEMENT DU GARD
 COMMUNES DE
 BELLEGARDE ET SAINT GILLES

INFRAMED

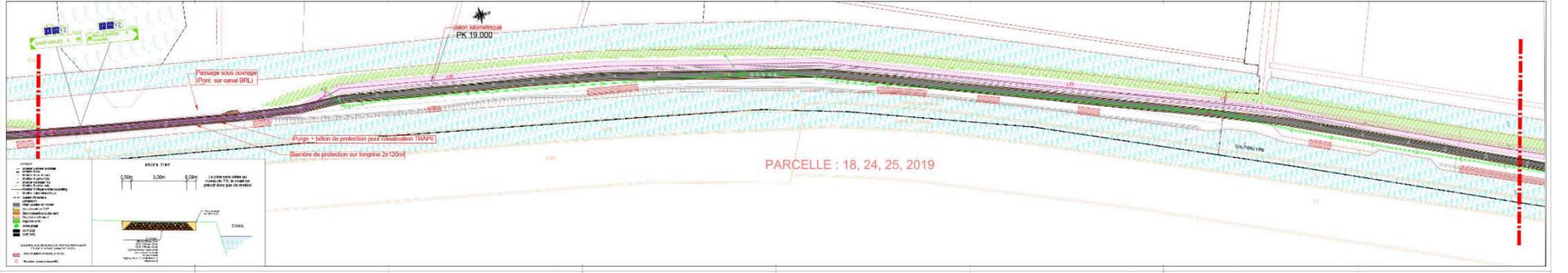
CCBTA

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
 PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.14 PLAN DES TRAVAUX (14/21)

INDEX	DATE	COORDONATEUR	INTERVENANT	MODIFICATION
A	20/03/24	S.T.	P.B.	PREMIERE EDITION
B				
C				
D				

Affaire 73-039
 Echelle : 1/2000



DEPARTEMENT DU GARD
 COMMUNES DE
 BELLEGARDE ET SAINT GILLES

INFRAMED

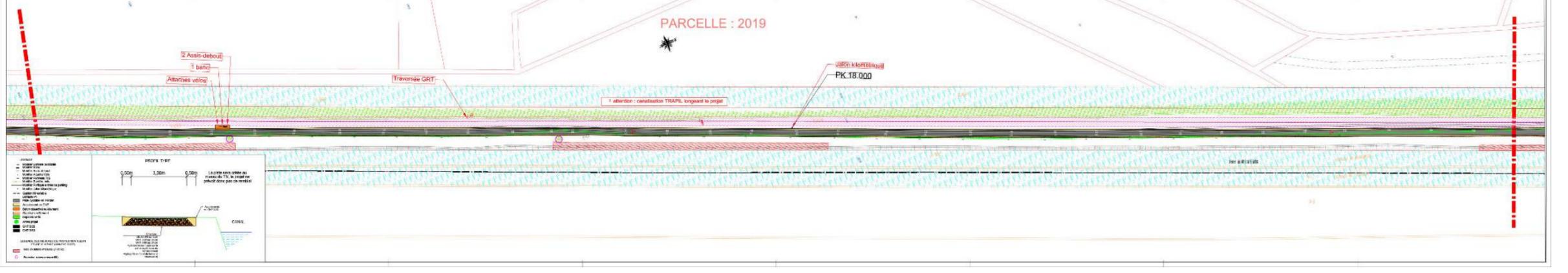
CCBTA

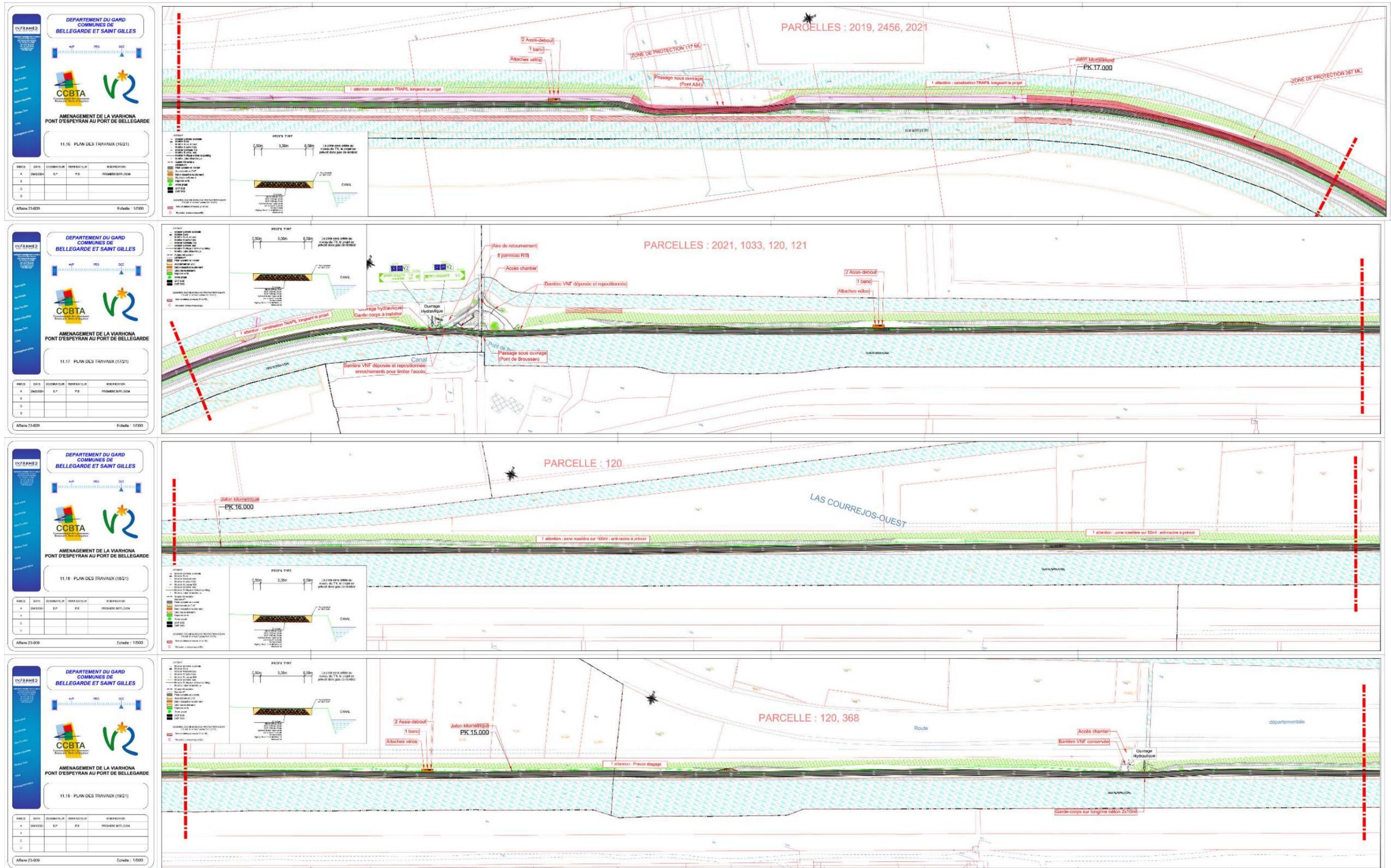
AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
 PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.15 PLAN DES TRAVAUX (15/21)

INDEX	DATE	COORDONATEUR	INTERVENANT	MODIFICATION
A	20/03/24	S.T.	P.B.	PREMIERE EDITION
B				
C				
D				

Affaire 73-039
 Echelle : 1/2000





**DEPARTEMENT DU GARD
 COMMUNES DE
 BELLEGARDE ET SAINT GILLES**

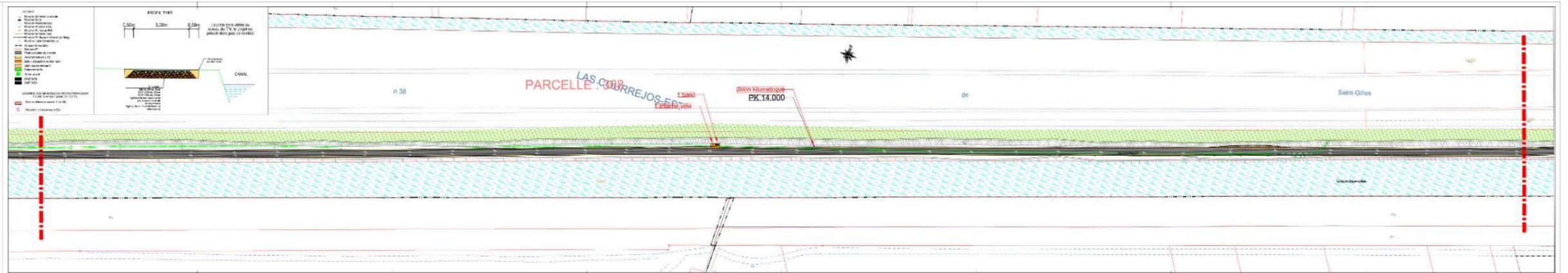
INFRAMED

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
 PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.20 - PLAN DES TRAVAUX (20/21)

INDIC	DATE	DESIGNATEUR	VERIFICATEUR	MODIFICATION
A	26/02/2024	EP	P.B	PREMIERE DIFFUSION
B				
C				
D				

Affaire 23-009 Echelle : 1/500



**DEPARTEMENT DU GARD
 COMMUNES DE
 BELLEGARDE ET SAINT GILLES**

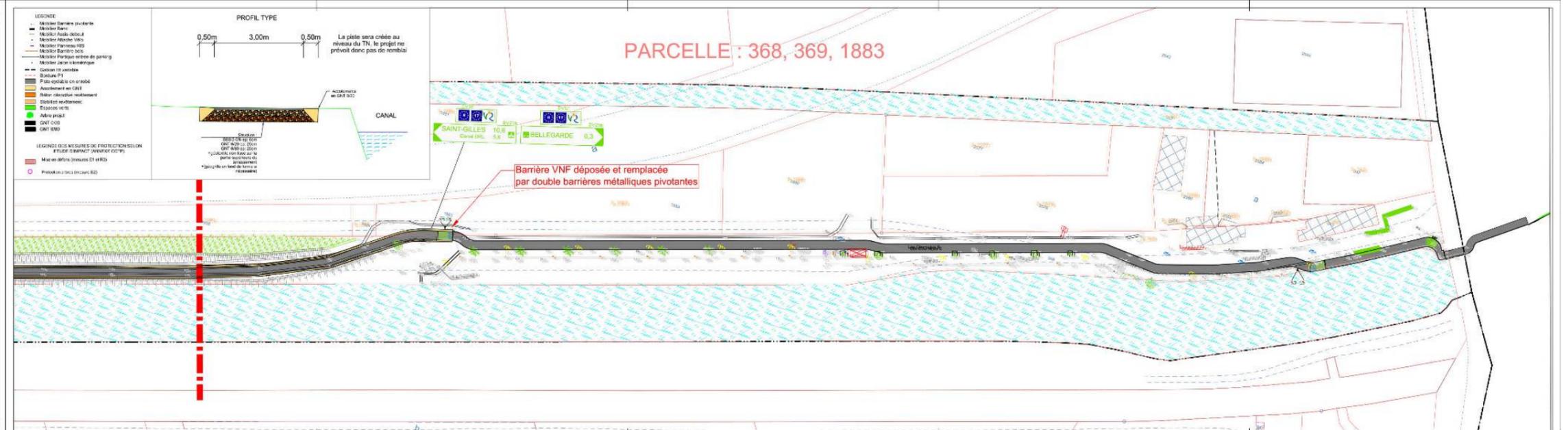
INFRAMED

AMENAGEMENT DE LA VIARHONA
 PONT D'ESPEYRAN AU PORT DE BELLEGARDE

11.21 - PLAN DES TRAVAUX (21/21)

INDIC	DATE	DESIGNATEUR	VERIFICATEUR	MODIFICATION
A	26/02/2024	EP	P.B	PREMIERE DIFFUSION
B				
C				
D				

Affaire 23-009 Echelle : 1/500



2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

2.1. MILIEU PHYSIQUE

2.1.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIE

La zone d'étude est marquée par une absence de relief et une topographie plane propres à la Camargue gardoise. L'altitude moyenne constatée sur les berges du canal culmine à 2 mètres d'altitude en tête d'ouvrage, sur l'ensemble du linéaire de canal concerné. Les terrains limitrophes au canal présentent une altitude variant entre 2 et 4 mètres.

2.1.2. CONTEXTE BATHYMETRIQUE DU CANAL¹

Les relevés bathymétriques réalisés par Voies Navigables de France (VNF) entre 2006 et 2008 mettent en évidence une hétérogénéité de profondeur avec une moyenne de l'ordre de 2,9 m dans le canal du Rhône à Sète.

Les profondeurs minimales (2,6 m) ont été observées du pont des Tourradons au Vieux Vistre, de la croisée du Vistre au Carrefour avec la branche Ouest d'Aigues-Mortes et autour du pont des Arsequiers (hors zone d'étude)

De fait, le mouillage du canal est en moyenne inférieur à 3 mètres, profondeur requise pour une navigation en toute sécurité.

2.1.3. CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE

La zone d'étude est soumise à un climat méditerranéen marqué par des hivers doux, des étés chauds et des précipitations particulièrement irrégulières et capricieuses.

Les données proposées ci-après sont issues de la station Météo France la plus proche située à Nîmes-Courbessac.

Il s'agit de données moyennes annuelles.

Les températures

La température moyenne annuelle est de 14,2°C avec une moyenne de 6,2°C en janvier et 23,8°C en juillet. Les hivers sont doux : on constate moins de 3 jours par an une température inférieure à -5°C. Les étés sont chauds avec des températures qui peuvent atteindre 40°C.

L'ensoleillement

La durée moyenne annuelle d'ensoleillement est de 2 648 heures.

Cet ensoleillement est important : les données mensuelles en heures vont de 130 en décembre/janvier à 355 en juillet.

La pluviométrie

La hauteur moyenne annuelle des précipitations s'élève à 731 mm, dont seulement 110 mm de juin à août.

La durée des précipitations est de 443 heures, répartie sur 95 journées avec des maxima se situe en septembre/octobre et des orages violents en été et en automne.

Le régime des vents

La rose des vents constatés sur plus de 25 années illustre la prédominance des vents de secteur Nord et Nord/Nord-est : le Mistral. Les vents de secteur Sud sont moins fréquents mais apparaissent cependant nettement.

Le Mistral est dominant en hiver. Il s'agit d'un vent fort : 45% des vents enregistrés sur la période 1962/1975 sont

¹ Source : VNF « travaux de modernisation du canal du Rhône à Sète depuis l'écluse Saint-Gilles jusqu'à Frontignan ». Etude d'impact. Avril 2009. CEREG.

supérieurs ou égaux à 58 km/h sur une durée moyenne de 68 jours.

2.1.4. CONTEXTE GEOLOGIQUE²

A. Structure géologique

La zone d'étude se situe au cœur du complexe alluvionnaire du delta du Rhône qui s'est formé selon deux processus principaux de sédimentation. Le premier, lié à la dynamique côtière est générateur de cordons sableux littoraux alignés suivant une direction sensiblement est-ouest. Le second, qui procède de la dynamique fluviale, se traduit d'abord par un ravinement et un cloisonnement de la partie interne du delta, que crée tout nouveau bras puis par l'édification de chenaux sableux bordés de levées silto-limoneuses.

Ce réseau fluviale contribue également par ses inondations au colmatage progressif des dépressions palustres et lagunaires situées entre les bras distributeurs.

Ce sont essentiellement les faciès liés au second processus sédimentaire qui s'observent sur la zone d'étude, où le réseau de bras actifs ou abandonnés du Rhône isole plusieurs grand marais (la Grand Mar, Scamandre, la Fosse, Saliers, Rousty).

Le Sud de la zone d'étude, dans lequel s'inscrit le canal du Rhône à Sète repose sur des limons palustres (LFzf). De teinte grise à verdâtre gris bleuté caractéristique (sulfures de fer réduits), ils sont très plastiques (consistance de la pâte à modeler) et contiennent parfois quelques petits gastéropodes d'eau douce (hydrobies).

Ces dépôts s'accumulent dans les dépressions interfluviales, occupées aujourd'hui par des marais restreints, mais qui étaient régulièrement inondées avant l'endiguement du fleuve et l'installation du réseau de canaux de drainage.

Ces limons sont particulièrement épais dans les cuvettes palustres les plus anciennes (marais d'Arles, de Rousty et de la Grand Mar). Dans les marais de la Souteyranne, de la Fosse et de Scamandre, des limons palustres à lagunaires reposent à faible profondeur (entre 1 et 2 m) sur des vases lagunaires à *Cardium*.

Le Nord de la zone d'étude repose sur des alluvions villafranchiennes. Ces alluvions, d'apport essentiellement rhodanien, sont constituées de galets hétérométriques de 1 à 40 cm où les quartzites (matériau inconnu dans cette région avant le début du Quaternaire) caractérisent l'origine alpine. Les autres composants : quartz, silex, roches cristallines et calcaires peuvent avoir une origine plus proche. Un sable jaune fluviale emballé les éléments grossiers; son abondance constitue parfois des lentilles sableuses au sein de la masse grossièrement détritique. Ces cailloutis étalés en nappe recouvrent sans les raviner les sables astiens, sauf remaniements ultérieurs décelés par des rubéfections profondes comme au Mas Melet, près de Gallician et Pioch Palat ou aux Cruzettes près de Saint-Aunès.

B. Qualité des sédiments du canal et des berges

Les matériaux sédimentés au fond du canal et les matériaux constitutifs des berges ont fait l'objet d'analyses physico-chimiques dans le cadre des études menées en 2007 et 2008, sur le devenir des matériaux de dragage dans le cadre de l'opération de modernisation du canal du Rhône à Sète depuis l'écluse Saint-Gilles jusqu'à Frontignan. Aucune donnée plus récente n'est disponible.

a. Sédiments du canal

Les analyses ont été effectuées en octobre 2007 pour 10 stations réparties régulièrement sur le canal et un complément a été mené en juillet 2008 sur 4 des 10 stations de 2007. Ces études précisent la teneur des sédiments en Polychlorobiphényles (PCB), Hydrocarbures poly aromatiques (HAP) et Contaminants inorganiques métalliques (arsenic, cadmium, chrome, nickel, plomb et zinc, cuivre et mercure).

Il ressort de ces investigations :

- un taux de salinité important des sédiments, lié directement aux eaux circulant dans le canal, avec un front de

² Source : BRGM Carte géologique de la France. 1/50 000. Feuille d'Arles et Lunel/ VNF « travaux de modernisation du canal du Rhône à Sète depuis l'écluse Saint-Gilles jusqu'à Frontignan ». Etude d'impact. Avril 2009. CEREG.

salinité remontant approximativement jusqu'à Franquevaux.

- des teneurs très faibles en PCB sur l'ensemble des stations d'analyse (inférieures à 0,5mg/kg sec) et en hydrocarbures ;
- des concentrations en HAP variables et croissantes sur le linéaire de l'amont vers l'aval : teneurs très faibles de Saint-Gilles à la Grande Motte (inférieures à 150µg/kg sec) puis des teneurs élevées dépassant 1000 µg/kg sec témoins de la persistance de produits pétroliers provenant très certainement de l'utilisation de carburants fossiles.
- des teneurs très faibles à faibles en arsenic, cadmium, chrome, nickel, plomb et zinc.
- une contamination ponctuelle des sédiments en mercure avec des taux dépassant 0,4 mg/kg sec et une contamination récurrente mais géographiquement variable en cuivre avec des concentrations comprises entre 30 et 80 mg/kg sec.
- des taux de matières organiques (matières volatiles et carbone organique), en azote Kjeldahl et en Phosphore très élevées et maximales au niveau des Aresquiers, la station la plus en aval. Ces résultats indiquent un enrichissement important du milieu.

b. Matériaux constitutifs des berges du canal

Les prélèvements de sol et analyses ont été réalisés en novembre 2008 à partir de 8 sondages répartis sur le linéaire du canal entre Carnon et Saint-Gilles. Les composés organiques et les métaux lourds ont été mesurés sur sols bruts et les composés non organiques sur lixiviats.

Il ressort de ces investigations :

- des teneurs en matière organique conséquentes ;
- une saturation partielle ou totale des sols en place par les eaux saumâtres environnantes, d'où des teneurs élevées en ions chlorures et sulfates sauf entre Gallician et Saint-Gilles ;
- des concentrations très faibles à faibles en Hydrocarbures, HAP et PCB ;
- des teneurs également très faibles à faibles en métaux lourds, excepté la présence d'un peu d'Arsenic dans la plupart des échantillons et représentatives d'un fond géochimique et non d'une pollution d'origine externe.

2.1.5. EAUX SOUTERRAINES³

A. Contexte hydrogéologique et valeur patrimoniale des eaux souterraines

La zone d'étude intercepte deux périmètres de protections éloignées au droit du croisement avec le canal B.R.L entre Bellegarde et Saint Gilles.

Il s'agit du captage de Méjanelle et de la prise BRL de Bouillargues.

a. Captage de Méjanelle

Caractéristiques		Situation administrative	
Nature	Station de Pompage	Rapport HGA	
Commune d'implantation	Mauguio		
Communes desservies	CA du Pays de l'Or, Montpellier Méditerranée Métropole	DUP	23/04/2001

Cette installation se situe sur la commune de Mauguio. Elle exploite les eaux du canal Philippe Lamour (BRL).

Les prescriptions de la DUP sont reprises ci-dessous :

D'une superficie d'environ 140 ha, le PPE concerne la totalité du canal et ses abords immédiats depuis le PPR, station de Pierre Blanche jusqu'à la prise d'eau à Fourques. Il se situe sur les communes de Mauguio, Mudaison, Saint-Brès, Lansargues, Lunel-Viel et Lunel dans l'Hérault, et Gallargues-le-Montueux, Aigues-Vives, Codognan, Vergèze, Vestric et Condiac, Vauvert, le Cailar, Beauvoisin, Saint-Gilles, Bellegarde et Fourques dans le Gard.

Dans cette zone BRL met en œuvre la stratégie de sécurisation développée dans le document de novembre 1997 intitulé « programme de sécurisation » et résumée dans l'article 11 du présent arrêté.

b. Prise BRL de Bouillargues

Caractéristiques		Situation administrative	
Nature	Prise d'eau G5	Rapport HGA	05/01/10
Commune d'implantation	Générac, Nîmes	CDH :	X
Communes desservies	Nîmes, Générac Bouillargues,	DUP :	12/10/11

Les prescriptions de la DUP sont reprises ci-dessous :

En amont du régulateur RG1 sur la commune de GARONS, existeront à terme (voir **ANNEXE I** du présent arrêté) :

- le Périmètre de Protection Rapprochée du captage dit « prise d'eau superficielle de BOUILLARGUES/GARONS » jusqu'à la station d'alerte biologique de l'Amarine (commune de BOUILLARGUES) ;
- le Périmètre de Protection Eloignée de la station d'alerte de l'Amarine jusqu'au Rhône.

En l'absence d'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique concernant le captage dit « prise d'eau superficielle de BOUILLARGUES/GARONS », le Périmètre de Protection Eloignée du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » s'étendra du régulateur RG1, sur la commune de GARONS, jusqu'au Rhône. Il concernera les communes de BEUCAIRE, BELLEGARDE, BOUILLARGUES, FOURQUES et GARONS.

Les prescriptions du plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution décrites dans l'article 13 du présent arrêté seront mises en œuvre dans ce périmètre de protection.

B. Masses d'eaux souterraines

La zone d'opération est située dans l'emprise des masses d'eaux souterraines *Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire et Alluvions du Bas Gardon (FRDG323) et les Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône (FRDG531)*.

Ces masses d'eau sont référencées au SDAGE 2022-2027 (référence 1) actuellement en vigueur.

Les objectifs de qualité fixés par le SDAGE sur les masses d'eau sont les suivants :

- *Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire et Alluvions du Bas Gardon (FRDG323) et les Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône (FRDG531) ;*
 - o Objectif d'Etat Chimique :
 - Echéance : Bon Etat / 2015.

³ Source : Aménagement d'un tronçon de la Vialhona entre Bellegarde et Saint Gilles. Dossier de Déclaration au titre de l'article L214 du Code de l'Environnement. MEDIAE. Octobre 2023

- Objectif d'Etat Quantitatif :
- Echéance : Bon Etat / 2015.

A noter que la première masse d'eau citée se caractérise pour être libre et captive.

La masse d'eau *Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire et Alluvions du Bas Gardon* (FRDG323) fait l'objet d'un suivi qualitatif sur le secteur du tracé d'étude, les résultats sont synthétisés dans un tableau de suivi publié par l'Agence de l'Eau RM&C.

	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
ETAT CHIMIQUE	MED							
Nitrates	BE							
Pesticides	MED							
Métaux	BE							
Solvants chlorés	BE							
Autres	BE							

Puits des Castagnottes (Source : Agence RM&C)

On note que l'état chimique de cette masse d'eau est médiocre en raison de la présence de pesticides.

C. Sensibilité des eaux souterraines

La vulnérabilité de la nappe correspond à la facilité qu'aura une pollution quelconque à cheminer depuis son point d'émission jusqu'à l'eau de la nappe sans avoir été stoppée, ralentie et/ou dégradée.

Le secteur du projet intercepte les périmètres de protection éloignés de deux installations en alimentation en eau potable :

- 🌍 Captage de Méjanelle ;
- 🌍 Prise BRL de Bouillargues.

Si la zone d'étude intercepte que très ponctuellement les deux périmètres de protections éloignés cités ci-dessus, elle s'insère dans un contexte géologique s'apparentant à la Camargue gardoise sur les terrains alluvionnaires récents du Rhône.

Ce secteur surplombe directement et à très courte distance la basse plaine où la nappe est quasi-affleurante. Les risques de diffusion d'une pollution accidentelle sont donc forts.

De plus, le projet borde immédiatement le canal du Rhône à Sète.

La vulnérabilité de la nappe par rapport au site d'implantation du projet sera donc considérée comme très forte.

2.1.6. EAUX SUPERFICIELLES

A. Réseau hydrographie

a. Canal du Rhône à Sète

Le Canal du Rhône à Sète est une voie de communication fluviale qui s'étire sur un linéaire de 98 km, au travers des départements du Gard et de l'Hérault.

La branche principale du canal du Rhône à Sète, établit la jonction entre le Rhône à Beaucaire et la mer au droit de la zone industrielle de Frontignan.

Sur le territoire de Saint-Gilles, le canal est relié, depuis le début des années 1970, au Petit Rhône via l'écluse de Saint-Gilles.

A partir de Saint-Gilles, le canal traverse la Petite Camargue gardoise jusqu'à Aigues Mortes, puis longe le trait de côte dans la zone des étangs palavasiens avant de se jeter en mer à Frontignan.

Sur la zone d'étude, le canal comprend également une branche secondaire qui relie la branche principale à la cité d'Aigues-Mortes.

Le canal est principalement alimenté en eau douce par les eaux du Rhône, du Petit Rhône et des cours d'eau qui l'interceptent, le Vidourle et le Lez. Le canal constitue également le point d'exhaure des eaux du Vistre et du Vieux Vistre.

Le canal du Rhône à Sète présente la particularité de contenir des eaux douces de Saint-Gilles à Franquevaux, puis des eaux saumâtres, voire vraiment salées sur le reste du linéaire du fait de connexions importantes avec les milieux lagunaires.

Le canal présente trois débouchés en mer par des communications directes au niveau du port de Carnon et du port de Palavas les Flots ainsi que la zone industrielle de Frontignan dans la continuité du port de Sète. Une connexion indirecte avec la mer au niveau du port du Grau du Roi, via le chenal Maritime, est également à noter.

Le long de son parcours au cœur des étangs littoraux héraultais, le Canal du Rhône à Sète communique avec les lagunes par des passes et des graus qui assurent ainsi la circulation et le renouvellement des eaux de ces milieux.

Sur sa partie gardoise, le Canal du Rhône à Sète longe par le Nord, un complexe de marais et d'étangs qui regroupe les étangs du Scamandre, du Crey et du Charnier. Le remplissage de ces zones humides s'effectue via un système de canaux en provenance du Petit Rhône et la vidange de ce complexe est assurée actuellement presque exclusivement par des ouvrages se rejetant dans le canal du Rhône à Sète.

Le canal reçoit donc également des eaux provenant du système d'assainissement et d'alimentation de la zone humide de la Camargue gardoise

Localement, le canal alimente les étangs de la petite Camargue gardoise, via 2 stations de pompage et des ouvrages hydrauliques latéraux situés entre Franquevaux et les Tourradons.

b. Petit Rhône au niveau de l'écluse de Saint-Gilles

Le Petit Rhône permet de joindre le Rhône depuis le canal du Rhône à Sète et alimente ce dernier notamment au niveau de l'écluse de Saint-Gilles.

Il n'est pas fréquenté par la navigation commerciale à l'aval du débouché du canal du Rhône à Sète car il offre des conditions de navigabilité bien moins favorables qu'en amont.

c. Etangs de la Camargue gardoise : étangs du Scamandre, du Crey et du Charnier

Les étangs et marais du Scamandre, du Crey et du Charnier situés au Sud-ouest de la zone d'étude forment un immense écosystème de terrains palustres.

A l'image de toute la zone fluvio-lacustre de la petite Camargue gardoise, cette zone est sillonnée par un maillage de canaux qui assurent l'irrigation ou le maintien d'une lame d'eau douce sur les terrains, d'autres ont un rôle d'assainissement ou d'assèchement.

L'alimentation en eau de cette zone s'effectue depuis le Petit Rhône par le biais de stations de pompage ou de prise d'eau directes sur le fleuve comme la prise d'eau de la Capette alimentant le canal du même nom, épine dorsale du réseau d'irrigation. La vidange de cette zone humide s'effectue par voie gravitaire vers le canal du Rhône à Sète par des ouvrages hydrauliques ou stations de pompage.

L'alimentation en eau de ces milieux est assurée par les canaux d'irrigation.

d. Canal du Bas-Rhône Languedoc (canal Philippe Lamour)

Le canal du Bas-Rhône Languedoc ou canal Philippe-Lamour est un canal d'irrigation amenant l'eau du Rhône vers le sud du département du Gard et l'est du département de l'Hérault depuis les années 1960. Il présente un linéaire de près de 73 km entre la commune de Fourques où se situe la prise d'eau dans le Rhône et le Lez dans le département de l'Hérault.

B. Qualité des eaux⁴

a. Canal du Rhône à Sète

Le canal du Rhône à Sète se caractérise par deux parties distinctes en termes de salinité des eaux :

- en amont du pont de Franquevaux la salinité est inférieure à 1 ‰.
- dans la partie en aval de Franquevaux, la salinité augmente progressivement et atteint les 35 ‰ dans la traversée des étangs palavasiens.

Elle connaît, de plus, des évolutions saisonnières, caractérisées par une relative stabilité en période estivale et par une importante variabilité avec des hausses brutales liées aux périodes de basses pressions atmosphériques automnales et printanières.

Dans la traversée de la Camargue gardoise, la qualité chimique des eaux du canal du Rhône à Sète peut être qualifiée à partir des données fournies par le réseau de suivi lagunaire Languedoc-Roussillon (anciennement Forum des Observateurs et Gestionnaires des Etangs Méditerranéens).

La dernière campagne de suivi de la qualité des eaux du Canal du Rhône à Sète date de 2021- 2022 réalisée par le Conseil départemental du Gard (suivi demandé par l'Agence de l'eau RMC). Le point concerné est situé sur la commune de Vauvert au niveau du barrage de Gallician et s'intitule « Le Canal du Rhône à Sète à Vauvert » (06131920). L'état écologique a été évalué à moyen et l'état chimique à mauvais.

De plus, un suivi FILMED est réalisé une fois par mois sur le canal du Rhône à Sète au niveau du barrage de Gallician. Il permet de suivre les paramètres physico-chimiques suivants : oxygène, turbidité, ph et salinité.

b. Etangs de la Camargue gardoise

Les étangs du Scamandre, du Crey et du Charnier font l'objet d'un suivi de qualité de leurs eaux dans le cadre du Forum Interrégional des Lagunes Méditerranéennes (FILMED), réalisé 1 fois par mois. Nous reprenons ci-après les résultats de ce suivi qui date de 2021 :

L'état écologique de la masse d'eau Scamandre/Crey/Charnier est mauvais en 2019 avec comme éléments déclassants la physico-chimie, le phytoplancton et les macrophytes.

L'état physico-chimique est mauvais au regard des grilles DCE et des grilles spécifiques aux lagunes oligo-mésahalines, et ce de façon stable sur la période 2014-2019. Dans l'étang de Scamandre, les paramètres les plus déclassants (en mauvais état), sont l'azote total et le phosphore total. Le phosphore total est également très élevé dans les étangs de Charnier et Crey. Les concentrations des nutriments dissous (azote inorganique dissous et phosphore dissous) sont classées en état médiocre et en très bon état, respectivement.

Le phytoplancton est classé mauvais au regard des grilles DCE et des grilles spécifiques aux lagunes oligo-mésahalines. L'état de ce compartiment s'améliore sur la période 2014-2019. La biomasse de chlorophylle a est passée en 2019 en dessous de 20 µg/L (seuil de l'état moyen à bon) après une forte augmentation en 2017. En revanche l'abondance du nanophytoplancton et surtout du picophytoplancton montrent une augmentation de 2014 à 2019.

L'état des macrophytes était médiocre en 2017 avec un recouvrement total de 15% pour le peuplement, constitué à 80% de *Stuckenia pectinata* (magnolophyte). Pour les étangs de Charnier et du Crey, le bilan est contrasté selon les stations (état bon à mauvais). Pour le Scamandre, l'état est mauvais. Les trois lagunes connaissent soit une régression (Crey), soit une stagnation (Charnier et Scamandre) de la couverture en macrophytes depuis 2013. L'état était qualifié de moyen en 2013 pour l'ensemble de la masse d'eau.

Interprétation des résultats

La masse d'eau Scamandre/Crey/Charnier est une lagune oligo-mésohaline. Ce type de lagune se caractérise par un fonctionnement complexe et des communautés biologiques différentes des autres lagunes. Les lagunes oligo-

mésahalines disposent encore de peu de données et des grilles spécifiques d'évaluation de leur état ont fait et font encore l'objet d'adaptations. Ces grilles spécifiques visent à mieux prendre en compte le caractère peu salé (salinité moyenne <18) et très confiné de ces lagunes. Il est par conséquent difficile de parler d'évolution. Il s'agit plutôt de consolider et stabiliser leur caractérisation.

La masse d'eau, composée des trois étangs Scamandre, Crey et Charnier, est un milieu fortement eutrophisé. En effet, elle est le réceptacle des apports en eaux douces, chargés en nutriments, de son bassin versant. Elle reçoit par gravité les eaux du Rhône et du plateau des Costières. Les apports se font par deux voies principales : le canal du Rhône à Sète (au nord) et le Petit Rhône (au sud).

Actuellement, les apports par le canal du Rhône à Sète sont majoritaires : les entrées et les sorties d'eau du complexe lagunaire se font principalement par ce canal. Le canal des Capettes, qui relie ces deux voies de communication, ainsi que le réseau très dense de canaux agricoles, roubines et fossés, sont les vecteurs utilisés pour le drainage, l'irrigation et/ou l'assèchement des étangs et marais. Le fonctionnement hydraulique de la masse d'eau est ainsi particulièrement complexe et se traduit par un cloisonnement et un manque de renouvellement des eaux.

Le bassin versant, péri-urbain à caractère agricole, peut être vecteur de pollutions d'origines agricoles (ex : ruissellement provenant de la plaine des Costières, en amont du bassin, et via le canal du Rhône à Sète), domestiques (ex : rejets des STEP de Vauvert et Saint-Gilles situés au nord et nord-est) et industrielles (ex : rejets de caves viticoles)

L'état globalement médiocre des macrophytes à l'échelle de la masse d'eau, s'expliquerait par des niveaux importants d'azote et phosphore totaux, qui favoriseraient le développement de la biomasse phytoplanctonique entraînant une turbidité importante. Sur Crey la dégradation de l'état des macrophytes, liée notamment à la diminution de l'abondance des macrophytes submergées, serait dû aux apports d'eaux souterraines chargées en nitrates (nappe de la Vistrenque), en mauvais état car vulnérable aux pollutions diffuses et ponctuelles de la plaine du Vistre.

La qualité des eaux vis-à-vis de l'eutrophisation semble difficile à reconquérir aujourd'hui sur le complexe lagunaire du fait de son caractère très confiné (faibles circulations hydrauliques, très faible renouvellement des eaux) et peu profond.

Une étude spécifique démarre pour mesurer et estimer les flux d'eau et de nutriments apportés à cette masse d'eau et la contribution des différentes origines. Elle permettra de mieux connaître les connexions entre les lagunes et de quantifier les apports polluants pour mieux les gérer et engager la masse d'eau dans une dynamique de restauration.

c. Canal du Bas-Rhône Languedoc

L'eau du canal est bien oxygénée et moyennement pourvue en matière organique. La teneur en nitrates est très faible, en moyenne plus de 10 fois inférieure à la limite réglementaire pour la production d'eau potable. La teneur en ammoniacale est également faible

Aucune non-conformité n'a été détectée depuis de nombreuses années sur les paramètres «métaux et autres microéléments minéraux».

C. Usages

Le canal du Rhône à Sète ne fait l'objet d'aucune activité de baignade et d'aucun prélèvement d'eau pour l'alimentation en eau potable, l'industrie ou l'irrigation.

L'eau du canal Philippe Lamour est utilisée pour les besoins en irrigation, pour l'alimentation en potable des villes de Nîmes et de Montpellier et pour les besoins industriels. Elle permet également de soutenir l'étiage du Lez.

⁴ Ifremer (2014). Réseau de Suivi Lagunaire du Languedoc-Roussillon. Bilan des résultats 2013. RST/LER/LR/14.07. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00210/32154/>

2.2. MILIEU BIOLOGIQUE

Dans le cadre du projet de création d'une véloroute entre Saint-Gilles et Bellegarde, le bureau d'études MORANCY CONSEIL ENVIRONNEMENT (MCE) est intervenu pour la réalisation d'une expertise et d'une synthèse des enjeux écologiques au sein du fuseau d'étude en 2021-2022.

Le travail de terrain de MCE a été effectué au cours des périodes-clés pour chaque compartiment biologique présentant des enjeux de conservation.

2.2.1. SITUATION PAR RAPPORT AUX PERIMETRES A STATUT

A. Périmètres Natura 2000

La démarche Natura 2000 vise à créer au niveau européen un réseau de sites afin de préserver la diversité du patrimoine biologique. Ce réseau Natura 2000 a pour objet de maintenir ou de rétablir dans un état de conservation favorable, les habitats et espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Il est défini par 2 directives européennes complémentaires :

- La Directive européenne du 2 avril 1979, dite «Oiseaux», concernant «la conservation des oiseaux sauvages» :
- La Directive européenne du 21 mai 1992, dite «Habitats», concernant «la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages».

Cette démarche constitue une avancée majeure par rapport notamment à la législation française sur les espèces protégées (qui reste en vigueur). En effet, elle privilégie la préservation de milieux étendus et non plus d'espèces isolées, dans le cadre d'une démarche scientifique cohérente et transnationale. La conservation sera assurée en priorité par des mesures de gestion concertées et actualisées, la réglementation n'intervenant qu'en complément si besoin. D'autre part, l'obligation de résultats s'apprécie à l'échelle d'un site et non d'une parcelle.

Le projet n'est inclus dans aucun périmètre Natura 2000. Il se situe cependant à proximité des périmètres suivants :

a. Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9101406 «Petite Camargue » (Directive Habitats)

♦ Qualité et importance

Ce grand site, indissociable de la Camargue provençale, comprend deux ensembles très intéressants :

- d'une part une zone laguno-marine où s'étend un vaste système dunaire très actif (zone d'engraissement du littoral) et très complet (nombreuses variantes d'habitats dunaires). D'anciens cordons dunaires boisés en Pin parasol constituent les seules formations de ce type et de cette ampleur sur la côte méditerranéenne. Dans les bas-fonds sablo-limoneux, les remontées salines permettent l'installation de steppes salées (habitats prioritaires) riches en Limonium. Le site englobe également l'ensemble du site de production dit "des salins d'Aigues mortes, à cheval sur les départements du Gard et des Bouches-du-Rhône.
- -d'autre part une zone fluvio-lacustre constituée de marais et d'étangs doux à saumâtres.

Ce site est une grande zone humide littorale sur la côte méditerranéenne qui est soumise aux influences de la mer (lagunes et dunes côtières actives) et des eaux douces (cours d'eau, marais, étangs). On trouve un important massif dunaire actif avec de nombreuses dunes vives et fixées dont certaines boisées (Genévriers et Pins pignons). D'anciens massifs dunaires situés à l'intérieur des terres sont recouverts par des forêts de Pin pignon. C'est le seul site en Languedoc-Roussillon où cet habitat est représentatif et bien conservé. On trouve également dans les zones soumises à l'action du coin salé, des secteurs de steppes salées à Limonium et diverses sansouires. Les habitats naturels (prés salés, sansouires) se présentent sous de nombreux faciès en fonction des facteurs du milieu (topographie, permanence de l'eau, et degré de salinité). Ce site est également très important pour la Cistude d'Europe qui est bien représentée. En ce qui concerne les chiroptères, l'ensemble des espèces trouve ici essentiellement un territoire de chasse.

♦ Vulnérabilité

En fonction des enjeux naturels, on peut relever plusieurs types de vulnérabilité :

- pinèdes de pins pignons : défrichement et pâturage inadapté,
- habitats de prés salés et sansouires : modifications des régimes hydriques (apports d'eau douce dans des milieux salés), parcellisation et artificialisation des habitats naturels,
- milieux boisés linéaires (ripisylves et fourrés de Tamaris) : destruction par aménagements hydrauliques et recalibrages, endiguements ou enrochements,
- Cistude d'Europe : pollutions des sites importants pour l'espèce, destruction des sites de ponte, expansion de tortues introduites.
- La fragilité du trait de côte constitue également une cause de vulnérabilité pour l'ensemble des habitats côtiers, en particulier les milieux dunaires et les steppes salées, qui restent très fortement soumis au risque de destruction par les tempêtes marines.

b. Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301592 «Camargue » (Directive Habitats)

♦ Qualité et importance

Le delta de Camargue est une vaste plaine alluviale parsemée d'étangs et de lagunes. Elle s'est formée à l'issue de la dernière glaciation quaternaire (Wurm). Il constitue une zone humide d'importance internationale. Le site abrite une grande diversité d'habitats littoraux et d'espèces d'intérêt communautaire.

Les groupements végétaux sont agencés en une mosaïque complexe, déterminée essentiellement par la présence et l'abondance de l'eau et du sel. Ils se déclinent en communautés halophiles et halonitrophiles, prés salés méditerranéens, steppes salées, dunes, étangs eutrophes, matorrals à Genévrier de Phénicie. Certains habitats d'intérêt communautaire sont particulièrement bien représentés, tels que les sansouires et les lagunes.

Parmi la faune d'intérêt communautaire, le site présente un intérêt particulier pour la conservation de la Cistude d'Europe (le plus important noyau de population régional), du Grand Rhinolophe (importantes colonies de reproduction) et de quelques autres espèces de chauves-souris.

La bande marine (3 milles) comprend l'embouchure du Grand Rhône et du Petit Rhône. Elle constitue une zone de forte productivité biologique, présentant un intérêt particulier pour le grossissement de l'Alose feinte et la migration des lamproies marine et fluviatile. Le secteur de l'anse de Carteau se caractérise par la présence d'une remarquable couverture de végétation aquatique, composée d'espèces originales et très localisées dans la région (phanérogames marines : zostères, cymodocées). Une faune abondante s'y développe et s'y reproduit (nurseries pour divers poissons).

♦ Vulnérabilité

Le maintien du panel de milieux repose sur la préservation de la qualité des eaux (problème des insecticides), la préservation de la frange littorale (surfréquentation, pollution), la gestion du fonctionnement hydrique et la gestion du pâturage qui s'intensifie par endroits.

c. Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9101406 «Petite Rhône» (Directive Habitats)

♦ Qualité et importance

Il s'agit d'un site de grande importance pour la remontée des poissons migrateurs, parfaitement complémentaire du Grand Rhône. L'axe fluvial assure un rôle majeur de corridor, notamment pour les poissons migrateurs. La partie aval, entièrement incluse dans le département des Bouches-du-Rhône et composante de l'ensemble camargais, est moins artificialisée et présente de ce fait des habitats favorables pour de nombreuses espèces, en particulier le castor et la cistude.

♦ Vulnérabilité

La vulnérabilité du site est liée :

- au risque de pollution des eaux en liaison avec les complexes industriels situés en amont sur le Rhône.
- comme dans le Grand Rhône, au risque d'invasions d'espèces d'affinité tropicale sont également à craindre (*Eichornia crassipes*, *Pistia stratiotes*).

d. Zone de Protection Spéciale - FR9112001 «Camargue gardoise fluvio-lacustre (Direction Oiseaux)»

♦ Qualité et importance

Le site comprend une vaste zone (2600 ha) de marais dulçaquicoles, constituée par les étangs du Charnier, du Grey et du Scamandre, ceinturés par la plus vaste étendue de roselières de la région (1760 ha). Sur le pourtour de la phragmitaie, on rencontre une multitude de milieux très diversifiés (jonçaises, vasières, petits plans d'eau, sansouires, tamarisières...) le plus souvent étroitement imbriqués en mosaïque. La richesse des biotopes, associée à la relative tranquillité et à la taille du site, confèrent à ce complexe d'étangs un intérêt majeur sur le plan ornithologique. Dix-neuf mâles chanteurs du Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) y ont été dénombrés récemment, représentant environ 1% de la population nationale et 0,25 % de la population européenne. Le site contient également plusieurs colonies de Hérons pourprés (*Ardea purpurea*) totalisant 200-430 nids selon les années, soit jusqu'à 20% des effectifs nationaux et 5% des effectifs européens.

♦ Vulnérabilité

La vulnérabilité du site est principalement liée à la dégradation des roselières due à des processus de type naturels ou anthropiques.

e. Zone de Protection Spéciale - FR9310019 «Camargue» (Direction Oiseaux)

♦ Qualité et importance

Le delta de Camargue est une vaste plaine alluviale parsemée d'étangs et de lagunes. Elle s'est formée à l'issue de la dernière glaciation quaternaire (Wurm). Les groupements végétaux sont agencés en une mosaïque complexe, déterminée essentiellement par la présence et l'abondance de l'eau et du sel. Ils se déclinent en communautés halophiles et halonitrophiles, prés salés méditerranéens, steppes salées, dunes, étangs eutrophes, matorrals à Genévrier de Phénicie. La zone marine présente de faibles pentes et constitue la partie orientale du plateau du golfe du Lion.

Le delta de Camargue constitue une zone humide d'importance internationale pour la reproduction, l'hivernage et la migration de nombreuses espèces d'oiseaux. Près de 370 espèces fréquentent le site, dont plus de 80 espèces d'intérêt communautaire. Cette richesse exceptionnelle est liée à la position géographique du delta (zone côtière méditerranéenne, au carrefour d'axes migratoires) mais également à l'originalité de certains milieux naturels (lagunes, marais, roselières, sansouires, dunes...) et à leur grande étendue spatiale.

- présence de l'unique colonie française de Flamants rose.
- importantes colonies de laro-limicoles et de hérons arboricoles / paludicoles, souvent en effectifs d'importance nationale.
- présence d'espèces nicheuses rarissimes ou très localisées à l'échelon national : Crabier chevelu, Grande Aigrette, Ibis falcinelle, Spatule blanche, Talève sultane, Glaréole à collier, Sterne hansel, Mouette mélanocéphale, Goéland railleur, etc.
- zone d'hivernage d'importance internationale, accueillant chaque année des milliers d'oiseaux d'eau, notamment des canards et des foulques.
- zone très importante comme étape migratoire automnale et printanière. Pour de nombreuses espèces, la Camargue est la dernière halte terrestre avant le franchissement de la mer en automne, ou le premier havre de

repos après la traversée maritime au printemps.

La partie marine (couvrant 141 793 ha, soit 64 % de la ZPS) constitue une zone de forte productivité biologique, utilisée comme aire d'alimentation, de stationnement et de repos par diverses espèces d'oiseaux marins ou littoraux. Elle constitue notamment :

- une zone d'alimentation en période de reproduction pour diverses espèces nichant à proximité, notamment les larolimicoles, une zone d'hivernage significative pour le Fou de Bassan, le Grand cormoran, le Pingouin torda, le Grèbe huppé, les Plongeurs (3 espèces dont le Plongeur arctique, le plus régulier), les macreuses noires et brunes. Les abords du They de la Gracieuse constituent une zone d'hivernage du Harle huppé et de l'Eider à duvet ;
- une zone d'alimentation importante pour le Puffin cendré et le Puffin yelkouan. Ces espèces pélagiques fréquentent principalement la zone au large, mais peuvent également se rapprocher des côtes par fort vent marin.

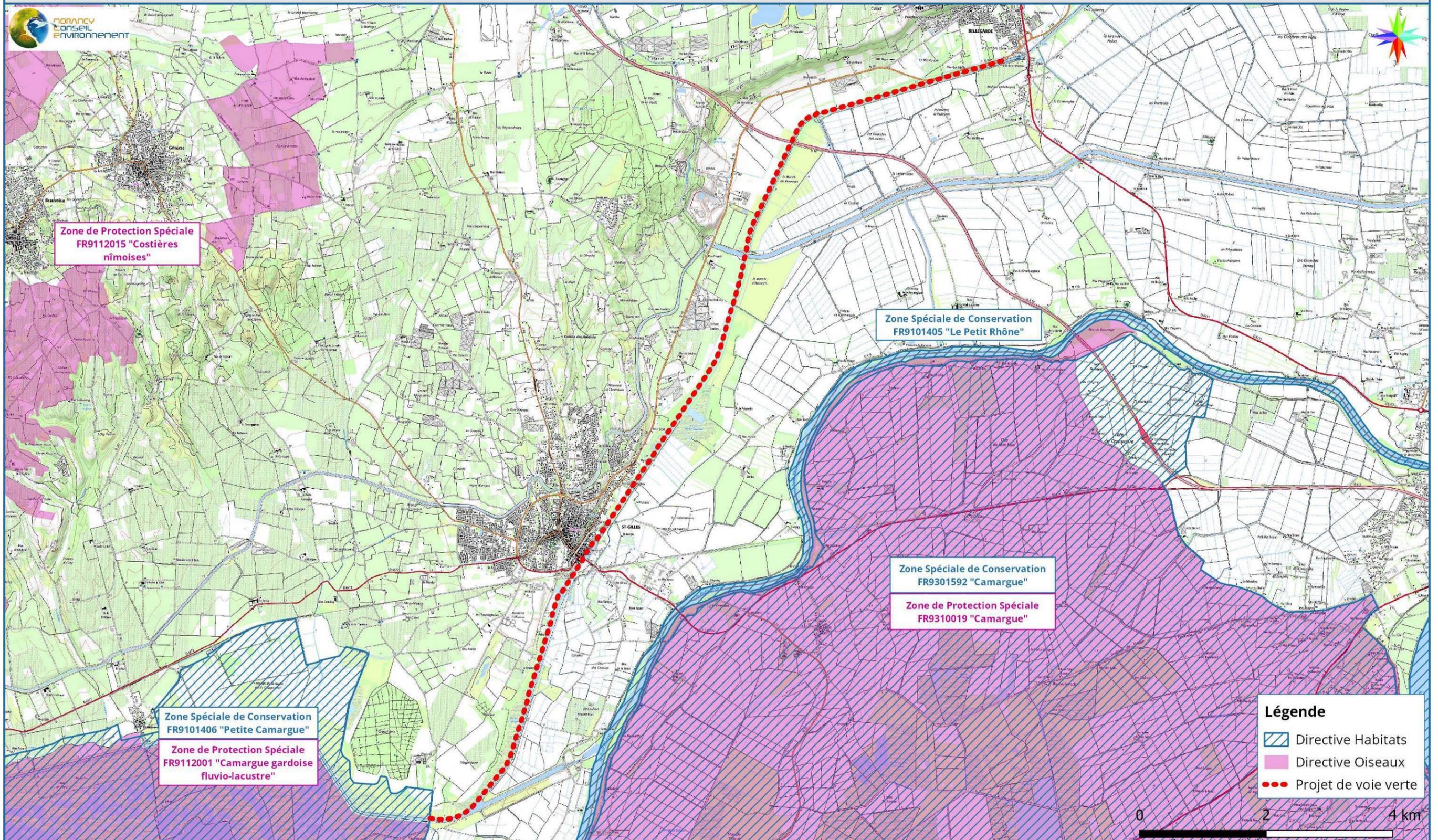
♦ Vulnérabilité

La vulnérabilité du site est liée à :

- La pollution des eaux et des sols (industries voisines, intrants agricoles, insecticides, plomb...).
- L'expansion d'espèces végétales introduites : Jussies (*Ludwigia grandiflora*, *Ludwigia peploïdes*), Baccharis ou Sénéçon en arbre (*Baccharis hamilifolia*), Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*).
- L'abandon de l'exploitation des salins, accueillant de nombreuses colonies de laro-limicoles.
- La surfréquentation touristique de certains secteurs sensibles.

ZONES NATURA 2000

Source : DREAL OCCITANIE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2022



B. Périmètres d'inventaires

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (Z.N.I.E.F.F) sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- 🌍 Les Z.N.I.E.F.F de type I : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitué d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- 🌍 Les Z.N.I.E.F.F de type II : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

Quatre périmètres de Z.N.I.E.F.F interfèrent avec la zone d'étude :

- 🌍 La Z.N.I.E.F.F de type I n°10011530 «Etangs du Charnier et du Scamandre»,
- 🌍 La Z.N.I.E.F.F de type I n°910030002 «Marais de Broussan et Grandes Palunettes»,
- 🌍 La Z.N.I.E.F.F de type I n°910030001 «La Grande Palus et le Pattion»,
- 🌍 La Z.N.I.E.F.F de type II n°10011531 «Camargue gardoise».

a. Z.N.I.E.F.F de type I n°10011530 «Etangs du Charnier et du Scamandre»

Le complexe des Etangs du Charnier et du Scamandre se situe au nord de la Petite Camargue, en bordure des coteaux de la Costière de Nîmes.

Cette zone humide s'étend sur environ 4 300 hectares au sud des agglomérations de Vauvert et Saint-Gilles, et constitue le plus vaste ensemble fluvio-lacustre de Camargue.

La grande majorité du site est formée de dépôts d'origine lacustre du Quaternaire, tandis que la partie sud est constituée de dépôts d'origine fluviale.

La mosaïque de milieux qui compose la ZNIEFF est traversée par des roubines et canaux ainsi que par un axe routier (D 779).

Les activités traditionnelles qui s'exercent sur la ZNIEFF : élevage et pastoralisme (manades), chasse et pêche, exploitation des roselières sont historiquement et socialement fondamentales dans le maintien et la gestion de ces marais. Les Marais de Buisson Gros et Fromagère (Propriété du Département et de la Commune de Vauvert) sont classés en Réserve Naturelle Régionale et font par ailleurs l'objet d'une fréquentation par divers publics dans le cadre de programmes de sensibilisation et d'éducation à l'environnement (scolaires, touristes, locaux...).

Les espèces déterminantes de cette Z.N.I.E.F.F sont les suivantes :

- 🌍 La grenouille de Perez (amphibiens),
- 🌍 La Diane et la Thaïs (lépidoptères),
- 🌍 La Naiade au corps vert, le Leste à grands stigmas, le Sympétrum déprimé (odonates),
- 🌍 La Rousserolle turboïde la Lusciniole à moustaches, le Canard chipeau, le Héron pourpré, le Butor étoilé, la Grande Aigrette, la Cigogne blanche, le Circaète Jean-le-blanc, le Rollier d'Europe, la Glaréole à collier, l'Echasse blanche, le Blongios nain, la Mouette mélanocéphale, la Nette rousse, le Héron bihoreau, l'Ibis falcinelle, la Poule sultane, le Sterne pierregarin et le Vanneau huppé (oiseaux),
- 🌍 Le Céleri, le Crypside piquant, l'Ecuelle d'eau, la nivéole d'été, le Troscart maritime (phanérogames),
- 🌍 L'Anguille d'Europe (poissons),
- 🌍 La Cistude d'Europe (reptiles).

b. Z.N.I.E.F.F de type I n°910030002 «Marais de Broussan et Grandes Palunettes»

La Z.N.I.E.F.F du «Marais de Broussan et Grandes Palunettes» se situe en Camargue gardoise, en bordure des Coteaux de la Costière, au sud-ouest de la ville de Bellegarde.

Divisée en deux zones distinctes, elle a une emprise d'environ 220 hectares et est orientée nord-est / sud-ouest. Elle est

traversée par l'autoroute 54 et bordée par le Canal d'irrigation du Bas-Rhône-Languedoc et par le Canal du Rhône à Sète.

Cette Z.N.I.E.F.F correspond pour sa partie sud-ouest à un marais au faciès assez homogène parcouru par quelques canaux d'irrigation. La partie nord-est correspond à une zone agricole. Ces prairies et milieux agricoles se développent sur des limons et des alluvions d'origine palustres provenant des inondations du Rhône avant son endiguement et le creusement de canaux de drainage.

Son environnement immédiat est formé d'autres milieux cultivés (riz, vergers, vignes), en friches ou en transition vers le marais, ainsi que de milieux artificialisés (axes routiers, zone d'extraction d'argile, site de stockage de déchets ultimes).

Seule une activité de chasse s'exerce sur le site.

La Cistude d'Europe (reptiles) constitue la seule espèce déterminante de cette Z.N.I.E.F.F.

c. Z.N.I.E.F.F de type I n°910030001 «La Grande Palus et le Pattion»

La Z.N.I.E.F.F de «La Grande Palus et le Pattion» se situe en Camargue gardoise, en bordure des Coteaux de la Costière, à l'est de la ville de Bellegarde.

D'une superficie d'environ 600 hectares, elle est traversée, au nord par le Canal du Rhône à Sète et au sud par le Canal d'irrigation du Bas-Rhône-Languedoc.

Elle se compose d'une mosaïque de milieux agricoles (cultures de riz et élevage extensif) parcourus par de nombreux canaux d'irrigation.

Au cœur d'une Camargue où l'agriculture intensive dessine des paysages drainés, elle vient buter contre le rebord de la Costière où les reliefs s'accroissent.

Son environnement immédiat est formé de milieux cultivés et d'une urbanisation de plus en plus prégnante (quartiers sud-est et est de Bellegarde et axes routiers) notamment en bordure de la partie ouest de la Z.N.I.E.F.F.

Des activités rizicoles et de pâturage s'exercent sur la Z.N.I.E.F.F.

Les espèces déterminantes de cette Z.N.I.E.F.F sont les suivantes :

- 🌍 La Diane et la Thaïs (lépidoptères),
- 🌍 La Libellule fauve (odonates),
- 🌍 La Rousserolle turboïde et le Rollier d'Europe (oiseaux),
- 🌍 La Cistude d'Europe (reptiles).

d. Z.N.I.E.F.F de type II n°10011531 «Camargue gardoise»

La Z.N.I.E.F.F de «Camargue gardoise» se situe en Camargue gardoise et couvre une superficie de 42 422 ha.

Les espèces déterminantes de cette Z.N.I.E.F.F sont les suivantes :

- 🌍 La grenouille de Perez et le Pélobate cultripède (amphibiens),
- 🌍 Le Branchipe stagnal (crustacés)
- 🌍 La Diane et la Thaïs (lépidoptères),
- 🌍 La Naiade au corps vert, le Leste à grands stigmas, le Leste fiancé, la libellule fauve, le Sympétrum déprimé (odonates),
- 🌍 La Rousserolle turboïde la Lusciniole à moustaches, le Canard chipeau, le Pipit rousseline, la Chouette chevêche, le Butor étoilé, la Grande Aigrette, le Gravelot à collier interrompu, la Cigogne blanche, le Circaète Jean-le-blanc, le Rollier d'Europe, la Glaréole à collier, l'Huitrier pie, l'Echasse blanche, le Blongios nain, la Mouette mélanocéphale, le Guêpier d'Europe, la Nette rousse, le Héron bihoreau, le Flamant rose, la Poule sultane, l'Avocette élégante, le rémiz penduline, la Sterne naine, la Sterne pierregarin, la Fauvette à lunettes, l'Outarde canepetière, le Chevalier gambette et le Vanneau huppé (oiseaux),
- 🌍 Le Vulpin bulbeux, l'Orchis punaise, le Céleri, l'Armoise bleuâtre de France, l'Asperge maritime, la Centaurée jaune tardive, la Centaurée jaune, le Butome en ombelle, le Calamagrostide épigéios, la Laïche ponctuée, le

Catapode intermédiaire, le Grand Mélinet, la Chénopode à feuilles grasses Crypside piquant, l'Ecuelle d'eau, la nivéole d'été, le Troscart maritime... (phanérogames),

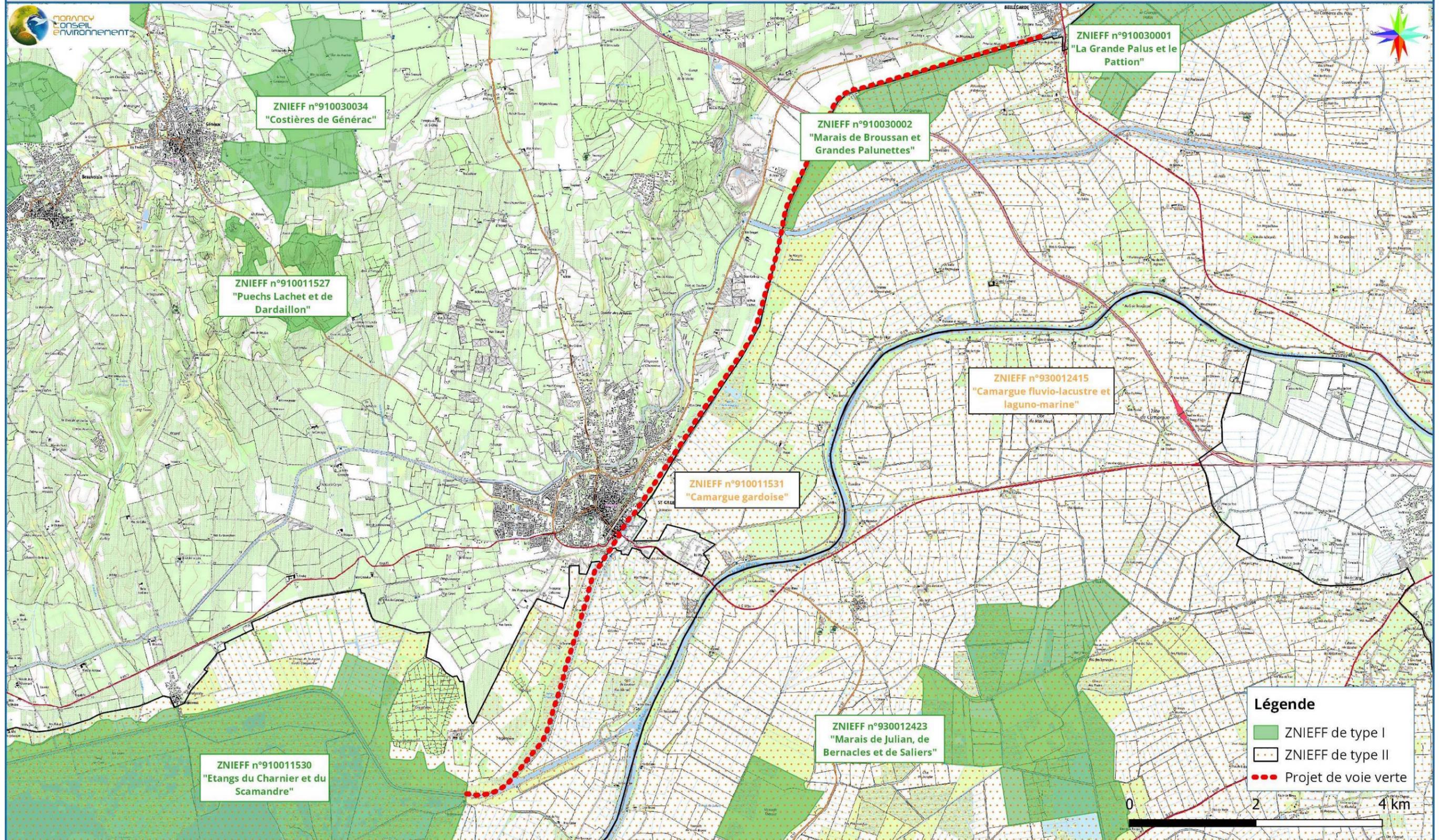
-  L'Anguille d'Europe (poissons),
-  La Cistude d'Europe, le Psammodrome d'Edwards, le Lézard ocellé (reptiles).

C. Zones humides

La zone d'étude est concernée par des nombreuses humides qui ont été répertoriées dans le cadre de l'atlas régional des zones humides. La cartographie présentée ci-après les recense.

ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE

Source : DREAL OCCITANIE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2022



ZONES HUMIDES

Source : DREAL OCCITANIE 2022
 Fond : BDORTHO@IGN 2010
 Réalisation : MCE 2022



D. Autres périmètres à statut

a. Réserve de biosphère

Le programme "Man and Biosphere" (MAB) a été lancé par l'UNESCO au début des années 70 pour constituer un réseau mondial de réserves de la biosphère combinant la conservation de l'espace et l'utilisation durable des ressources par l'espèce humaine. (déf EIDER). Un plan d'action des réserves de biosphère, établi en 1984, définit le cadre de cette procédure. Une réserve de biosphère associe une aire protégée à des aires de recherche expérimentale plus ou moins proches géographiquement. Les réserves de biosphère sont choisies en fonction du caractère représentatif des principaux écosystèmes du monde, terrestres, côtiers ou marins ; elles fonctionnent en réseau en répondant à 3 objectifs :

- 🌍 Conserver la diversité naturelle et culturelle,
- 🌍 Etre des lieux privilégiés pour la recherche, l'éducation et la formation,
- 🌍 Constituer des modèles de gestion des espaces et des lieux d'expérimentation du développement durable.

Cette donnée cartographique est celle du Parc National des Cévennes réactualisée fin 2009 et complétée par la réserve de Camargue pour information non contractuelle. La zone Man and Biosphère des Cévennes a été certifiée le 15 février 1985 par le bureau du Conseil International de coordination du programme l'homme et la biosphère. Cette désignation internationale repose sur un zonage triple : zone centrale, zone tampon, aire de transition. L'aire de transition n'a pas nécessairement vocation à être intégrée à un système d'information géographique ; en effet, selon le « Guide d'Aide à la Gestion » des réserves de biosphère françaises, elle ne présente pas toujours de limite extérieure bien définie. Notons pour terminer que la Camargue n'a pas pour l'instant défini d'autre zonage que sa zone centrale.

b. Zones humides inscrites à la convention RAMSAR

Les zones humides de la Petite Camargue gardoise et des étangs du Narbonnais sont inscrites à la Convention de Ramsar (Convention de Ramsar du 2 février 1971 relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau).

L'objectif de la Convention de Ramsar (ratifiée en 1971 à Ramsar en Iran) est d'enrayer la tendance à la disparition des zones humides de favoriser leur conservation, ainsi que celle de leur flore et de leur faune et de promouvoir et favoriser leur utilisation rationnelle. La France, qui est adhérente à la Convention depuis le premier octobre 1986, a inscrit sur la liste un site lors de son adhésion (la Camargue). La Petite Camargue (gardoise et étang de l'Or) et les étangs du Narbonnais sont les deux zones Ramsar du Languedoc-Roussillon. Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières, d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres. Les zones humides concernées doivent avoir une importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Les critères concernant les oiseaux d'eau ont été les premiers à être pris en compte ; les autres valeurs et fonctions des zones humides sont aujourd'hui intégrées. L'inscription sur la liste « Ramsar » est faite sans préjudice des droits exclusifs de souveraineté des Etats. Toutefois, les Etats élaborent et appliquent leurs plans d'aménagement de façon à favoriser la conservation des zones humides inscrites sur la liste et l'utilisation rationnelle de l'ensemble des zones humides de leur territoire. Chaque Etat doit prendre des dispositions pour être informé dès que possible des modifications des caractéristiques écologiques des zones humides inscrites sur la liste et situées sur son territoire (pollution, intervention humaine, ...). Il doit informer à cet égard le bureau de la Convention. L'effet du classement suit le territoire concerné en quelque main qu'il passe. L'inscription d'un site sur la « liste Ramsar » constitue plus un label qu'une protection en elle-même.

c. Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Les Plans Nationaux d'Action visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Il s'agit d'un outil de protection de la biodiversité mis en œuvre depuis une quinzaine d'années.

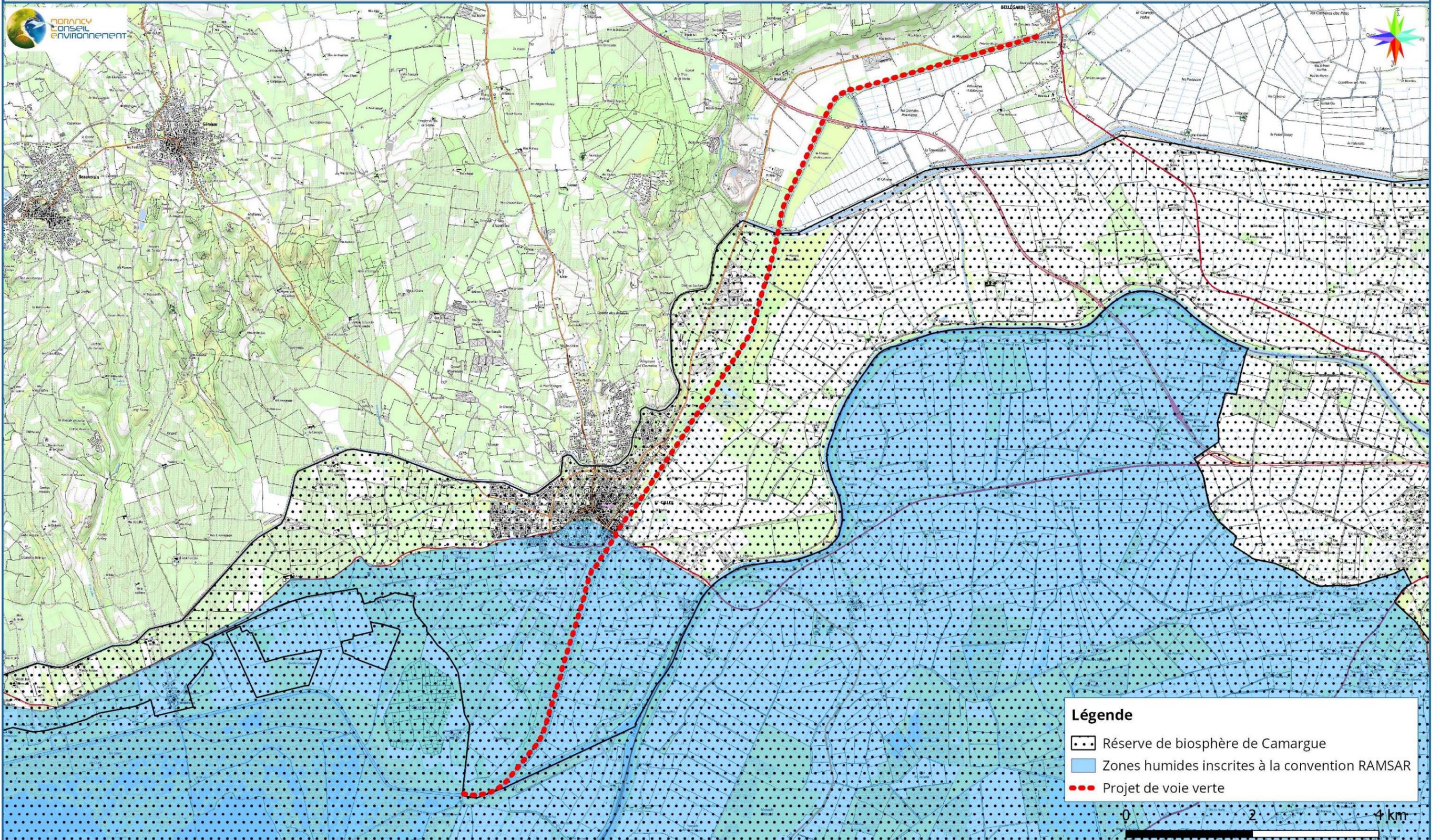
L'aire d'étude est directement concernée par des espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA).

Plusieurs zonages d'espèces bénéficiant d'un PNA sont présents dans l'aire d'étude. Ils concernent les espèces suivantes :

- 🌍 L'Aigle de Bonelli (zones d'erratismes),
- 🌍 le Butor étoilé,
- 🌍 l'Outarde canepetière (domaines vitaux),
- 🌍 le Lézard ocellé,
- 🌍 La Cistude d'Europe,
- 🌍 les Odonates,
- 🌍 la Maculinea,
- 🌍 les Chiroptères.

ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX

Source : DREAL OCCITANIE 2022
 Fond : BDORTHO@IGN 2010
 Réalisation : MCE 2022

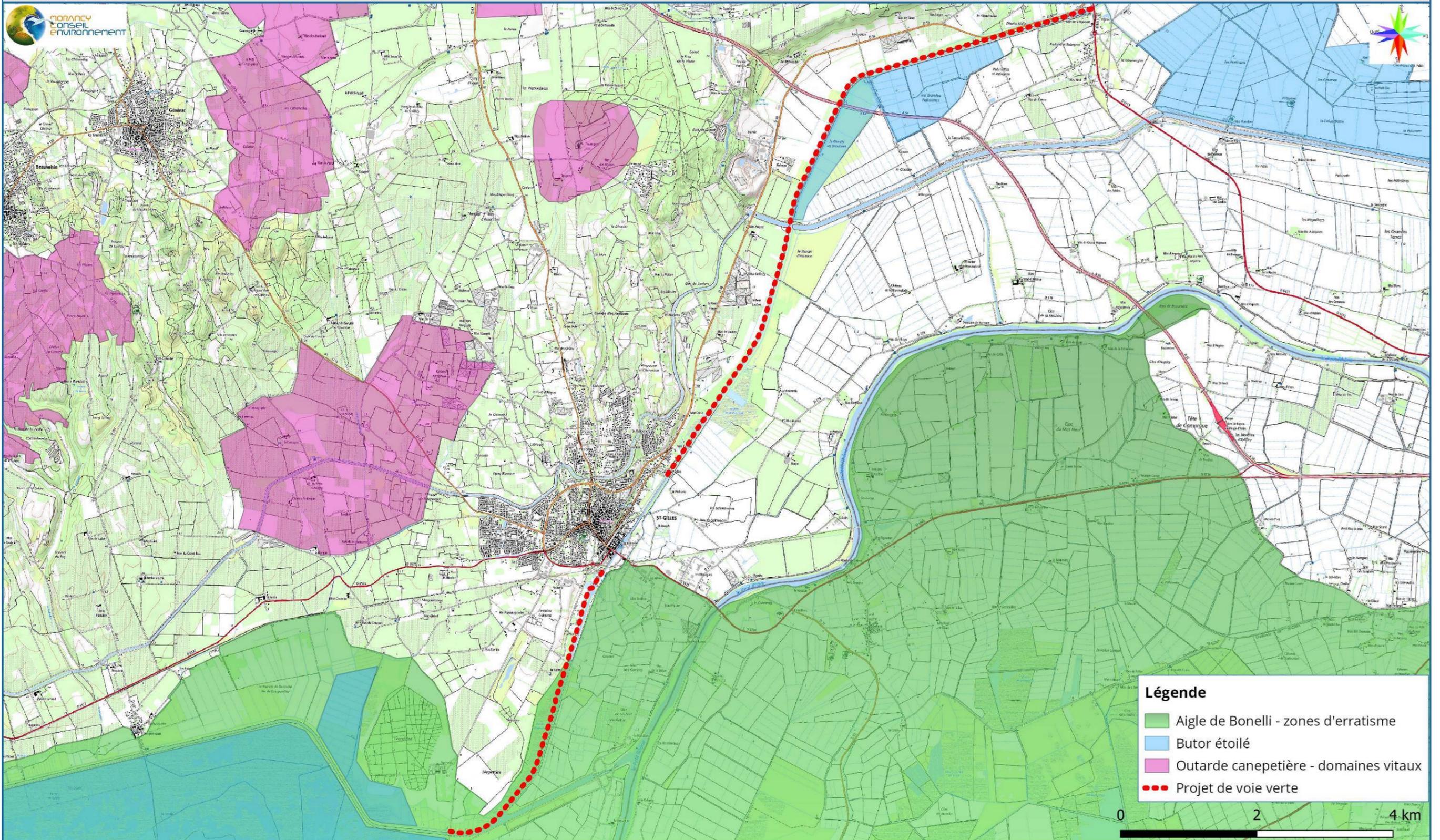


Légende

-  Réserve de biosphère de Camargue
-  Zones humides inscrites à la convention RAMSAR
-  Projet de voie verte

PLANS NATIONAUX D'ACTION - OISEAUX

Source : DREAL OCCITANIE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2022



PLANS NATIONAUX D'ACTION - AUTRES ESPECES

Source : DREAL OCCITANIE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2022



- Légende**
- Maculinea
 - Odonates
 - Cistude d'Europe
 - Chiroptères
 - Lézard ocellé
 - Projet de voie verte

E. Trames Vertes et Bleues (TVB) et corridors écologiques

La Trame verte et bleue (TVB), l'un des engagements phares du Grenelle de l'environnement, est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme, communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer... c'est-à-dire assurer leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique.

Elle contribue ainsi au maintien des services que nous rend la biodiversité : qualité des eaux, pollinisation, prévention des inondations, amélioration du cadre de vie, etc.

La Trame verte et bleue constitue un outil de préservation de la biodiversité s'articulant avec l'ensemble des autres outils (stratégie de création des aires protégées, parcs nationaux, réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, Natura 2000, parcs naturels régionaux, plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées, etc.) encadrés par la stratégie nationale de biodiversité 2011-2020. En complément de ces autres outils essentiellement fondés sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables, la Trame verte et bleue permet de franchir un nouveau pas en prenant en compte le fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire et en s'appuyant sur la biodiversité ordinaire.

La prise en compte de la Trame verte et bleue au niveau local, notamment par le biais des documents d'urbanisme réalisés par les collectivités (SCoT et PLU), mais aussi grâce à la mobilisation d'outils contractuels, permet d'intégrer les continuités écologiques et la biodiversité dans les projets de territoire. Même si la Trame verte et bleue vise en premier lieu des objectifs écologiques, elle permet également d'atteindre des objectifs sociaux et économiques, grâce au maintien de services rendus par la biodiversité (production de bois énergie, production alimentaire, bénéfiques pour l'agriculture, auto-épuration, régulation des crues...), grâce à la valeur paysagère et culturelle des espaces qui la composent (amélioration du cadre de vie, accueil d'activités de loisirs...), mais aussi grâce à l'intervention humaine qu'elle nécessite sur le territoire (gestion des espaces TVB, ingénierie territoriale, etc.).

Suite au Grenelle de l'environnement, l'État a légiféré sur la Trame verte et bleue. La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (Grenelle) pose l'objectif de création d'une TVB d'ici fin 2012. La TVB constitue un des outils en faveur de la biodiversité (SCAP, SNB...). Elle a également modifié l'article L.110 du code de l'urbanisme pour y intégrer la préservation de la biodiversité notamment par la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (Grenelle 2) introduit :

- 🌍 la TVB dans le code de l'environnement (article L. 371-1 et suivants), avec sa définition, ses objectifs, le dispositif de la TVB et le lien avec les SDAGE,
- 🌍 les continuités écologiques dans le code de l'urbanisme (articles L. 121-1, L. 122-1, L. 123-1 et suivants), avec des objectifs de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques.

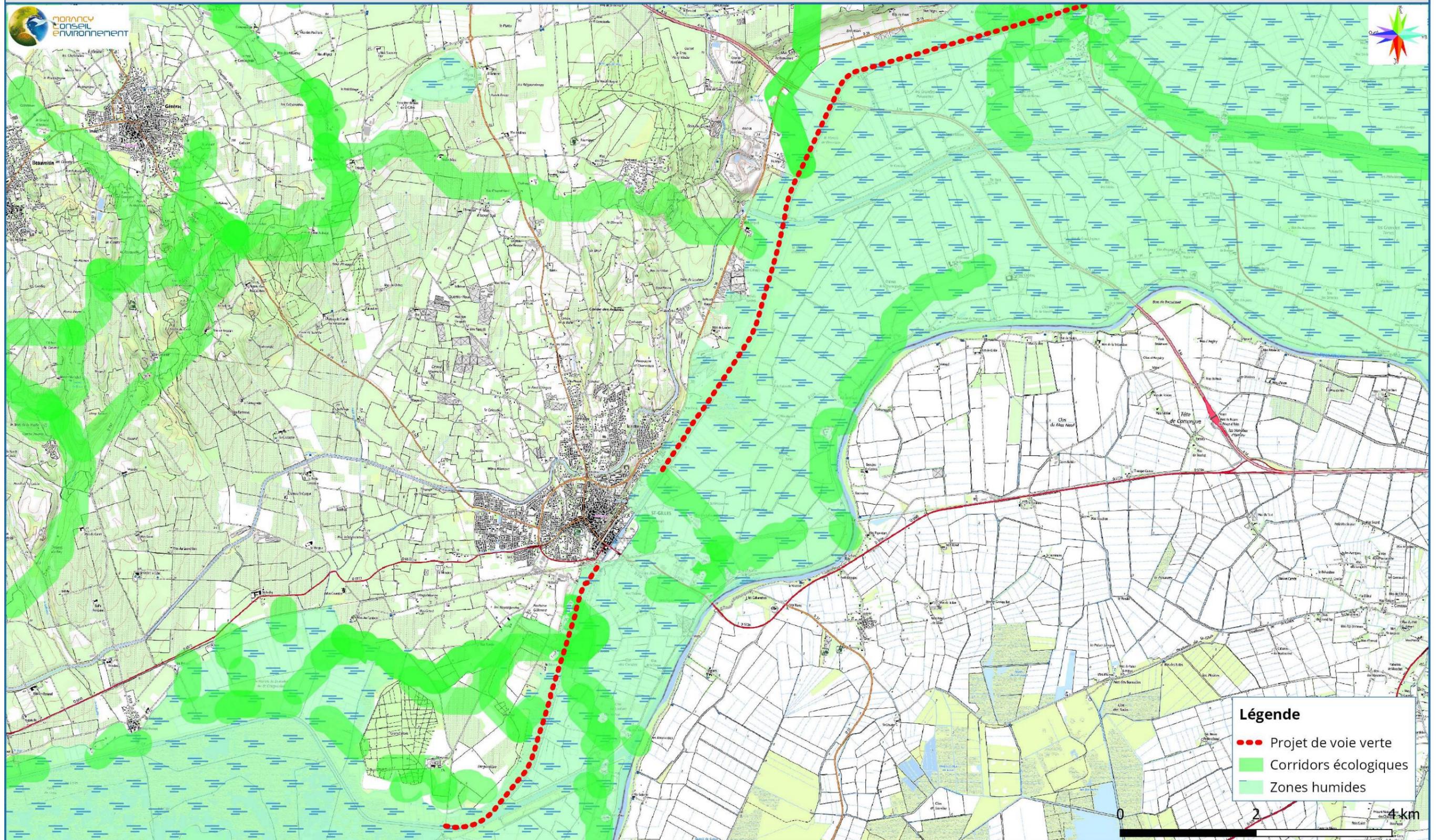
Le **Canal du Rhône à Sète fait office de corridor majeur** bordant le delta du Rhône au nord et à l'ouest. Non seulement ce corridor permet une continuité écologique linéaire sur plus de 50 kilomètres au sein de la Petite Camargue, mais il permet aussi d'atteindre de nombreux milieux naturels par l'intermédiaire d'autres canaux de taille inférieure se connectant au canal principal. L'ensemble de ce réseau constitue un système de continuité écologique indispensable pour les espèces dans un contexte où l'urbanisation et les cultures intensives tendent à briser de nombreux corridors (cours d'eau, boisements) préalablement existants.

Le corridor écologique que constitue le canal du Rhône à Sète, bordé de part et d'autre de nombreuses allées arborées, est très important du point de vue des fonctionnalités écologiques qui peuvent exister localement. En effet, cette structuration du paysage permet d'assurer la connexion entre gîtes et territoires de chasse des chiroptères, surtout dans un contexte local de cultures intensives et d'urbanisation où les linéaires arborés et/ou en eau peuvent devenir relativement absents. Cet axe de transit possède également l'avantage de s'étirer sur de nombreux kilomètres, et d'être raccordé à un important réseau de corridors secondaires (canaux, boisements), ce qui lui permet de garantir les continuités écologiques non seulement à l'échelle locale, mais également à une échelle régionale. L'intérêt de préserver

les fonctionnalités du canal et de ses abords est donc primordial.

TRAMES VERTES ET BLEUES

Source : DREAL OCCITANIE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2022



Légende

- Projet de voie verte
- Corridors écologiques
- Zones humides

2.2.2. RESULTAT DES INVENTAIRES

L'ensemble de la zone d'étude se situe sur le chemin de halage, le long du Canal du Rhône à Sète. De ce fait, les habitats naturels ont subi une forte dégradation et une importante artificialisation. En effet, ces milieux sont régulièrement entretenus (fauchages) limitant le développement de la végétation à une strate herbacée annuelle.

Le fuseau d'étude traverse une zone biogéographique de plaine agricole : les terrains situés de part et d'autre du chemin de halage et du canal du Rhône à Sète sont, pour la plupart, des parcelles agricoles (prairies, vergers, vignes, maraîchages, horticulture, etc.).

Les habitats naturels rencontrés lors des prospections de terrain se répartissent en deux types :

- 🌍 Les habitats installés sur les plates-formes aménagées le long du canal, comme la piste et les surlargeurs éventuelles, abritent des habitats de friches nitrato-philiques sans caractère humide ;
- 🌍 La majorité des habitats situés au-delà des plateformes aménagées, est fortement liée au caractère humide du secteur.

Les prospections ont permis de distinguer principalement deux habitats naturels répartis le long du tracé. Certains habitats, du fait de leur forte fragmentation, ont été intégrés comme habitats secondaires au sein d'un habitat principal.

A. Habitats naturels

N.B. : La zone d'étude se situe dans une région soumise à une forte pression anthropique. Le degré de naturalité des habitats reste très pauvre. L'ensemble des habitats le long du tracé de voie verte est de type « rudéral perturbé ». L'entretien régulier de ces milieux, influence et dégrade de manière prononcée les habitats « naturels » attenants de faible superficie (bordure du canal, lisière parfois présence côté contre-canal...).

a. Zones rudérales

Cet habitat correspond aux abords des axes routiers et circulés au niveau de St Gilles et à la piste longeant le canal du Rhône à Sète (chemin de halage) du pont d'Espéyran au sud de St Gilles d'une part et du nord de St Gilles à Bellegarde d'autre part. Ces zones rudérales (code CORINE Biotopes : 87.2, code EUR27 : néant), sont installées le long de la piste longeant le canal et sur les surlargeurs. Ces dernières peuvent être importantes sur certains secteurs où la plateforme bordant le canal s'élargit très sensiblement, comme au nord du canal Philippe Lamour par exemple, et autour des ouvrages (ponts, ports...), dispersés le long du tracé.

Bien que présentant une diversité spécifique assez importante, ces habitats rudéraux ne renferment que des **espèces communes et ubiquistes** sans aucun enjeu écologique. C'est néanmoins dans cet habitat qu'ont été inventoriées l'Aristolochie à feuille ronde (*Aristolochia rotunda*) et l'Aristolochie clématite (*A. clematidis*), deux espèces hôtes de la Diane (*Zerynthia polyxena*), espèce de papillon protégée à l'échelle de la France et à enjeu local de conservation modéré.

Ces zones rudérales représentent la quasi-totalité de la zone. Ces zones rudérales restent très homogènes le long du linéaire étudié (Cf. photos ci-dessous) et correspondent à des pelouses rudérales à espèces herbacées annuelles (*Hordeum murinum*, *Avena barbata*, *Carduus pycnocephalus*...) et pérennes (*Plantago lanceolata*, *Malva sylvestris*) qui dominent.

Cet habitat, bien que renfermant les deux plantes-hôtes de la Diane, ne présente cependant aucun enjeu local de conservation en termes d'habitats naturels.

Cet habitat renferme ponctuellement en bordure du canal, des fragments de roselières (phragmitaies, code CORINE 53.11), localisés sur la bordure du talus du canal du Rhône à Sète. Cet habitat reste fortement dégradé du fait des fauchages annuels et est présenté ci-après.



Aspect des zones rudérales vers l'écluse de St Gilles (gauche) et au sud de St Gilles (droite)



Aspect des zones rudérales au nord de St Gilles, au droit du secteur de jardins familiaux



Zones rudérales entre St Gilles et le canal Philippe Lamour



Zones rudérales au sud du canal Philippe Lamour (à gauche) et au nord de ce dernier (à droite)



R.MORANCY, 1^{er}-2/12/2021 et 24/03/2022, Saint-Gilles et Bellegarde (30)

Zones rudérales en arrivant sur Bellegarde

b. Phragmitaies, ZH

Le talus de la berge du Canal du Rhône à Sète est occupé ponctuellement par des formations intermédiaires entre les formations végétales rudérales présentées ci-dessus et des formations à caractère humide, d'autant plus marqué qu'on s'approche de l'eau. Ces formations sont peu caractérisées et présentent une diversité spécifique modérée. Les espèces hygrophiles ne sont majoritaires que localement.

Cet habitat est rattaché au type « phragmitaies », (code CORINE Biotopes : 53.11, code EUR27 : néant), qui rassemble un large éventail d'habitats naturels plus spécialisés. Il est dominé par le roseau (*Phragmites australis*). Cet habitat fait partie des habitats caractéristiques des « zones humides (ZH) ».

Cet habitat est très peu étendu en largeur car il se voit contraint entre l'eau du canal et le pied des berges. Cet habitat présente une forte fragmentation et sa cartographie précise n'a pas été possible. Par ailleurs, il n'est pas directement concerné par le fuseau d'étude *sensu stricto*. L'aménagement de la voie verte reste au-dessus, sur la plateforme bordant le canal et ne viendra pas empiéter sur les talus des berges du canal. Cet habitat est également rencontré de manière fragmentée, de part et d'autre du contre canal, après un rideau de tamaris séparant généralement le chemin de halage du contre canal.

Cet habitat présente globalement un état de conservation médiocre : distribué le long de la piste, il est soumis à des dégradations régulières d'origine anthropique (entretien de la piste au niveau des berges notamment) et une forte fragmentation. Néanmoins, étant donné la nature de cet habitat, nous pouvons considérer que sa distribution correspond à la transition entre l'habitat rudéral de la piste et le canal lui-même.

Bien que cet habitat soit fréquent en Camargue gardoise et qu'il renferme une faible diversité spécifique, il présente les

conditions environnementales favorables à deux espèces de flore à forts enjeux :

- la Nivéole d'été (*Leucojum aestivum* subsp. *Aestivum*), espèce protégée en France, inscrite au livre rouge de la flore menacée de France - Tome I : espèces prioritaires (1995) ;
- l'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), espèce protégée dans sept régions de France mais pas en région Languedoc-Roussillon.

Bien que n'étant pas un habitat d'intérêt communautaire EUR 27, la phragmitaie **représente un faible enjeu local de conservation** puisqu'elle renferme **deux espèces à fort enjeu** décrites ci-après.



R.MORANCY, 2/12/2021 et 31/03/2022, Saint-Gilles (30)

Phragmitaie en bordure de la zone rudérale, à l'interface eau/berge

c. Zones humides

Au sein de la zone d'étude, un habitat est caractéristique des zones humides au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, il s'agit des **phragmitaies** (code CORINE Biotopes : 53.11), représentées de part et d'autre du contre-canal, voire plus ponctuellement le long du Canal du Rhône à Sète.

A noter qu'au regard de la disposition 6B-6 du SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021, lorsqu'un projet conduit à la disparition d'une surface de zones humides, il est préconisé une compensation à hauteur d'une valeur guide de 200% de la surface perdue.

Cette compensation pourrait correspondre soit à une remise en état d'une zone humide existante sur le même bassin versant, soit à une création de zone humide équivalente sur le plan fonctionnel et de la biodiversité.

Rappelons ici que seul le critère botanique a été pris en compte pour délimiter les zones humides dans le cadre de cette étude (Cf. Limites techniques). En effet, le sol ayant été remanié entre le canal et le contre-canal lors de la création des canaux eux-mêmes et lors de la création de la piste, le critère pédologique n'est pas jugé pertinent.

La cartographie des habitats naturels du fuseau d'étude est présentée sur les planches suivantes.

HABITATS NATURELS - PLANCHE 1/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



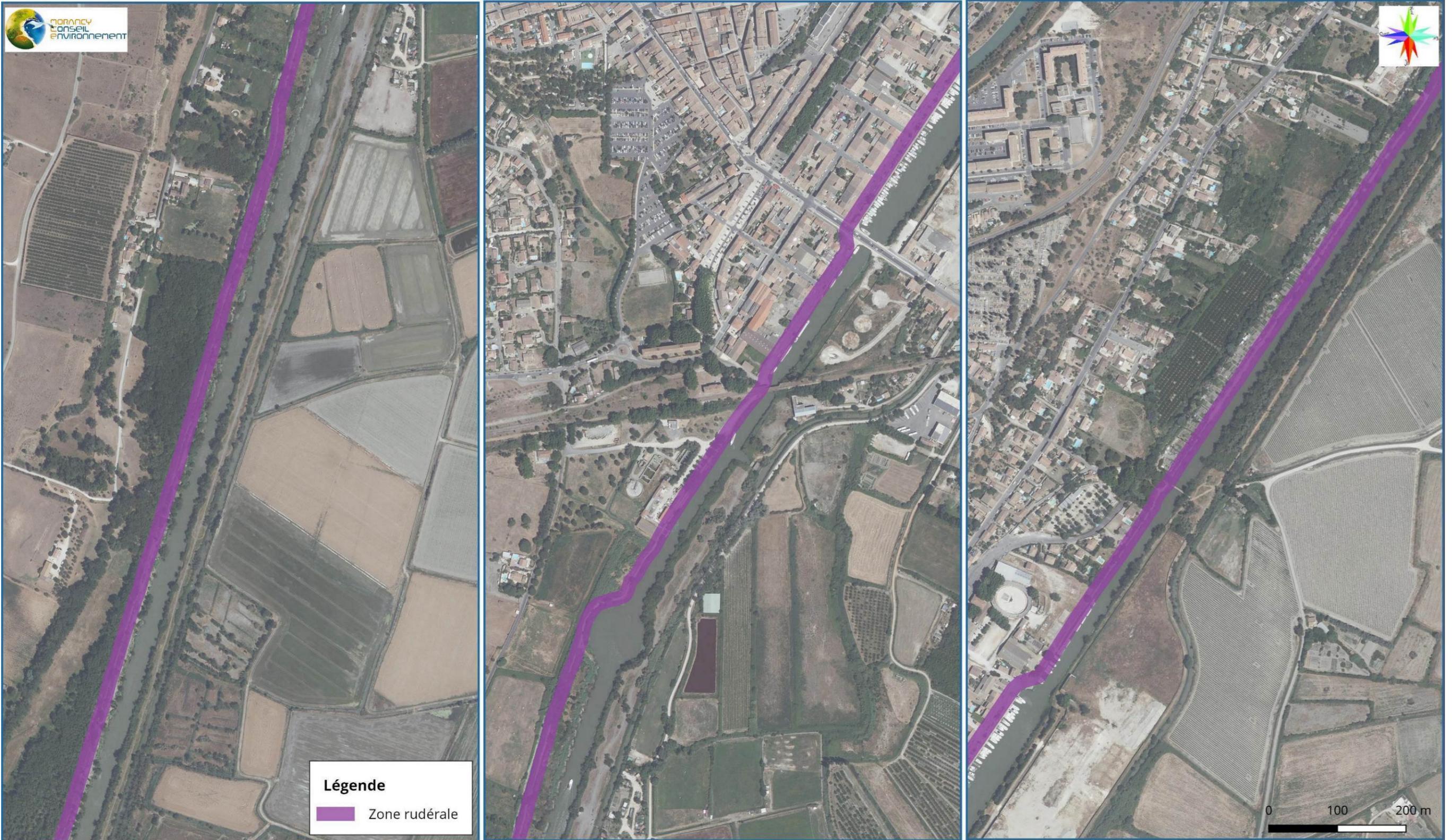
Légende

 Zone rudérale



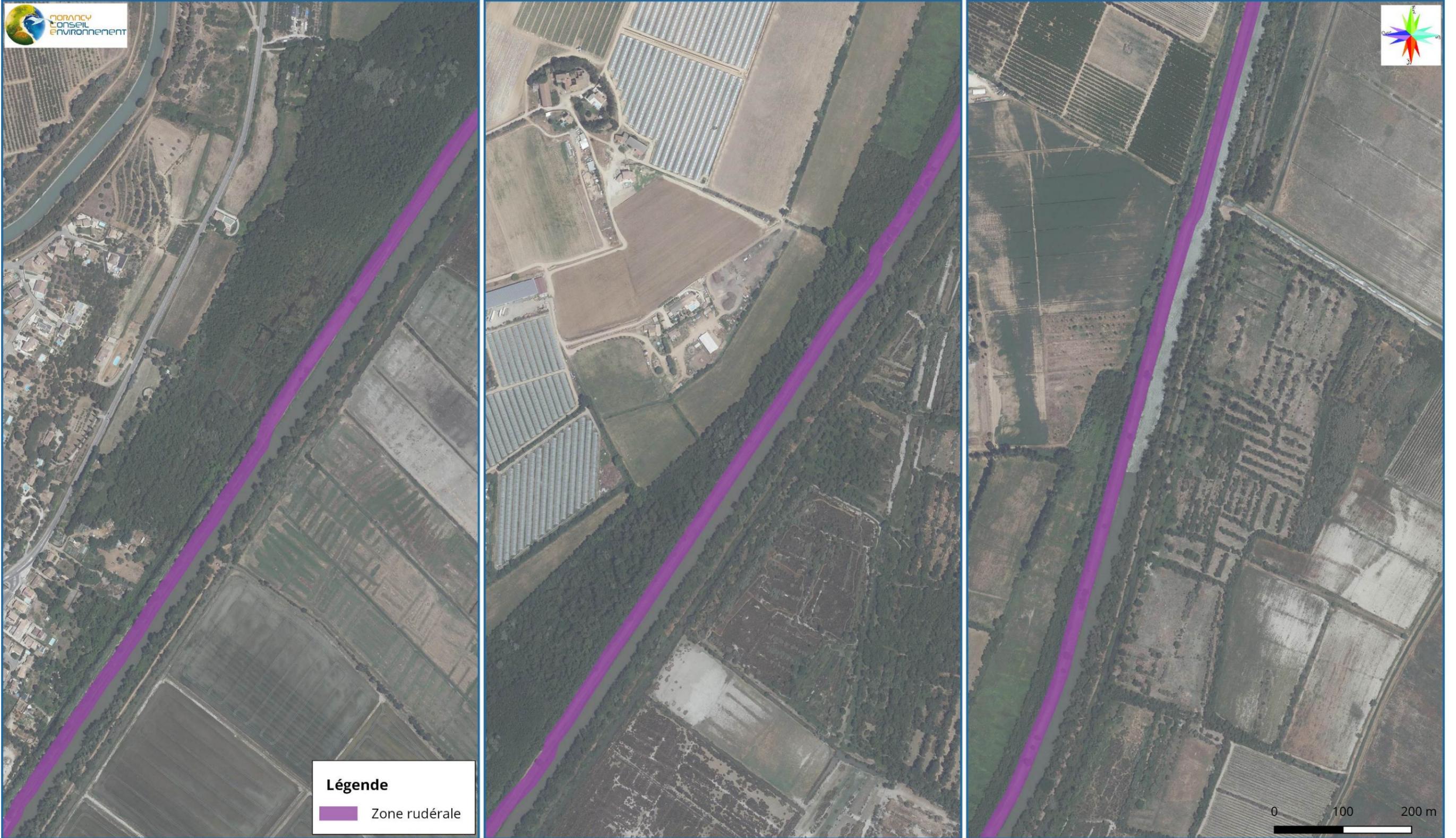
HABITATS NATURELS - PLANCHE 2/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



HABITATS NATURELS - PLANCHE 3/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



Légende
■ Zone rudérale

HABITATS NATURELS - PLANCHE 4/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



Légende

Zone rudérale

HABITATS NATURELS - PLANCHE 5/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



Légende

 Zone rudérale

0 100 200 m

B. Flore

a. Données bibliographiques

La consultation de la base de données du Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP), qui rassemble des données floristiques et faunistiques disponibles, ne fait apparaître aucune donnée floristique dans le fuseau d'étude.

b. Données de terrain

Une liste de 152 espèces végétales a été recensée le long du fuseau d'étude, entre le pont d'Espeyran à l'extrémité sud-ouest de la zone d'étude et la halte nautique de Bellegarde, au nord-est. La flore inventoriée est présentée en annexe.

Cette flore, recensée majoritairement sur des milieux rudéraux, renferme essentiellement des **espèces communes et ubiquistes** sans aucun enjeu écologique. Seules quelques espèces remarquables ont été rencontrées et sont présentées ci-dessous.

c. Espèces remarquables

Quatre espèces remarquables ont été observées le long du fuseau d'études :

Nom commun	Nom scientifique	Statut liste rouge	Statut de protection	Enjeu de conservation
Anémone couronnée	<i>Anemone coronaria</i> L., 1753	DD	PN1, dét ZNIEFF LR	Fort
Euphorbe des marais	<i>Euphorbia palustris</i> L., 1753	LC	PR Bourgogne, Loraine, Alsace, Picardie, Franche-Comté, Pays de la Loire et Rhône-Alpes	Fort
Nivéole d'été	<i>Leucojum aestivum</i> L., 1759	NT	PN1, dét ZNIEFF LR	Fort
Nenuphar jaune	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm., 1809	LC	PR PACA, dét ZNIEFF LR	Modéré

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale, Arr. du 20 janvier 1982 fixant la liste de la flore protégée au niveau national, modifié par l'arr. du 23 mai 2013

PR : Protection Régionale

Dét ZNIEFF : espèce déterminante dans la désignation des ZNIEFF

Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019): Six niveaux de menaces ont été déterminés : L.C. : préoccupation mineure ; N.T. : quasi menacé ; V.U. : vulnérable ; EN : en danger, CR : en Danger Critique d'Extinction ; DD : données Insuffisantes

Espèces remarquables recensées dans le fuseau d'étude

Les monographies présentées ci-dessous concernent les espèces avérées à enjeu local de conservation fort et modéré. Aucune autre espèce à fort enjeu local de conservation n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

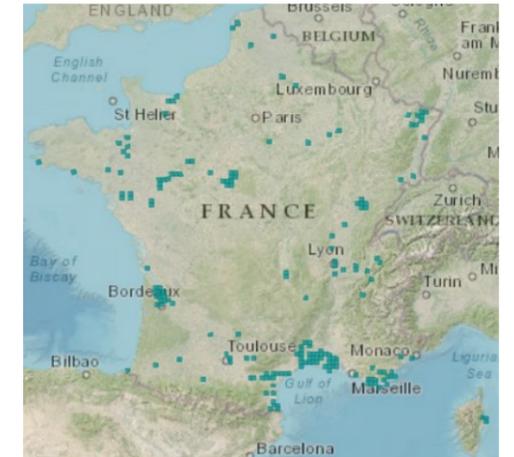
d. Espèces à fort enjeu local de conservation

- La Nivéole d'été (*Leucojum aestivum*)



R. MORANCY, 31 mars 2022 – St Gilles (30)

Nivéole d'été Répartition française (Source INPN)



Plante vivace des milieux relativement humides, rarement en pleine lumière : se développe généralement au sein de roselières, cariçaies, boisements inondables, peupleraies, etc. C'est une espèce eury-méditerranéenne rare en France. Elle est principalement présente sur la bordure méditerranéenne, des Pyrénées-Orientales jusqu'aux Bouches-du-Rhône. L'espèce est en régression sur tout le territoire français et est principalement menacée par l'assèchement des zones humides et l'urbanisation de celles-ci sur le littoral, d'où son statut « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge des espèces menacées. Elle est protégée à l'échelle nationale.

Contexte local

Dans la zone d'étude, cette espèce affectionne les secteurs très humides et est ainsi logiquement rencontrée en bordure du Canal du Rhône à Sète, au sein des phragmitaies et cariçaies et ponctuellement entre le chemin de halage et le contre-canal, sur des secteurs en dépression, plus humides.

Le long du fuseau d'étude, la nivéole est rencontrée ponctuellement sur quelques stations de la berge du canal, au sud de la ville de St Gilles, au droit de la station d'épuration et du bassin de croisement/retournement présent sur le canal à cet endroit. La nivéole est ensuite régulièrement observée sur les berges du canal du Rhône à Sète, entre le nord de Saint Gilles (secteur Mon Désir) et le nord du pont de l'autoroute A54, sur la commune de Bellegarde. Côté contre canal, la nivéole d'été est observée ponctuellement entre le chemin de halage et le contre canal sur 2 secteurs uniquement, au niveau du lieu-dit « mon désir » : l'un très ponctuel et l'autre s'étendant sur une centaine de mètres, avec plusieurs milliers d'individus.

Or, ces milieux sont fréquemment soumis à des perturbations ou des dégradations dues notamment à l'entretien régulier de toute la plateforme (piste et ses abords, berges du canal (fauchage et débroussaillage, pâturage...) par V.N.F., mais également d'autres exploitant de réseau le long de cette plateforme (fibre optique, gaz...). Malgré le mauvais état de conservation de ses habitats dans la zone d'étude, la Nivéole d'été se maintient de manière remarquable et présente sur ce tronçon des populations à effectifs très conséquents (plusieurs milliers voire dizaine de milliers d'individus).

Cette espèce semble ici beaucoup plus abondante le long des berges du canal, que sur les tronçons de véloroute plus

au sud, longeant ce même canal, entre le pont d'Espeyran/Gallician/Aigues-Mortes, où l'espèce avait été rencontrée toujours de façon très ponctuelle et assez isolée.



Aspect des berges du canal, juste au nord de l'autoroute A54. La roselière a été fauchée en fin d'automne, la reprise des nivéoles est massive sur ce secteur au printemps, avec plus d'un millier de pieds.



Aspect de la station le long du contre-canal sur le secteur de « Mon Désir », avec une très belle station de plusieurs milliers de nivéole d'été sur un secteur en dépression



R. MORANCY, 31 mars 2022 – St Gilles (30)

L'Euphorbe des marais Répartition française (Source INPN,2022)

Plante vivace des milieux humides dont l'optimum correspond aux sols calcaires assez riches des alluvions des vallées fluviales, l'euphorbe des marais affectionne les habitats tels que les roselières, les groupements à grandes laïches et les bas-marais. C'est une espèce eurosibérienne inégalement disséminée en France. Elle est protégée dans les régions d'Alsace, Bourgogne, Pays de la Loire, Rhône-Alpes, Franche-Comté, Lorraine et Picardie.

En région méditerranéenne, elle n'est présente que dans les Bouches-du-Rhône, le Vaucluse et le Gard. Les populations sont en régression suite à la dégradation des zones humides résultant des aménagements et de leur assèchement.

Contexte local

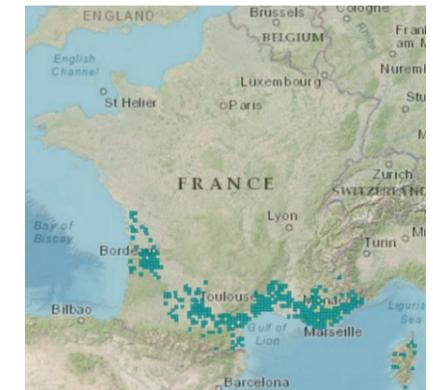
A l'instar de la Nivéole d'été, cette espèce affectionne les abords du canal du Rhône à Sète au sein des phragmitaies. Or, malgré le mauvais état de conservation de ses milieux dans la zone d'étude, l'Euphorbe des marais peut également présenter des populations à effectifs conséquents (plusieurs centaines d'individus au total sur le linéaire d'étude). Au sud de Saint-Gilles, l'espèce a été observée sur une seule station, entre le pont d'Espeyran et la confluence du canal du Rhône à Sète avec le petit Rhône. Entre Saint Gilles et Bellegarde, l'euphorbe des marais est régulièrement observée et présente globalement sur les mêmes secteurs que la nivéole d'été, c'est-à-dire entre le lieudit « Mon désir » au nord de St Gilles, et le pont de l'autoroute A54.

◆ L'anémone couronnée (Anemone coronaria)



R. MORANCY, 31 mars 2022 – St Gilles (30)

L'anémone couronnée Répartition française (Source INPN,2022)



L'anémone couronnée ou anémone coronaire se répartit en Provence et dans le Languedoc, en Charente maritime, en Corse ainsi que dans les régions méditerranéennes et en Asie occidentale. C'est une espèce herbacée vivace de la

◆ L'Euphorbe des marais (Euphorbia palustris)

famille des Renonculacées, répandue sur les pelouses, talus des bords de routes, champs, oliveraies, vignes ou cultures à l'abandon, des zones basophiles méditerranéennes. L'anémone couronnée est souvent cultivée. On distingue deux types de cultivars : les anémones de Caen (*Anemone coronaria* Groupe De Caen) à fleurs simples et les anémones St. Brigid (*Anemone coronaria* Groupe St. Brigid) à fleurs doubles. La floraison est très précoce : Février à Avril. L'anémone couronnée **est protégée au niveau national**. C'est une espèce déterminante Znieff pour la région Languedoc-Roussillon.

Contexte local

L'anémone couronnée n'a été observée que sur une seule station, sur des zones herbacées assez larges, entre le tracé de la voie verte et le canal, entre le pont d'Espeyran et Saint-Gilles. Sa présence reste donc ici très ponctuelle et localisée.

e. Espèces à enjeu local de conservation modéré

♦ Le nénuphar jaune (*Nuphar lutea*)

Plante aquatique des rivières à courant lent, globalement réparti de l'Europe à l'Asie occidentale, le Nénuphar jaune est, en France, surtout présent dans l'Ouest et le Nord. Dans la région Languedoc-Roussillon, les populations de l'espèce sont majoritairement distribuées dans l'Hérault et seules quelques populations sont disséminées dans le Gard, L'Aude, l'Ardèche et les Pyrénées-Orientales. A noter que les populations de l'espèce sont en régression dans le Gard.

Non tolérant à l'exondation, ce nénuphar peut être menacé par les années de grande sécheresse et par tous les aménagements provoquant le drainage des fossés et autres petits cours d'eau.



R. MORANCY, 31 mars 2022 – Bellegarde (30)

Le Nénuphar jaune Répartition française (Source INPN,2022)

Contexte local

Le nénuphar jaune reste rare dans le département du Gard. Au sud du fuseau d'étude, entre Aigues-Mortes et l'écluse de St Gilles, cette espèce n'avait été rencontrée en 2012 qu'en 2 points, au niveau du pont d'Espeyran et entre les courbes de Repiquet. En 2020, cette espèce a été observée sur 6 stations, réparties entre pont d'Espeyran et la jonction du Canal du Rhône à Sète avec le Petit Rhône.

Lors des prospections de 2022, l'espèce a été rencontrée sur le canal du Rhône à Sète, sur de nombreuses stations, régulièrement tout au long de l'itinéraire, et toujours à proximité de la berge. Ce nénuphar est très présent sur le canal, et surtout sur la dernière partie de l'itinéraire, entre le pont de l'autoroute A54 et la halte nautique de Bellegarde. **Il reste même abondant sur certains secteurs** dès la fin du printemps.

f. Espèces végétales exotiques envahissantes

Quelques espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été recensées sur le terrain :

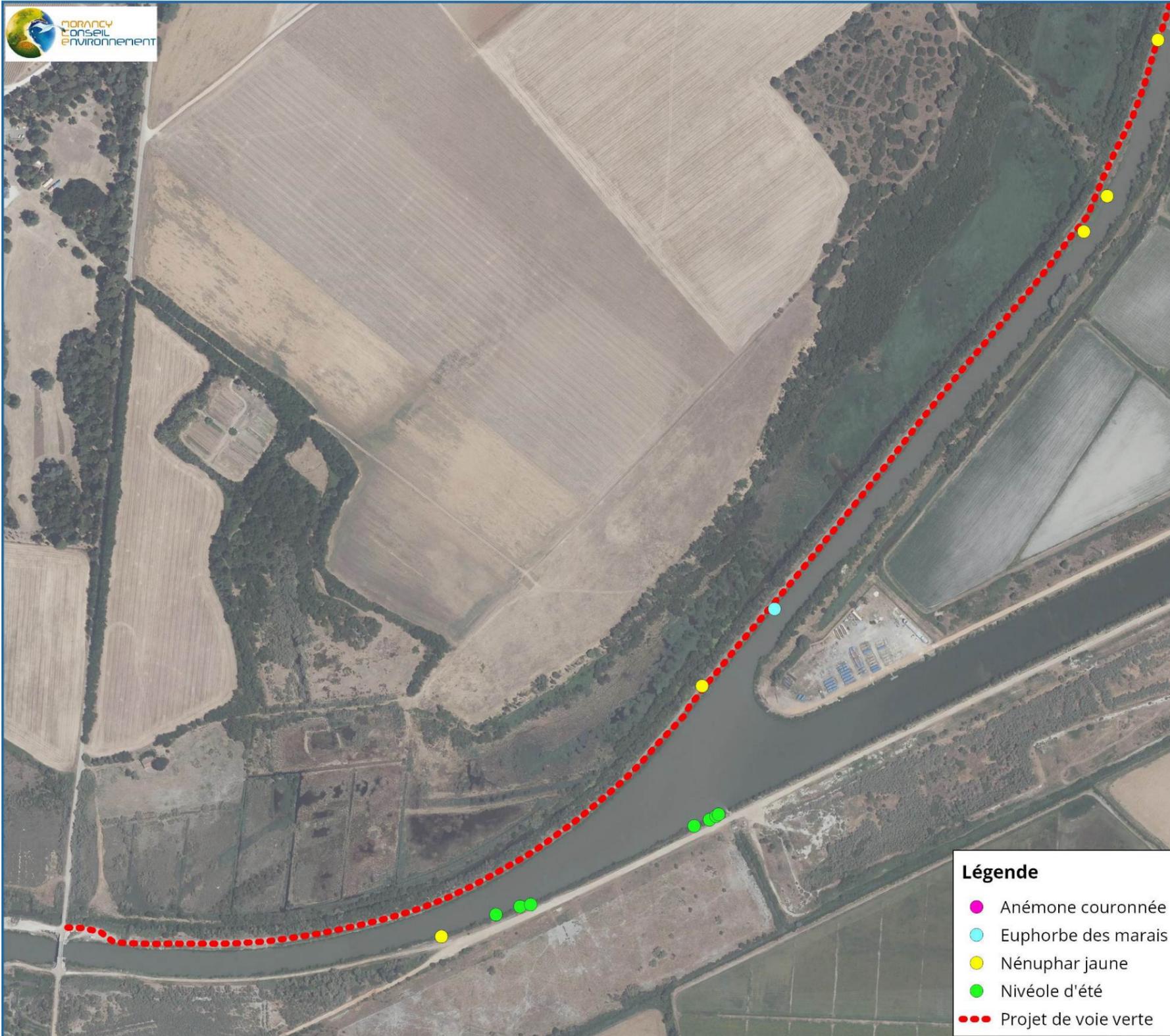
<i>Artemisia verlotiorum</i> , Lamotte, 1877	Armoise des frères Verlots, Armoise de Chine	Nul	EVEE
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1964	Jussie	Nul	EVEE
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	Nul	EVEE

Les planches ci-après présentent la localisation des enjeux floristiques le long de l'itinéraire.

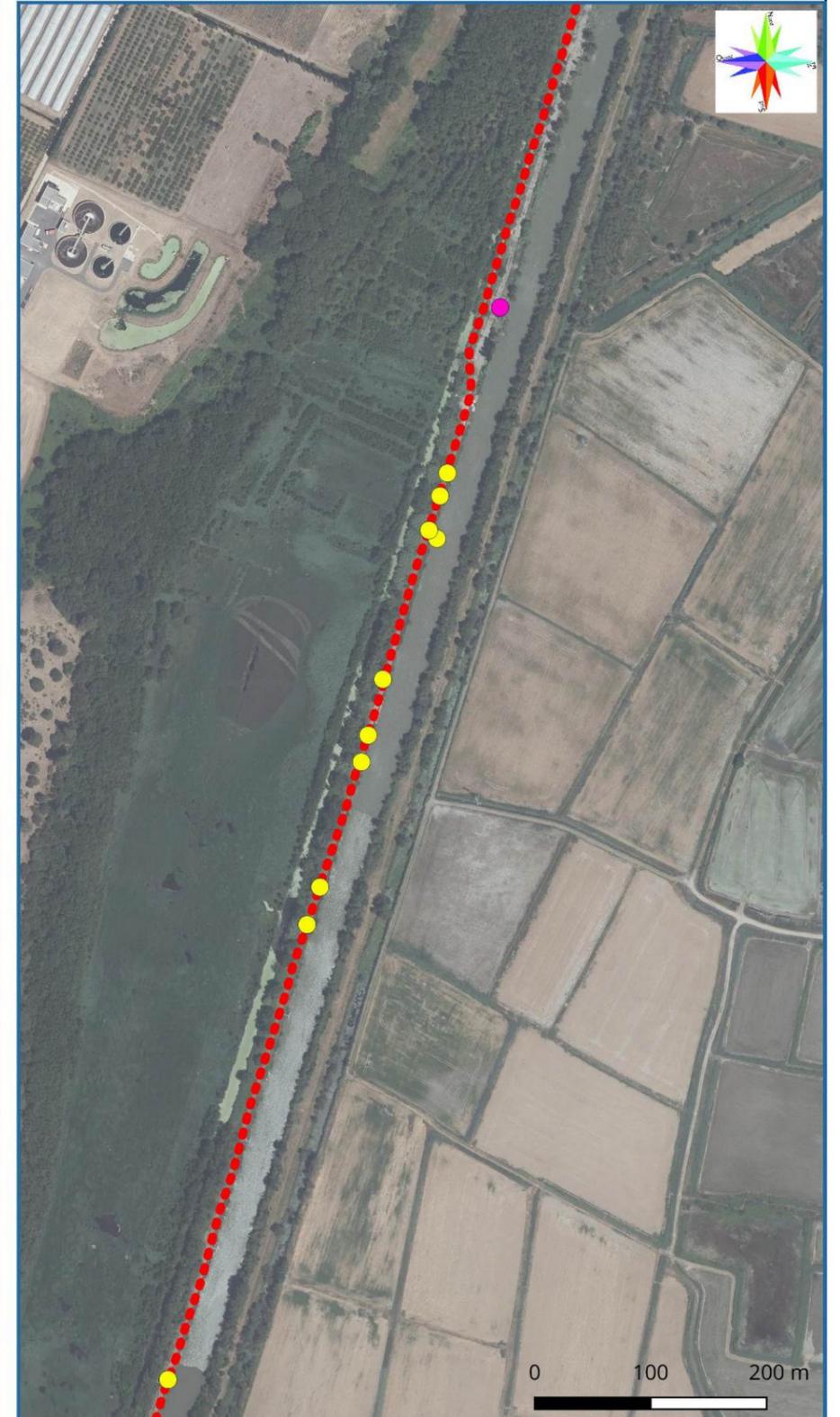
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu	Statut
------------------	------------------	-------	--------

FLORE REMARQUABLE - PLANCHE 1/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023

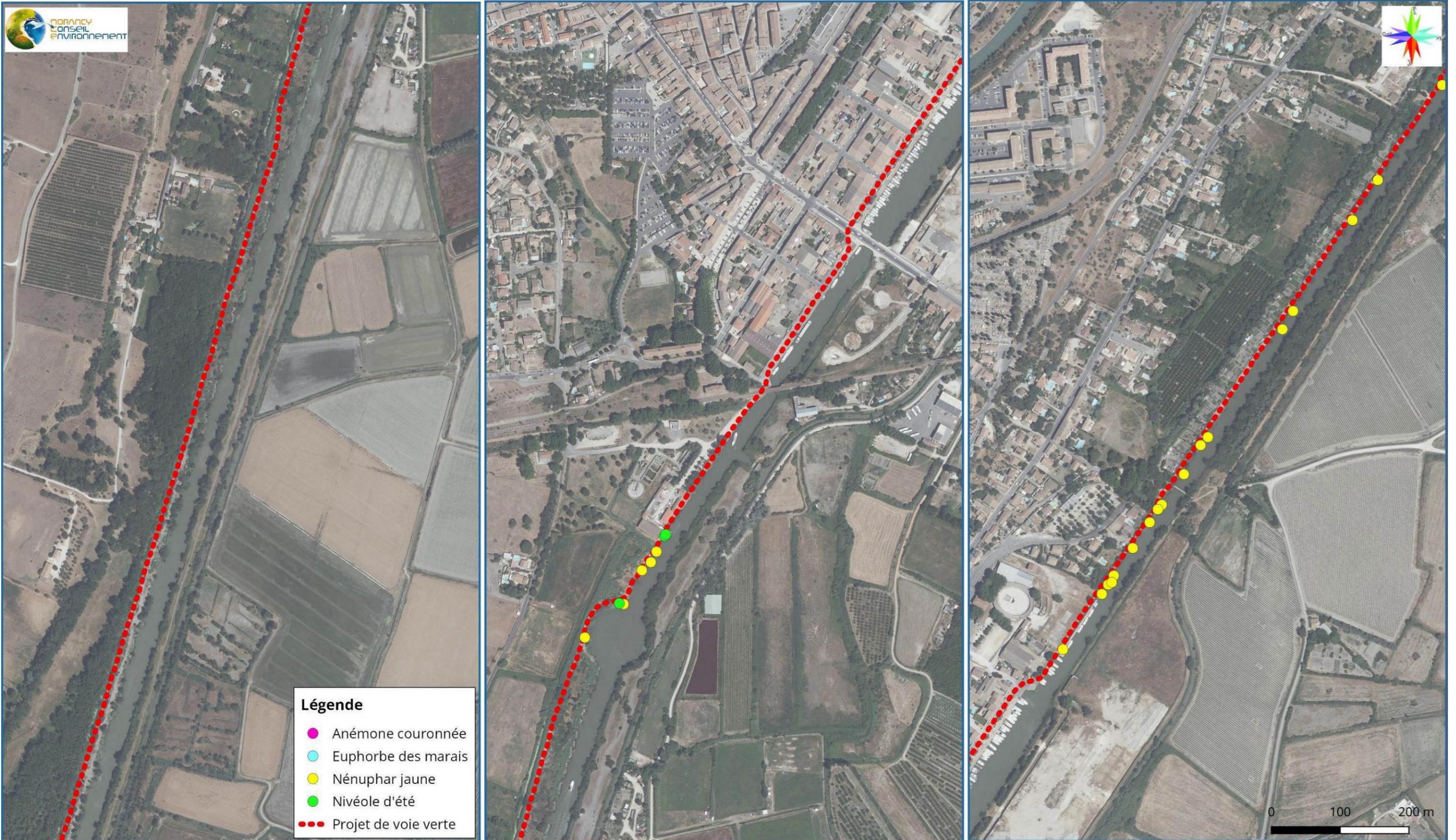


- Légende**
- Anémone couronnée
 - Euphorbe des marais
 - Nénuphar jaune
 - Nivéole d'été
 - Projet de voie verte



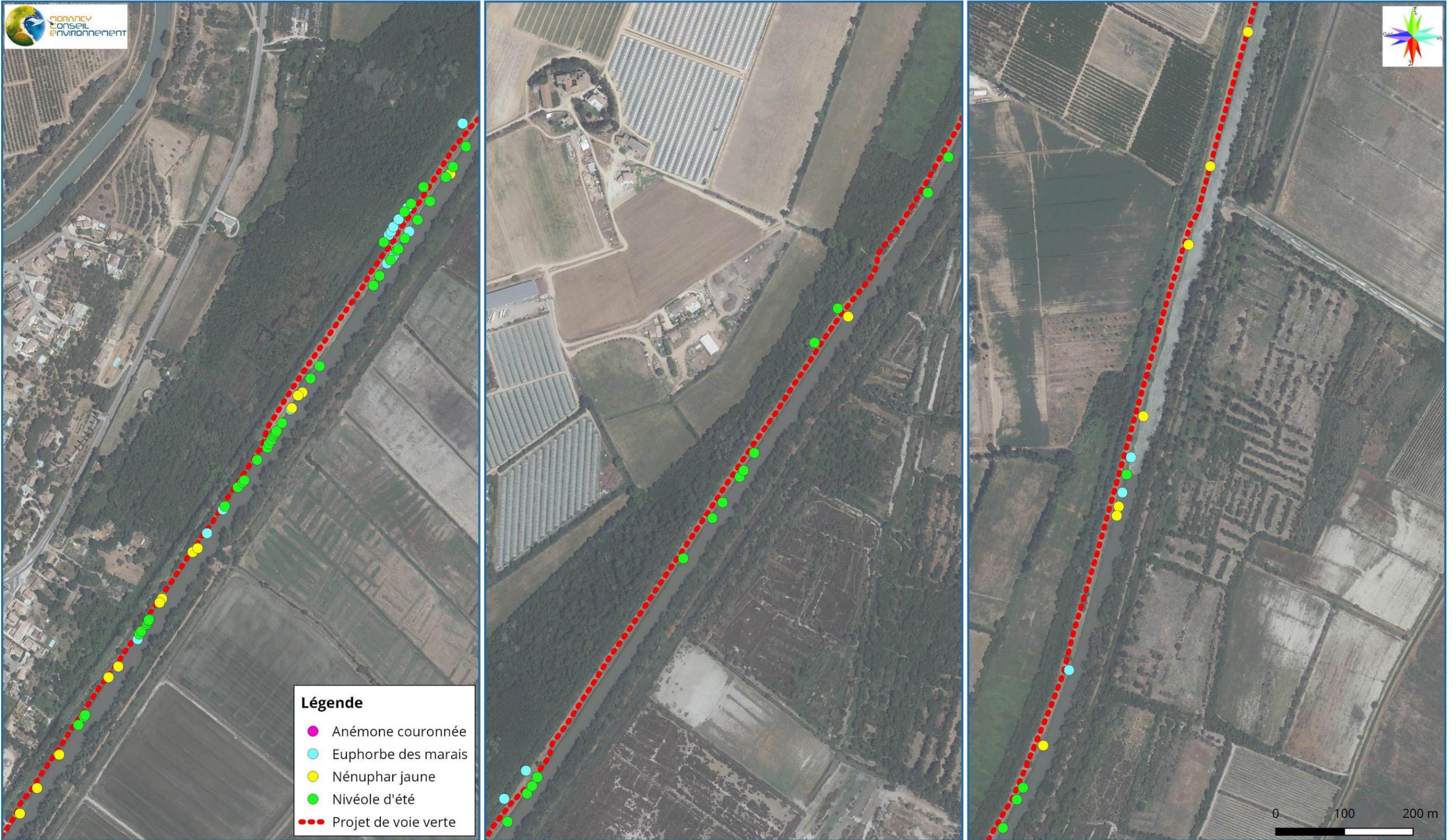
FLORE REMARQUABLE - PLANCHE 2/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



FLORE REMARQUABLE - PLANCHE 3/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



- Légende**
- Anémone couronnée
 - Euphorbe des marais
 - Nénuphar jaune
 - Nivéole d'été
 - Projet de voie verte

FLORE REMARQUABLE - PLANCHE 4/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



- Légende**
- Anémone couronnée
 - Euphorbe des marais
 - Nénuphar jaune
 - Nivéole d'été
 - - - Projet de voie verte

FLORE REMARQUABLE - PLANCHE 5/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



C. Faune

a. Invertébrés

Les données bibliographiques recensées sont toutes situées hors fuseau d'étude. Il s'agit de données d'inventaires réalisées le long du canal du Rhône à Sète, entre l'écluse de Saint-Gilles et Aigues-Mortes pour différents projets : véloroute (CD 30), recalibrage des courbes de Repiquet sur le canal du Rhône à Sète (VNF). La base de données du SINP ne fait apparaître aucune donnée « insectes » dans le fuseau de d'étude.

Les prospections naturalistes menées dans le fuseau d'étude ont permis de recenser un certain nombre d'espèces très communes de papillons, orthoptères et libellules. Une seule espèce remarquable a été observée : le **papillon Diane**. Une autre espèce remarquable, la sauterelle Decticelle d'Azam (anciennement appelée Decticelle des ruisseaux), reste potentielle dans le fuseau d'études. Toutefois, les surfaces propices à cette sauterelle étaient toujours fortement fauchées lors de nos passages supprimant de fait, les habitats propices à cette sauterelle (milieux herbacés humides de part et d'autre du chemin de halage).

Les papillons (rhopalocères) observés le long du fuseau d'étude sont l'Hespérie de l'Alcée, le machaon, la **Diane**, la Piéride du chou, la piéride du navet, la Piéride de la rave, l'Azuré commun, le Cuivré commun, le Demi-deuil, l'Echiquier ibérique, la Mélitée des centaurées, le Vulcain, le Tircis, la Mégère et le Silène. Pour le groupe des orthoptères (criquets, sauterelles et grillons), les espèces observées sont la sauterelle verte, le dectique à front blanc, la Ruspolie à tête de cône, le Caloptène italien, le Criquet égyptien, le Criquet blafard, le Criquet duettiste, le Criquet noir ébène, un criquet *Aiolope Aiolopus* sp. et le Criquet pansu. Enfin pour le groupe des odonates (libellules), les espèces observées sont : l'agrion orangé, l'agrion élégant, l'agrion de Vander, l'orthétrum réticulé, l'orthétrum bleuissant, le crothémis écarlate et le Sympétrum de Fonscolombe. Les autres insectes rencontrés sont des cigales, avec la cigale du frêne et la cigale plébéienne, la mante religieuse. En dehors de la Diane, toutes ces espèces restent très communes et présentent un enjeu de conservation très faible.

Bilan des prospections : les espèces remarquables présentes et potentielles dans le fuseau d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous et dans des monographies ci-après.

Nom scientifique	Présence	Liste rouge	Statut	Enjeu local de conservation
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	Avérée	LC	PN, BE2, DH4	Modéré
Decticelle d'Azam <i>Roeseliana azami azami</i>	Potentielle	-	-	Modéré

◆ Espèces à enjeu local de conservation modéré

- **La Diane (*Zerynthia polyxena*),**

Répartition, statut et écologie : Présente de la France à l'Asie mineure, par le sud de l'Europe, la Diane occupe en France la bordure et arrière-pays méditerranéen. Localisée mais assez abondante. Elle est relativement commune et peut être abondante dans le Var, le bas Rhône et la plaine languedocienne. Ailleurs, elle est plus localisée.

Habitat d'espèce, écologie : papillon des biotopes hygrophiles à méso-hygrophiles, en contexte méditerranéen : prairies, pelouses, landes ouvertes, avec une préférence pour les endroits un peu humides (bordure de fossé, canaux, etc.) jusqu'à 1 500 m. Plante-hôte principale dont se nourrit la chenille : *Aristolochia rotunda*. Plantes-hôtes secondaires : *A. clematidis*, *A. pallida*, *A. paucinervis* et *A. pistolochia*.

Statut : En plus d'être protégée au niveau national, la Diane est inscrite à l'annexe 4 de la directive européenne « Habitats ». Elle est aussi protégée au niveau européen par la convention de Berne (annexe 2 : BE2). Statut la liste rouge : L.C. (Préoccupation mineure).



Diane et sa chenille sur une aristoloche clématite

Répartition nationale et abondance

R. MORANCY, 31 mars 2022 et 10 mai 2022, St Gilles (30)

Contexte local

La présence de la Diane est connue le long du canal du Rhône à Sète, mais pas sur le secteur d'étude, faute de prospections ciblées. La Diane est en effet recensée plus au nord, entre Beaucaire et Bellegarde et au sud du fuseau d'étude, le long du canal, sur les communes de St Gilles, Vauvert, St Laurent d'Aigouze et Aigues-Mortes. Les prospections menées en 2022 sur cette zone ont permis de répertorier de vastes secteurs d'habitats propices de part et d'autre du chemin de halage, sur la bordure du chenal, secteur frais et humide sur 1 à 2 m de large, accueillant parfois une frange de roselière et côté contre canal, avec des linéaires d'aristoloches sur les secteurs frais, le plus souvent au pied de tamaris, formant un rideau bordant parfois le contre canal.

La Diane est présente ponctuellement sur quelques secteurs entre le Pont d'Espeyran et le Sud de St Gilles. Les stations d'aristoloches y sont ici assez limitées en étendue, mais presque chaque fois colonisées par la Diane. L'espèce est ensuite beaucoup plus abondante et concentrée sur un linéaire de plusieurs kilomètres entre le nord de St Gilles et le canal Philippe Lamour. L'espèce et sa plante hôte ne sont ensuite plus rencontrées entre ce canal et la halte nautique de Bellegarde. Les berges plus hautes par rapport au chemin de halage sont plus sèches et donc non propices.



Habitats types de la Diane : les aristoloches sont présentes à l'ombre et au frais sous les linéaires d'arbres (à gauche) et sur le rebord du talus de la berge du canal (photo de droite)



Développement parfois très important d'aristoloches clématites

Les aristoloches ne sont pas observées sur l'emprise du chemin de halage actuel, mais toujours de part et d'autre et surtout côté canal, sur le haut de la berge. Les papillons adultes ont été observés en mars et avril, les chenilles à partir de début mai.

Nous avons pu noter que les fauchages d'automne ont permis un fort développement des aristoloches à feuilles rondes au début du printemps, après des épisodes pluvieux, sur lesquelles les papillons ont pondu. Malheureusement, un autre fauchage destructeur a été réalisé avant notre passage du 10 mai (entre la mi-avril et la fin avril). La plus grande partie des aristoloches à feuilles rondes sur lesquelles les Dianes avaient pondu, avaient été coupées. Nous avons pu ainsi observer beaucoup de chenilles de Diane se reporter sur les aristoloches clématites, plante généralement moins appréciée que sa cousine à feuille ronde. L'aristolochie clématite est plus tardive et était quasiment la seule aristolochie présente à ce moment-là.

L'impact de ces fauches mécaniques en pleine période de reproduction de la Diane, peut être très néfaste à l'espèce en détruisant une grande partie de la reproduction de l'année. D'où l'intérêt de sensibiliser et coordonner les différents opérateurs intervenant sur ce secteur (réseau de Gaz, télécom, VNF), pour éviter de genre d'incident très dommageable pour l'espèce.

Bien qu'elle se trouve relativement fréquemment, son endémisme et ses affinités écologiques supposent une certaine vulnérabilité. En effet, les habitats hygrophiles de qualité sont en constante régression, en lien avec l'aménagement des cours d'eau, les activités agricoles. Ainsi, l'espèce est considérée comme « en danger » sur la liste rouge des orthoptères de France de 2004 (SARDET & DEFAUT).

Contexte local

La Decticelle d'Azam est connue le long du canal du Rhône à Sète bien plus en aval, au niveau de Gallician (commune de Vauvert). Certains biotopes lui sont propices de part et d'autre du chemin de halage, mais les fauchages répétés observés lors de nos passages, réduisent fortement ces habitats propices en y maintenant une végétation relativement rase. L'espèce n'a pas été observée lors de nos prospections.

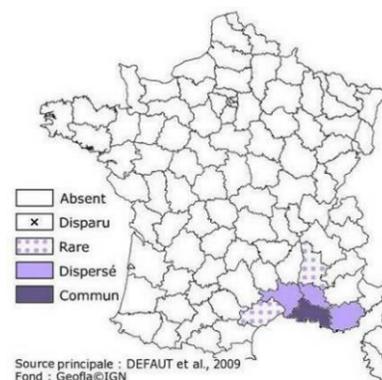
Nous supposons qu'une pression d'entretien comme celle observée en 2022, répétée chaque année, conduira à moyen terme, sinon à la disparition de la Diane des abords du canal et en l'occurrence de la zone d'étude, au moins à une régression fort importante et à un maintien relictuel de l'espèce. Bien que des chenilles aient pu être observées en 2022 sur *Aristolochia clematites*, qui est bien plus rudérale qu'*Aristolochia rotunda*,

La localisation des enjeux « Insectes » le long de l'itinéraire, est présentée sur les planches en pages suivantes.

- **Decticelle d'Azam (*Roeseliana azami azami*)** espèce potentielle



M. AUBERT, 10/07/2012, Mauguio (34)



La decticelle d'Azam Répartition nationale et abondance

Endémique du Sud-est de la France cette sauterelle est présente dans 7 départements de part et d'autre du Rhône, du Var à l'Hérault et jusque dans le sud de la Drôme et les Alpes de Haute Provence. Cette decticelle est hygrophile et se rencontre dans les prairies humides, aux abords de ruisseaux, de roubines où se trouve une végétation herbacée assez dense.

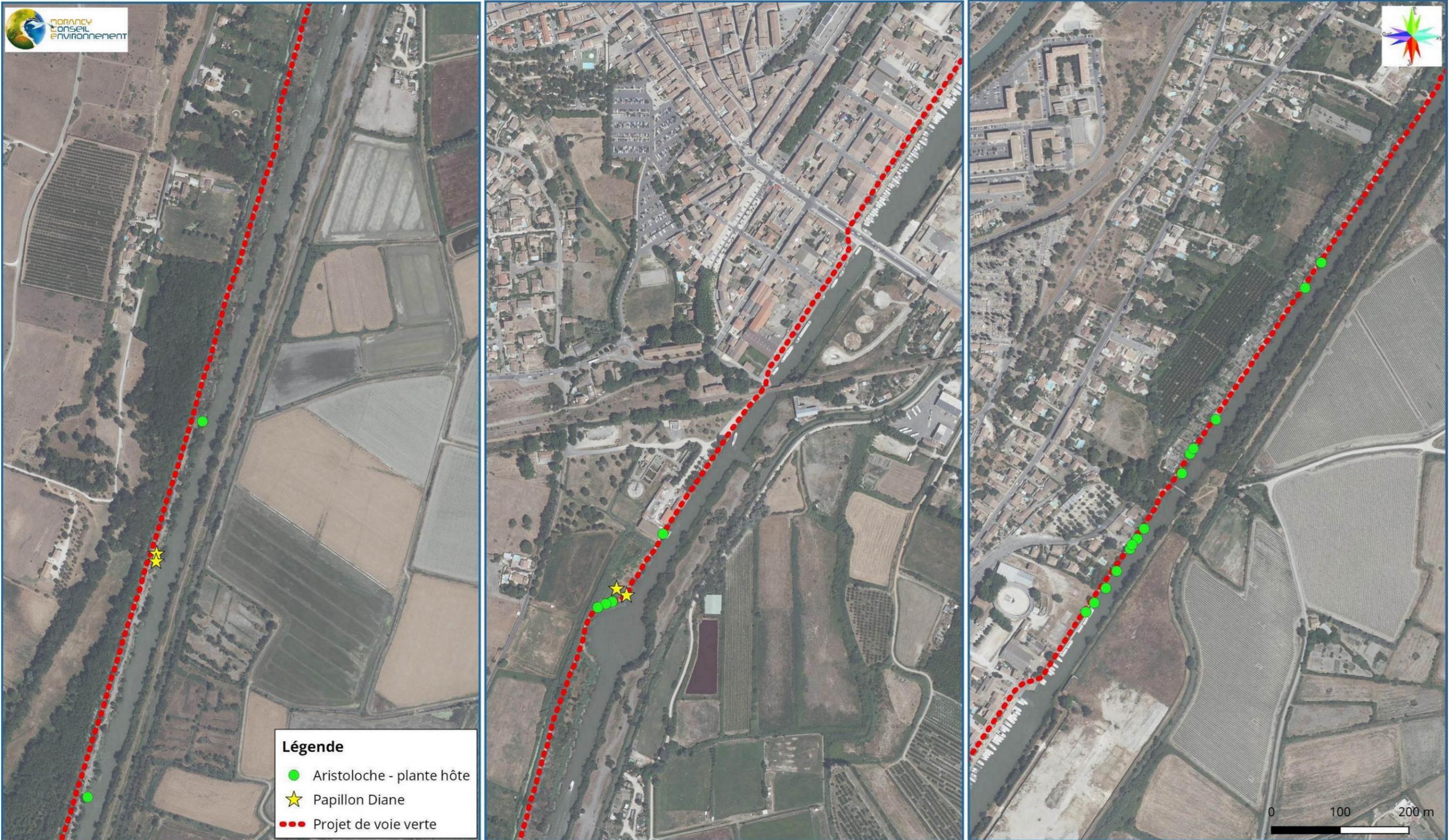
INSECTES REMARQUABLES - PLANCHE 1/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



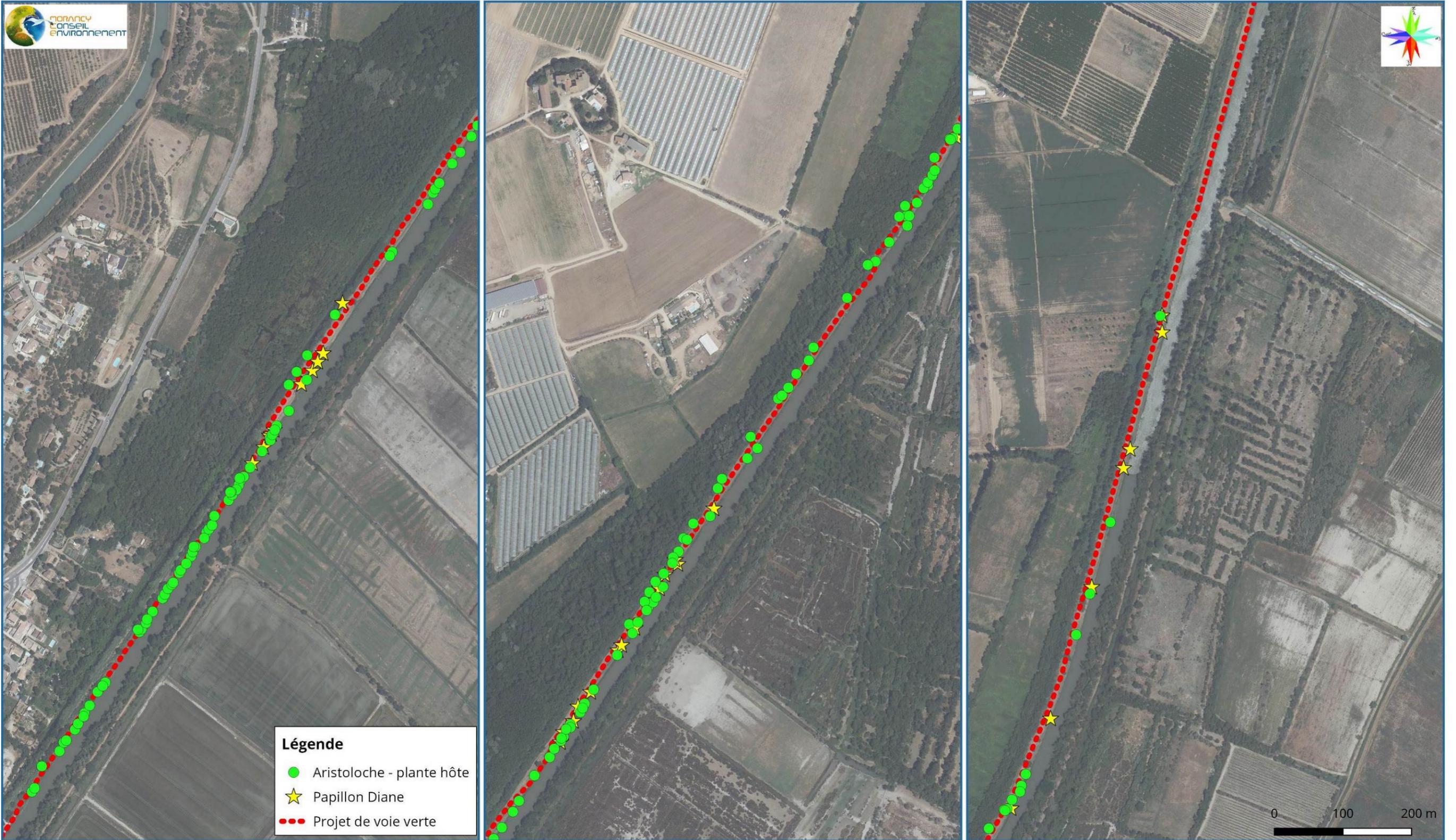
INSECTES REMARQUABLES - PLANCHE 2/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



INSECTES REMARQUABLES - PLANCHE 3/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



- Légende**
- Aristoloches - plante hôte
 - ★ Papillon Diane
 - ⋯ Projet de voie verte

INSECTES REMARQUABLES - PLANCHE 4/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



INSECTES REMARQUABLES - PLANCHE 5/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



- Légende**
- Aristoloche - plante hôte
 - ★ Papillon Diane
 - Projet de voie verte

0 100 200 m

b. Amphibiens

Aucune donnée bibliographique n'est disponible dans la base de données du SINP sur le linéaire d'étude. Les prospections naturalistes ont permis d'inventorier une liste de 4 espèces avérées lors des prospections de 2022.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur la zone de projet	Statut de protection	Statut liste rouge France 2015	Enjeu local de conservation
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Avéré	BE3, PN2	LC	Faible
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Avéré	PN2, DH4, BE2	LC	Faible
Grenouille verte du genre Pélodylax	<i>Pelophylax sp.</i>	Avéré	PN3, BE3	LC	Faible
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibunda</i>	Avéré	PN3, BE3	LC	Très faible

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale, Arr. du 19 novembre 2007 fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés

BE : espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, ann. II et III

DH2 - DH4 : espèce d'intérêt communautaire, inscrite en annexe 2 ou 4 de la « Directive Habitats »

Statut liste rouge des espèces menacées France 2015 : **LC** (Low Concern) = préoccupation mineure, **NT** quasi menacé, **VU** : vulnérable, **EN** : en danger, **CR** : en danger critique d'extinction, **DD** : Données insuffisantes.

Résultats des prospections sur les Amphibiens

Les espèces recensées sont toutes relativement communes. Aucune espèce à enjeu modéré ou fort ne reste fortement potentielle dans le fuseau d'étude. Les espèces observées présentent toutes un enjeu local de conservation faible ou très faible (grenouille rieuse).

Tous ces amphibiens se reproduisent dans les dépressions ou petites mares, côté contre canal. En effet, la présence de poissons dans le canal du Rhône à Sète et dans le contre canal, limite fortement la reproduction des amphibiens sur ces milieux aquatiques (prédation des têtards et pontes).

Le **pélodyte ponctué** n'a été observé que très ponctuellement, sur un secteur, au nord de de Saint-Gilles, après une zone de jardins potagers.

La **rainette méridionale** est souvent rencontrée sur des secteurs de buissons le long du contre canal ainsi que sur la berge opposée du canal du Rhône à Sète.

Les **grenouilles rieuses** et **grenouilles vertes du genre pelodylax** ont été observés au sud et au nord de Saint-Gilles. Au printemps une importante population a pu être observée sur les berges du canal du Rhône à Sète, attirant les oiseaux notamment le héron cendré qui venait se nourrir le long des berges.



Grenouille rieuse sur les berges du canal du Rhône à Sète

c. Reptiles

Dans l'aire d'étude, les données bibliographiques (Données S.I.N.P.) ne font état d'aucune mention de reptiles le long de l'itinéraire. Une liste de 6 espèces avérées a été dressée lors des prospections naturalistes de 2022 et est présentée ci-dessous. Une espèce à fort enjeu de conservation, la cistude d'Europe, n'a pas été observée mais reste potentielle aux abords, au niveau du contre-canal.

Nom vernaculaire	Statut sur la zone de projet	Statut de protection	Statut liste rouge	Enjeu local de conservation
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon m. monspessulanus</i>	Observée en chasse à la recherche de grenouilles sur les berges du canal	PN3, BE3	LC	Modéré
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Observée très ponctuellement le long de la berge du canal et sur le contre canal.	PN3, BE3	NT	Modéré
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Observé sur les parapets de ponceaux et ouvrages d'art au-dessus du canal	PN2, BE3, DH4	LC	Faible
Lézard à 2 raies <i>Lacerta bilineata</i>	Rencontré le long de lisière arborée. Espèce peu présente faute d'habitats très propices	PN2, BE2, DH4	LC	Faible
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Observé très ponctuellement sur une bordure boisée le long du contre canal	PN3, BE3	LC	Faible
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Rencontré sous des souches, sur les secteurs de jardins	PN2, BE2	LC	Faible
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	Espèce potentielle dans le contre canal	PN2, BE2, DH2, DH4	NT	Fort

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale, Arr. du 19 novembre 2007 fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés

BE : espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, ann. II et III

DH2 - DH4 : espèce d'intérêt communautaire, inscrite en annexe 2 ou 4 de la « Directive Habitats »

Statut liste rouge des espèces menacées France 2015 : **LC** (Low Concern) = préoccupation mineure, **NT** quasi menacé, **VU** : vulnérable, **EN** : en danger, **CR** : en danger critique d'extinction, **DD** : Données insuffisantes.

Résultats des prospections sur les reptiles

Les monographies présentées ci-dessous concernent les espèces avérées à enjeu local de conservation fort et modéré, ainsi qu'une espèce potentielle à enjeu local de conservation fort.

◆ Espèces avérées à enjeu local de conservation modéré

• Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus monspessulanus*)

La Couleuvre de Montpellier est une espèce qui présente une vaste répartition circumméditerranéenne. En France sa répartition reste limitée aux départements méditerranéens. Elle affectionne tout particulièrement les milieux ouverts : vergers, vignes, friches, garrigues, forêts claires, etc. Elle se nourrit de lézards, de petits mammifères, de jeunes oiseaux et de serpents.

Elle est abondante dans son aire de répartition française mais semble en régression ces deux dernières décennies. La fragmentation et la destruction de son habitat (urbanisation, aménagements linéaires, reforestation des garrigues ouvertes) et le trafic routier semblent en être les principales causes.



Couleuvre de Montpellier Répartition nationale et abondance



Contexte local

La Couleuvre de Montpellier est très bien représentée en Camargue gardoise. Plusieurs individus ont été contactés en chasse au sein des milieux herbacés des bordures de la plateforme du chemin de halage ou en insolation. Deux individus ont même été observés le long de la berge du canal du Rhône à Sète, en chasse après des jeunes grenouilles. Peu d'habitats de gîte restent toutefois disponibles le long de l'itinéraire. Un total de 4 individus a été observé, dont une très grosse couleuvre de près de 2m.

- **La couleuvre vipérine (*Podarcis muralis*)**

Espèce ibéro-française présente également en Sardaigne et en Afrique du Nord, la Couleuvre vipérine occupe en France une majeure partie du territoire, dont la limite nord se trouve au sud de la région parisienne. Cette couleuvre amphibie est souvent très commune dans les mares et les vasques. La couleuvre vipérine est particulièrement abondante sur le territoire français (hors Corse) mais semble en régression. Son **enjeu de conservation au niveau régional est évalué à modéré.**



R. MORANCY, le Grau-du-Roi (30), 19 mai 2022

Couleuvre vipérine en recherche de proies sous la berge du chenal Aire de répartition française



Source : J.P. Vacher et M. Geniez

Contexte local

Du fait de ses mœurs amphibies, l'espèce abonde en Camargue gardoise où elle s'adapte à tous les types de zones humides et peut accepter des milieux plus ou moins saumâtres. Deux individus adultes ont été observés sur le fuseau d'étude, l'un sur les berges du contre-canal et l'autre en chasse dans l'eau, sur la bordure du canal du Rhône à Sète.

- ♦ **Espèce potentielle à enjeu local de conservation fort**

- La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)



A. FIZESAN, 19/06/2012, Saint-Gilles (30)

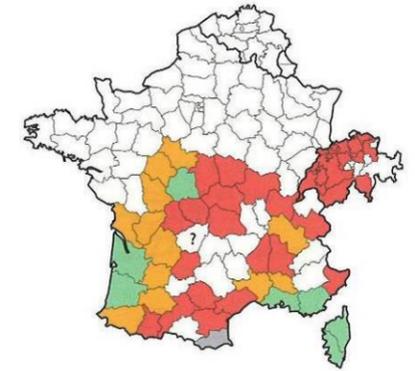
Cistude d'Europe adulte sur son micro-habitat d'insolation

La Cistude d'Europe est présente dans une grande partie du continent européen. En France, elle se retrouve dans le Sud-ouest, le Centre, le long de la Méditerranée et en Corse. Elle fréquente une grande variété d'habitats aquatiques non salés, avec une préférence pour les eaux stagnantes, bien qu'elle apprécie également certains petits ruisseaux d'eau vive, notamment dans les Maures (83). Les sites qu'elle occupe sont, de façon générale, peu boisés. Autrefois très répandue, la Cistude d'Europe présente aujourd'hui des populations extrêmement fragmentées là où elle subsiste. Elle a disparu de la plupart des grands cours d'eau ainsi que du tiers Nord du pays. Les causes de régression de l'espèce sont essentiellement d'origine anthropique, liées aux modifications de l'espace : drainage des zones humides, curage, endiguement des cours d'eau, pollutions diverses, fragmentation du milieu, urbanisation...

Contexte local

A l'échelle biogéographique considérée, la cistude est connue juste au sud du fuseau d'étude. Elle est présente en Camargue gardoise sur les zones de marais, au niveau de six communes le long du canal du Rhône à Sète (Aigues-Mortes à St Gilles). Cette population peut être subdivisée en deux noyaux, la « sous-population » des étangs du Scamandre/Charnier et la « sous-population » des communes d'Aigues-Mortes/Saint-Laurent-D'Aigouze (30), reliées entre elles par un réseau hydrique de canaux, mais également reliées à la « sous-population » de Camargue présente aux Saintes-Maries-de-la-Mer (13). La présence de ce réseau joue par conséquent un rôle essentiel pour maintenir une fonctionnalité écologique et des échanges entre sous-populations.

Au niveau de la zone d'étude, seul le secteur du contre-canal présente un habitat assez propice où l'espèce pourrait être observée. Le secteur reste toutefois assez couvert et restreint en largeur et n'est donc pas très propice. Le fuseau d'étude ne présente pas de grands étangs ou marais aux abords, en lien avec ce contre canal, comme on peut l'observer plus au sud (Gallician, St Laurent d'Aigouze, Aigues-Mortes...). L'espèce reste toutefois potentielle.

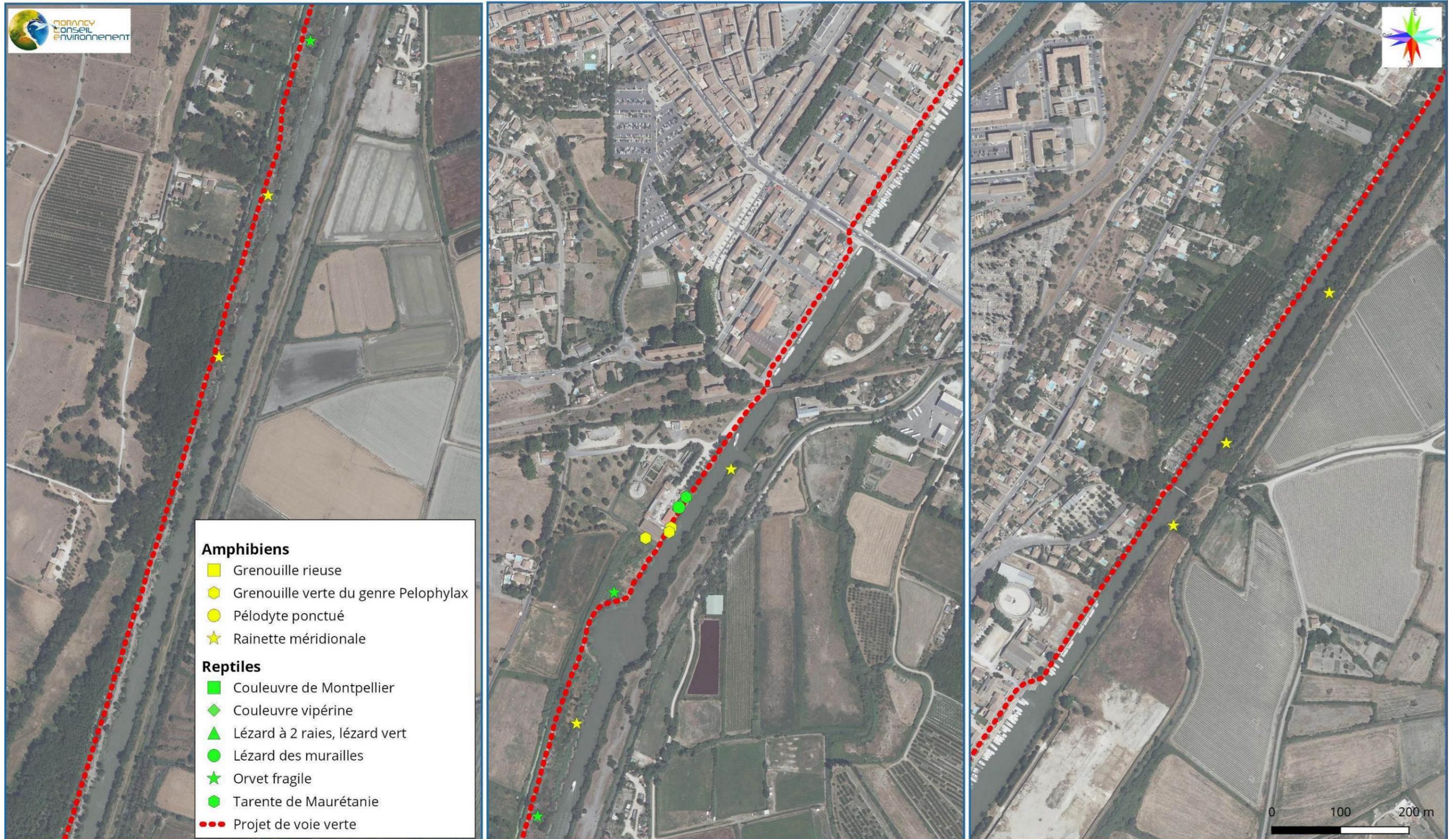


Cistude d'Europe
Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)

Répartition nationale

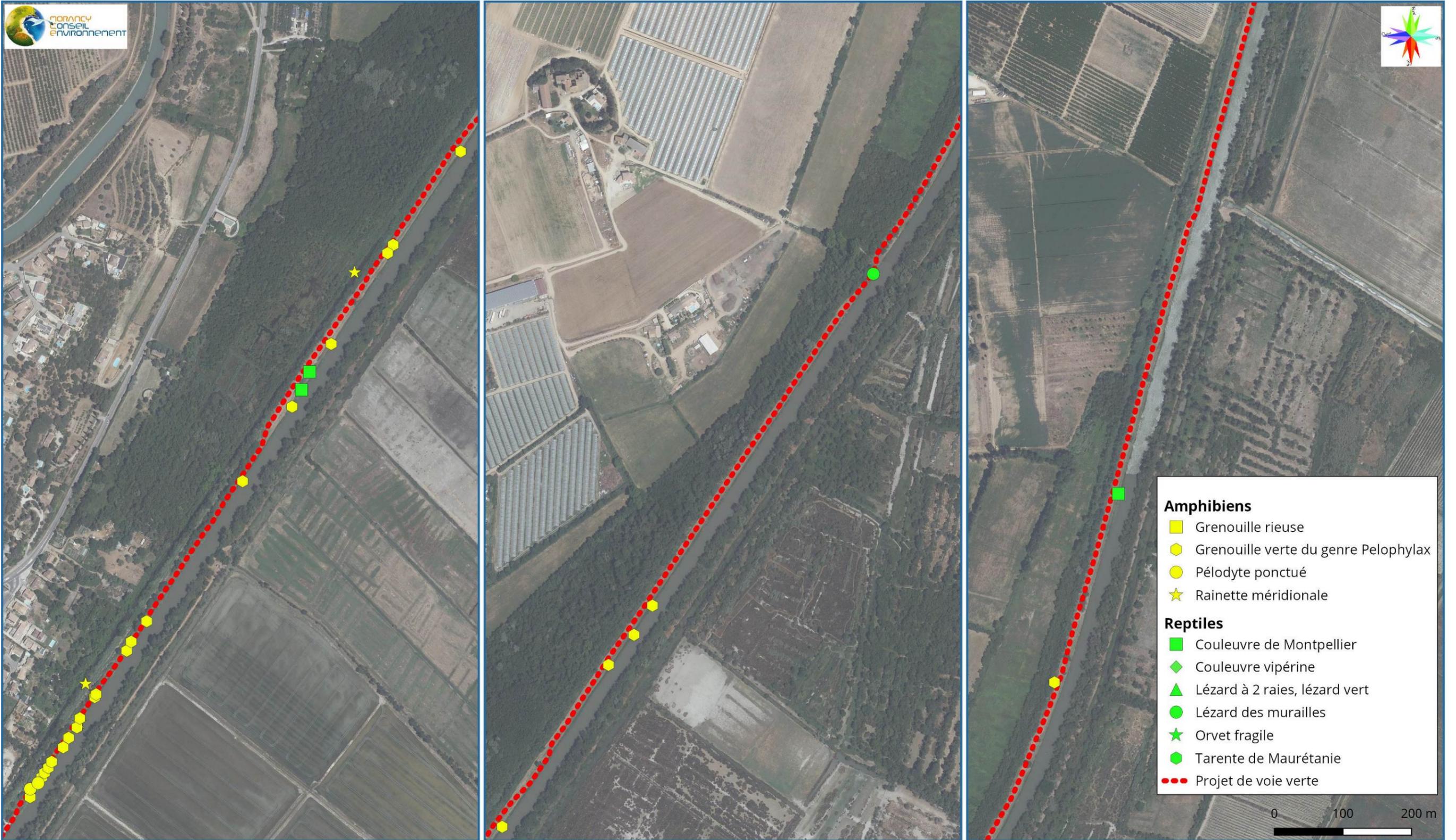
AMPHIBIENS & REPTILES REMARQUABLES - PLANCHE 2/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



AMPHIBIENS & REPTILES REMARQUABLES - PLANCHE 3/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



- Amphibiens**
- Grenouille rieuse
 - Grenouille verte du genre Pelophylax
 - Pélodyte ponctué
 - ★ Rainette méridionale
- Reptiles**
- Couleuvre de Montpellier
 - ◆ Couleuvre vipérine
 - ▲ Lézard à 2 raies, lézard vert
 - Lézard des murailles
 - ★ Orvet fragile
 - Tarente de Maurétanie
 - ⋯ Projet de voie verte

0 100 200 m

AMPHIBIENS & REPTILES REMARQUABLES - PLANCHE 4/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



AMPHIBIENS & REPTILES REMARQUABLES - PLANCHE 5/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



d. Poissons

L'expertise des poissons a été réalisée à partir de données locales disponibles, données bibliographiques, d'une enquête auprès des quelques pêcheurs rencontrés le long de l'itinéraire et en termes de potentialité de présence de certaines espèces à enjeu, basée sur l'analyse des habitats rencontrés.

Les espèces présentes dans le canal du Rhône à Sète sont essentiellement des poissons blancs (carpe commune, brème, carassin, chevaine, gardon, ablette, tanche, silure, poissons chat) et quelques poissons carnassiers : brochet, sandre, perche commune et perche soleil. L'anguille semble peu présente, les pêcheurs rencontrés ne mentionnant pas de capture récente. La bouvière reste potentielle également sur ce secteur, plutôt au niveau du contre canal, plus propice à l'espèce.

Toutes ces espèces présentent un enjeu de conservation faible à très faible, sauf l'anguille et la bouvière, espèce à enjeu de conservation fort.

Espèce	Statut sur la zone de projet	Statut de protection	Statut liste rouge	Enjeu local de conservation
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	Espèce fortement potentielle	BO2	CR	Fort
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	Espèce fortement potentielle	PN1, BE3, DH2	LC	Modéré

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale,

BE : espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, ann. II et III

DH2 - DH4 : espèce d'intérêt communautaire, inscrite en annexe 2 ou 4 de la « Directive Habitats »

Statut liste rouge des espèces menacées France 2015 : LC (Low Concern) = préoccupation mineure, NT quasi menacé, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction, DD : Données insuffisantes.

Bilan de la faune piscicole à enjeu le long du fuseau d'étude

◆ Espèce fortement potentielle à enjeu local de conservation fort

• L'anguille européenne (*Anguilla anguilla*)

Espèce eurytherme et euryhaline⁵, l'anguille colonise tous les milieux aquatiques continentaux accessibles, depuis les estuaires jusqu'à l'amont des bassins versants sans pour autant atteindre l'étage montagnard. L'Anguille européenne est un carnassier opportuniste. Elle se reproduit vraisemblablement en Mer des Sargasses par 400 mètres de fond avant d'y mourir.

Migratrice, l'espèce est menacée par l'anthropisation des milieux et la rupture des continuités écologiques empêchant la dévalaison et/ou la montaison. Les civelles (forme juvénile de l'anguille) font l'objet d'une forte pression économique entraînant diverses formes de braconnage. L'espèce se révèle un excellent bio-indicateur notamment pour sa capacité de bioaccumulation des PCBs. L'espèce présente un statut de conservation très défavorable sur la liste rouge des espèces menacées de poisson de 2019 : elle **est classée en danger critique d'extinction** (CR).

Contexte local

Dans la zone d'étude, le canal et le contre-canal constituent un habitat propice à l'Anguille européenne. La présence ponctuelle d'obstacles physiques (martellières, écluses) constitue certainement un facteur limitant quant à l'accomplissement de son cycle de développement. En effet, l'Anguille ne pouvant circuler librement vers l'amont et l'aval des canaux, la remontée des civelles et la dévalaison des individus mûres vers les zones de reproduction (Mer des Sargasses) peuvent être perturbées. Toutefois, sa présence reste jugée forte sur l'intégralité du linéaire d'étude.

⁵ Une espèce euryhaline pond obligatoirement en mer. Elle fait des incursions plus ou moins longues et nécessaires dans les hydrosystèmes continentaux et colonise plus ou moins complètement l'aval des axes fluviaux en fonction de son trait de vie.

◆ Espèce fortement potentielle à enjeu local de conservation modéré

• La Bouvière (*Rhodeus amarus*)

Espèce de petite taille, vivant dans les eaux calmes aux substrats sablo-limoneux et riches en végétation aquatique. Sa présence est dépendante à celle des mollusques bivalves (Unionidae, *Anodonta sp.* ou *Unio sp.*), hôte obligatoire pour sa reproduction : les œufs sont déposés dans la cavité palléale du bivalve, en avril-juin.

Contexte local

Le contre-canal, de par ses caractéristiques hydrologiques (courant lent notamment) et la nature des habitats aquatiques disponibles (substrat sableux et vaseux, présence de végétation aquatique), est favorable à la présence de la Bouvière. A noter également que cette espèce et son hôte vital peuvent subir des prédateurs par les espèces allochtones invasives (écrevisses, ...) au sein du contre-canal. Cette espèce d'intérêt communautaire (inscrite à l'annexe 2 de la directive Habitats), et au cycle biologique complexe, justifie un enjeu local de conservation modéré.

e. Oiseaux

Le fuseau d'étude se compose essentiellement de milieux ouverts herbacés sur l'ensemble de la plateforme du chemin de halage et de rideaux d'arbres et arbustes répartis de part et d'autre du long du canal du Rhône à Sète. Cette zone d'étude traverse une grande plaine agricole. Elle est bordée de part et d'autre, de milieux naturels ouverts, essentiellement agricoles avec quelques haies séparant les parcelles. Quelques zones marécageuses sont également présentes au sud-ouest du fuseau d'étude, entre le Pont d'Espéyran et l'écluse de St Gilles. Elles s'étirent après le contre-canal. Elles restent toutefois isolées du chemin de halage par un double rideau d'arbres bordant le contre-canal. Enfin, quelques secteurs de prairies humides sont présents au nord de St Gilles, au-delà du canal du Rhône à Sète, vers l'est. Cette diversité de milieux aux abords du fuseau d'étude, attire une avifaune diversifiée.

Les inventaires ornithologiques ont permis de dresser une liste de 56 espèces, observées dans le fuseau d'études. Cette liste est présentée dans le tableau ci-après.

Les oiseaux recensés peuvent être regroupés par cortèges. Ceux-ci ont été définis selon le type de milieu exploité de manière préférentielle par l'espèce concernée. Notons toutefois que l'appartenance à un cortège donné n'est pas exclusive.

Les différents cortèges d'espèces présents dans le fuseau d'étude sont détaillés ci-dessous :

- Le **cortège des espèces liées aux milieux humides et aquatiques** : Ces espèces sont observées en survol au-dessus du fuseau d'étude et plus particulièrement du canal du Rhône à Sète, lors de leurs transit (zones d'alimentation/zone de refuges (marais et zones humides)) ou en alimentation sur les berges du canal et sur le contre-canal. Il s'agit des espèces suivantes :

- Grande Aigrette,
- Héron bihoreau,
- Ibis falcinelle,
- Mouette mélanocéphale,
- Mouette rieuse,
- Busard des roseaux,
- Martin pêcheur,
- Aigrette garzette,
- Héron garde bœuf,

- Héron cendré,
- Chevalier culblanc,
- Et des espèces très communes comme le Canard colvert, le Goéland leucophée, le Grand cormoran et la Gallinule Poule d'eau.

Parmi toutes ces espèces seule le canard colvert et la gallinule Poule d'eau sont nicheurs en bordure du fuseau d'étude, sur les secteurs en eau du contre canal et le long du canal du Rhône à Sète. Toutes les autres espèces n'ont pas d'habitats propices pour la nidification sur le fuseau d'étude. Une partie de ces espèces est nicheuse, plus au sud, sur les secteurs de marais et étangs (étang du Scamandre, du Crey, du Charnier, réserve naturelle de Mahistre et Musette, marais de la Carbonnière...).

- Le **cortège des rapaces**, avec des espèces observées en transit, au repos sur des grands arbres ou en recherche alimentaire sur le site et aux abords :
 - Le busard des roseaux, ponctuellement observé en survol, nicheur bien au sud du fuseau d'étude, au sein des vastes secteurs de marais,
 - Le busard cendré, contacté ponctuellement en recherches alimentaires au-dessus de la plaine agricole à l'ouest du fuseau d'étude,
 - la buse variable, régulièrement observée en recherche alimentaire ou repos sur le site et aux abords,
 - le milan royal, très abondant sur la partie centrale du fuseau d'étude. Cette espèce est en fait attirée et fixée par le vaste centre d'enfouissement des déchets de la commune de Bellegarde, présent à l'ouest du fuseau d'études.
 - le milan noir, ponctuellement observé sur les mêmes secteurs que le Milan Royal. L'espèce reste très peu abondante.
 - et le faucon crécerelle, observé ponctuellement le long de l'itinéraire.

Aucun rapace n'est à priori nicheur le long du fuseau d'étude.

- Le **cortège des macro-insectivores**, liés aux milieux agricoles :
 - rollier d'Europe,
 - guêpier d'Europe,
 - huppe fasciée.
- Le **cortège des espèces liées aux milieux agricoles** : rollier d'Europe, choucas des tours, pie bavarde, tourterelle turque, pigeon ramier, pigeon domestique, corneille noire, le pic vert. Ces espèces sont régulièrement observées en survol du fuseau d'étude et en alimentation sur les champs et zones agricoles aux abords immédiats.
- Le **cortège des passereaux** : mésange charbonnière, mésange bleue, pinson des arbres, chardonneret élégant, moineau domestique, rouge-gorge, rouge-queue noir, pouillot véloce, merle noir, pipit des arbres... Ces espèces fréquentent plus les lisières et haies en périphérie du site et sont observées au sol où elles viennent se nourrir.

- Des **espèces de milieux ouverts**, s'alimentant en vol, comme le martinet noir, les hirondelles, le guêpier d'Europe sont observés en chasse au-dessus de l'aire d'étude.
- Le **cortège des milieux boisés et ripisylves**, le pic vert, la mésange à longue queue, le loriot d'Europe, le rossignol philomèle. Certaines espèces sont nicheuses dans la ripisylve le long de la berge opposée du canal du Rhône à Sète (Loriot, rossignol philomèle).

Le tableau en page suivante présente l'ensemble des espèces recensées le long du fuseau d'études.

Des monographies sont ensuite présentées pour les espèces à enjeu local de conservation très fort, fort et modéré.

Espèce	Nom scientifique	Utilisation de la zone d'étude	Statut Liste Rouge nicheurs France 2016	Statuts de protection	Enjeu de conservation au niveau régional (Occ.)	Enjeu de conservation au niveau local
--------	------------------	--------------------------------	---	-----------------------	---	---------------------------------------

Héron bihoreau	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Au repos et alimentation ponctuelle sur le contre-canal	NT	BE2, DO1 , PN3, PN1	Fort	Fort
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Abondant au centre de la zone d'étude, lié à la présence d'un vaste centre d'enfouissement d'ordures ménagères à proximité. Non nicheur sur site.	VU	PN3, DO1 , BE3, BO3	Fort	Fort
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Transit, recherche alimentaire sur les zones agricoles à l'ouest	NT	PN3, DO1 , BE2, BO2	Fort	Fort
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Alimentation, survol, repos. Pas d'observation de couple nicheur sur l'itinéraire.	NT	PN3, DO1 , BE2, BE3, BO2	Modéré	Fort
Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	Petit groupe en transit au-dessus du canal, descendant en direction des marais au sud du fuseau d'étude. N'utilise pas le fuseau d'étude	NT	PN3, BO2, BE2, DO1	Fort	Modéré
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Transit, alimentation sur les berges du canal et contre canal	DD	BE2, DO1 , PN3, PN1	Modéré	Modéré
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Survol, alimentation aux abords	NT	PN3, BE3, BO2, DO1	Modéré	Modéré
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Survol : groupe de cigognes en migration qui traversent la plaine	NA	BO2, BE2, DO1 , PN3	Modéré	Modéré
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Observé ponctuellement sur des secteurs de roselière, nicheur possible.	VU	PN3, BE3	Modéré	Modéré
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Recherche alimentaire sur les berges du canal, sur les prairies humides au-delà du fuseau d'étude et repos sur le contre-canal.	NT	PN3, DO1 , BE3, BO2	Modéré	Modéré
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Survol, recherches alimentaires en vol, nicheur possible sur la berge opposée (ancien secteur de nidification)	LC	PN3, BE2, BO2	Modéré	Modéré
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Recherche alimentaire, reproduction aux abords	LC	PN3, BE2	Modéré	Modéré
Martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	Survol, recherche alimentaire, reproduction possible sur la berge opposée qui présente des talus verticaux	VU	PN3, DO1 , BE2	Faible	Modéré
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Transit et recherches alimentaires aux abords, sur les parcelles agricoles, le long des lisières et haies. Attiré par la décharge de Bellegarde. Non nicheur.	LC	PN3, DO1 , BE2, BE3, BO2	Modéré	Modéré
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaeus melanocephalus</i>	Très abondante. Survol. Alimentation sur les prairies de part et d'autre du fuseau d'étude	LC	BO2, BE2, DO1 , PN3	Modéré	Modéré
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Transit, recherche alimentaire aux abords	NA	BE3, DO2 , PN3, PN1	Modéré	Modéré
Héron garde bœuf	<i>Bubulcus ibis</i>	Survol, transit, recherche alimentaire sur les berges du canal	LC	PN3, BE3, BO	Modéré	Modéré
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Alimentation. Reproduction probable	LC	PN3, BE2	Faible	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	Alimentation, nicheur possible	LC	PN3, BE2, BE3	Faible	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Survol, recherches alimentaires aux abords et sur le site	LC	PN3, BO2, BE2	Faible	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Alimentation	LC	PN3, BE2, BE3	Faible	Faible
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Alimentation en bordure du contre-canal et sur les milieux humides en arrière.	LC	PN3, BO2, BE2	Faible	Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Survol, transit. Nicheur sur St Gilles dans les platanes	LC	PN3	Faible	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Alimentation, reproduction possible en périphérie immédiate	LC	PN3, BE3	Faible	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Survol, recherches alimentaires et chasse	LC	PN3, BE2, BE3, BO2	Faible	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Alimentation, nicheur possible	LC	PN3, BE2	Faible	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Survol, transit, alimentation sur les berges du canal et sur le contre-canal	LC	PN3, BE2	Faible	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Survol – chasse en vol	NT	PN3, BE2	Faible	Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Recherche alimentaire, nidification sur des grands peupliers sur la berge opposée du canal du Rhône à Sète.	LC	PN3, BE2	Faible	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Survol – chasse en vol	LC	PN3, BE3	Faible	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Alimentation, nicheur possible	LC	PN3, BE2	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Alimentation, nicheur possible	LC	PN3, BE2	Faible	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Alimentation	NA	PN3, BE3	Faible	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Recherches alimentaires au sol	LC	PN3	Faible	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Recherches alimentaires au sol, nicheur possible aux abords	LC	PN3, BE2, BE3	Faible	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Survol – Recherches alimentaires	LC	PN3, BE3	Faible	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Recherches alimentaires	LC	PN3, BE2	Faible	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Recherches alimentaires	LC	PN3	Faible	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Recherches alimentaires, nicheur probable aux abords	NT	PN3, BE2	Faible	Faible
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Alimentation, nidification probable aux abords (berge opposée)	LC	PN3, BE2	Faible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Alimentation, nidification possible	LC	PN3, BE2, BO2	Faible	Faible

Rouge queue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Recherche alimentaire, nidification possible	LC	PN3, BE2	Faible	Faible
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Survол, repos, alimentation	LC	PN3, BE2, BO2	Faible	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Alimentation, nidification possible aux abords	NT	PN3, BO2, BE2	Faible	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Alimentation - Nidification possible	LC	PN3, BE2	Faible	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Transit - Alimentation sur le canal - Reproduction	LC	BE3	Non hiérarchisé	Très faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Survол - Alimentation sur les parcelles agricoles	LC	-	Non hiérarchisé	Très faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Survол - Alimentation	LC	-	Non hiérarchisé	Très faible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Alimentation, repos	LC	-	Introduit	Très faible
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Survол, transit	LC	PN3	Non hiérarchisé	Très faible
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Survол, repos, alimentation sur le canal du Rhône à Sète	LC	BE3, PN3	Non hiérarchisé	Très faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Alimentation, reproduction	LC	BE2	Non hiérarchisé	Très faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Recherches alimentaires, nicheur probable le long du fuseau d'étude	LC	-	Non hiérarchisé	Très faible
Pigeon domestique	<i>Columba livia (var. domestica)</i>	Survол - Alimentation - Repos	LC	-	Non hiérarchisé	Très faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Alimentation dans les champs aux abords - repos	LC	-	Non hiérarchisé	Très faible
Gallinule Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Alimentation, nicheur sur le contre-canal	LC	BE3, PN3	Non hiérarchisé	Très faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Alimentation, repos	LC	BE3	Non hiérarchisé	Très faible

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale

DO1 : Directive Oiseaux, annexe I

BE2 - BE3 : espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, annexe II et III

BO2 : espèce protégée au titre de la convention de Bonn relative aux espèces migratrices

Liste rouge des espèces menacées : **LC** (Low Concern) = préoccupation mineure, **NT** quasi menacé, **VU** : vulnérable, population en déclin, **EN** : en danger, **CR** : en danger critique d'extinction, **DD** : Données insuffisantes, **NA** non applicable

Résultats des prospections ornithologiques

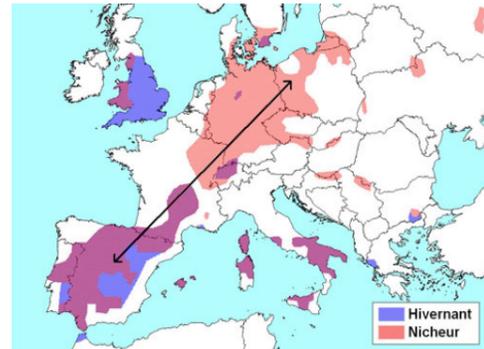
◆ **Espèces à fort enjeu de conservation**

➤ **Le milan royal – *Milvus milvus***



R. MORANCY – Viggianello, octobre 2015

Milan royal survolant la zone d'étude



Aire de répartition du milan royal

Le milan royal est typiquement une espèce des zones agricoles ouvertes associant l'élevage extensif et la polyculture. Il affectionne les paysages mixtes de forêts, champs et étangs. Les paysages vallonnés qui constituent le piémont des massifs montagneux lui conviennent parfaitement. Le milan royal ne dépasse guère la zone des 1 000 mètres d'altitude pour établir son nid, qu'il installe au creux d'une fourche d'arbre. Cette espèce, dont le régime alimentaire est assez varié, est également parfois détritivore.

Les populations du Sud de la France sont probablement sédentaires, comme en Corse, alors que les populations du Centre et du Nord Est sont migratrices. La tendance d'évolution globale de la population française est négative, avec une forte diminution des milans royaux dans le Nord, le Massif Central et l'Est de la France.

Contexte local

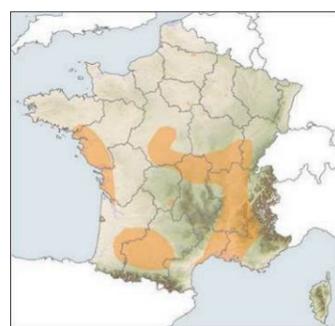
Le milan royal est très présent le long du fuseau d'études, notamment dans sa partie centrale entre Saint-Gilles et Bellegarde. Plusieurs dizaines d'individus ont été observés en vol au-dessus du fuseau d'études. La présence d'un grand nombre de milans royaux sur ce secteur est liée à la présence de centre d'enfouissement d'ordures ménagères à proximité, sur la commune de Bellegarde, à l'ouest du tracé de la véloroute. En effet ces grandes décharges à ciel ouvert, attirent un grand nombre d'oiseaux détritivores : corneille, grand corbeau, milan royal, goéland leucophée..., qui viennent chercher leur ressource alimentaire. Observé sur la zone d'étude, il ne la fréquente que ponctuellement comme zone de repos (perché sur les grands arbres). Le milan royal n'est pas nicheur sur la zone d'étude ni à ses abords immédiats.

➤ **Le héron Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*),**



R. MORANCY, 27 avril 2018, Sigean (11)

Héron bihoreau gris



Aire de reproduction française

Le Bihoreau gris est une espèce à répartition holarctique, dont les populations européennes hivernent en Afrique. C'est un oiseau d'eau colonial, nichant dans les arbres et arbustes. Les effectifs nicheurs français sont en nette diminution en raison principalement

de la disparition de ses habitats de reproduction et d'alimentation, à attribuer aux assèchements et drainages agricoles.

Contexte local

Lors des prospections d'inventaire, quelques individus de Bihoreau gris ont été contactés uniquement au niveau du contre-canal entre le Pont d'Espeyran et Saint-Gilles, en alimentation et en repos, au sein d'arbres sur ce même secteur. Les individus contactés sont très certainement issus des colonies nicheuses du centre du Scamandre et de l'héronnière présente plus au sud du fuseau d'étude, sur la réserve de la « Musette ».

➤ **Le busard cendré (*Circus pygargus*)**

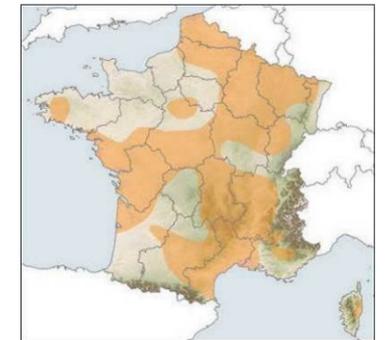


R. MORANCY, 11 juin 2014 BESSAN (34)

Busard cendré



30 avril 2018 TORREILLES (66)



Aire de reproduction française

Nicheur du paléarctique occidental, il hiverne en Afrique ainsi qu'en Inde. Son habitat, originellement constitué de landes et de marais, s'est progressivement déplacé vers les plaines agricoles. Il se nourrit principalement d'insectes qu'il chasse dans les zones ouvertes. C'est une espèce nichant au sol, dans les grandes zones de friches herbacées ou cultures céréalières, ce qui pose le problème de la destruction de couvées lors des moissons. En milieu méditerranéen, le Busard cendré apprécie les garrigues denses à dominante de chêne kermès souvent impénétrables, pour nicher et rechercher sa nourriture. Il se nourrit en grande majorité de gros insectes, dans les milieux ouverts de type pelouses sèches mais également garrigues basses et enfin zones cultivées. Les mâles peuvent parcourir de grandes distances pour s'alimenter, notamment lors du nourrissage des jeunes. Ses effectifs sont faibles et en diminution, entre-autres à cause de la perte de diversité des milieux agricoles et de leur qualité.

Contexte local

Un seul busard cendré a été contacté au mois de mai 2022, tournoyant au-dessus de parcelles agricoles aux alentours du fuseau d'étude, non loin du canal Philippe Lamour. A cette période, il est possible que le busard contacté se reproduise localement. Néanmoins, la zone d'étude *sensu stricto* n'est pas favorable à la nidification du Busard cendré

➤ **Le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*)**



Rollier d'Europe



Aire de reproduction française



De répartition paléarctique, le Rollier d'Europe est un migrateur strict qui hiverne en Afrique. C'est un insectivore (Orthoptères, Coléoptères, etc.) qui niche dans les cavités d'arbres (oiseaux cavicole). C'est un nicheur européen dont les effectifs sont faibles et en déclin dans la plupart des pays. En France, les populations amorcent une légère augmentation mais restent particulièrement fragiles. En effet, les densités de Rollier d'Europe peuvent varier de façon

importante en fonction de la qualité des habitats alimentaires et de la capacité d'accueil en site de nidification. Ces deux facteurs sont donc très importants dans la conservation de l'espèce.

Contexte local

Un rollier a été contacté en recherche alimentaire au sol, sur la plateforme herbacée du chemin de halage, juste au nord de la ville de St Gilles. Un peu plus au nord, c'est un couple de Rollier d'Europe qui a été observé, perché à proximité du fuseau d'étude, puis traversant le fuseau d'étude à un autre moment. Ces oiseaux viennent s'alimenter au sol (insectes) sur les secteurs de milieux ouverts et herbacés de part et d'autre du chemin de halage. Ce couple doit probablement être nicheur aux abords. L'espèce peut potentiellement utiliser certains arbres gîtes du fuseau d'étude pour nicher, même si elle n'y a pas été observée. L'aire d'étude peut donc être considérée comme une zone d'alimentation secondaire pour les couples nicheurs locaux de Rollier d'Europe.

◆ Espèces à enjeu de conservation modéré

➤ Ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*),



Ibis falcinelle Aire de reproduction française

Nicheur néarctique et de l'Ancien Monde, l'Ibis falcinelle quitte l'Europe pour hiverner en Afrique. En France, il niche principalement en Camargue gardoise. Toutefois, des oiseaux estivants sont vus régulièrement dans d'autres secteurs. Les cas d'hivernage sont très rares. L'espèce est inféodée aux zones humides. Après avoir vu ses effectifs se réduire considérablement, cette espèce semble actuellement en progression. Cependant, les effectifs restent très faibles.

Contexte local

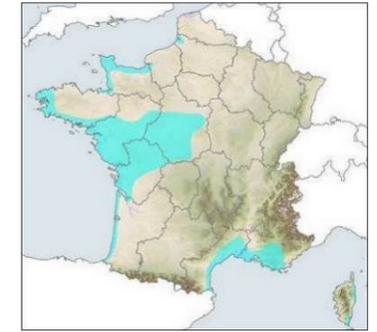
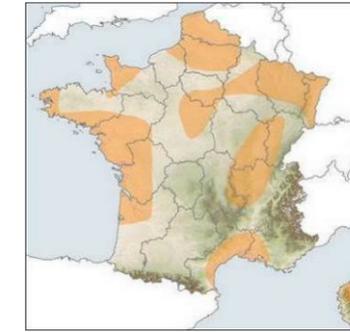
Un petit groupe d'ibis falcinelle a été observé en vol et à 2 reprises, descendant le long du canal du Rhône à Sète, entre l'écluse St Gilles et le pont d'Espeyran. Les colonies reproductrices les plus proches sont celles du Scamandre et du secteur de la « Musette » (CBE, 2009).

Le groupe d'individus observés provient très certainement de ces colonies, transite par le linéaire étudié pour aller s'alimenter sur des zones plus lointaines de prairies humides, de part et d'autre du canal du Rhône à Sète.

➤ Le Busard des roseaux *Circus aeruginosus*



R. MORANCY, 14 mai 1018 TORREILLES (66)



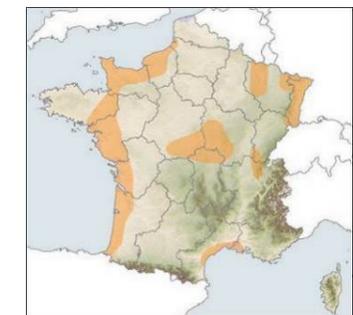
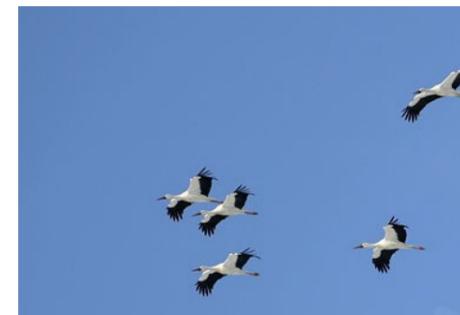
Busard des roseaux Aire de reproduction française Aire d'hivernage française

Le busard des roseaux est un nicheur paléarctique. Il hiverne en Afrique et en Inde, sauf pour les populations d'Europe de l'Ouest qui sont sédentaires. Ce rapace, inféodé aux roselières, niche directement sur le sol et se nourrit de petits mammifères, d'oiseaux et de batraciens. Ses effectifs sont en augmentation sensible en Europe, mais stables en France. En Languedoc-Roussillon, une centaine de couples nicheurs est recensée. Cet effectif semble relativement stable et peu fluctuant.

Contexte local

Le busard des roseaux a été observé en survol et en chasse à plusieurs reprises, traversant le fuseau d'étude ou tournoyant dans le ciel au-dessus de mosaïques de milieux ouverts au-delà du fuseau d'étude : prairies humides, roselières, canaux... habitats propices à l'espèce. Si les abords du fuseau d'étude lui offrent un terrain de chasse favorable et une ressource alimentaire abondante, il doit plutôt fréquenter les roselières autour des étangs du Scamandre, Charnier et Crey pour la nidification.

➤ Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*),



Vol de cigognes blanches Aire de reproduction française

Cette espèce niche dans l'Ouest-Paléarctique, et hiverne en Afrique et en Inde. Elle fréquente les marais, prairies humides, prairies naturelles, etc.

Ses effectifs semblent partout en augmentation, mais restent faibles en France. En région Languedoc-Roussillon, cette progression est bien visible et s'est traduite par une augmentation des effectifs migrateurs, par l'apparition de groupes d'hivernants et par des cas localisés de nidification, pour la plupart sur des plateformes artificielles.

Contexte local

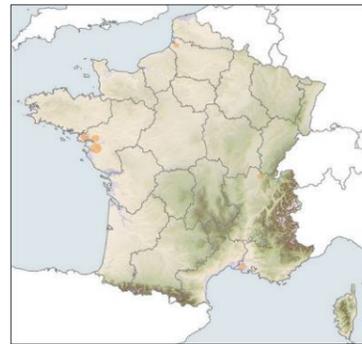
Lors des inventaires, un vol de Cigogne blanche a été observé en transit le long du canal du Rhône à Sète, au-dessus de la zone d'étude.

La zone d'étude *sensu stricto*, n'est pas attrayante pour les recherches alimentaires ni pour la nidification de la Cigogne blanche. Néanmoins, les espaces agricoles présents de part et d'autre de la zone d'étude et les prairies humides sont favorables aux prospections alimentaires de ce grand échassier.

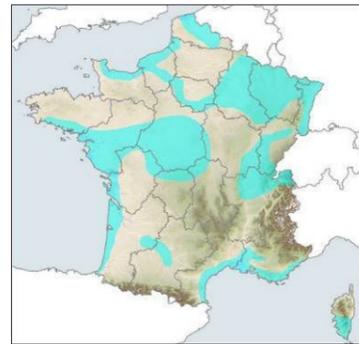
➤ La Grande Aigrette (*Casmerodius albus*)



Grande aigrette en alimentation



Aire de reproduction française



Aire d'hivernage française

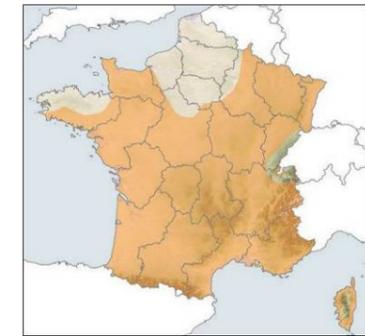
Espèce cosmopolite, elle n'est bien représentée en Europe que dans les pays du sud-est. C'est un oiseau d'eau colonial arboricole. En France, c'est une espèce rare apparue naturellement à la fin du XXe siècle. Elle y est surtout hivernante. Elle est en pleine expansion, suite à sa protection dans les années 1970 qui a profité aux populations d'Europe Centrale. D'abord uniquement hivernante, elle s'est reproduite pour la première fois sur le territoire français en 1994. En Languedoc-Roussillon, elle se reproduit uniquement dans le Gard.

Contexte local

Plusieurs individus, toujours isolés, ont pu être observés en hiver et au printemps, en recherches alimentaires le long des berges du canal du Rhône à Sète et au sein du contre-canal. La grande aigrette, comme le héron cendré, vient se nourrir de grenouilles sur les berges herbacées du canal au printemps.



Huppe fasciée



Aire de reproduction française

La Huppe fasciée visite la France d'avril à septembre. La huppe est une espèce d'affinité méditerranéenne qui recherche les milieux ouverts chauds et secs et qui affectionne également la proximité des villages. L'habitat type de la huppe, c'est le bocage avec haies vives, bosquets et vergers, prairies et causses, zones cultivées ou non, lisières de bois... où elle investit les arbres creux, voire les vieux murs ou les bâtiments abandonnés pour y nicher.

Outre la chaleur, la huppe fasciée recherche les zones herbacées, riches en insectes qui constituent la base de son alimentation, et présentant des haies et perchoirs. La population française, estimée entre 50 000 et 90 000 individus, est plutôt en amélioration depuis quelques années. L'espèce souffre de la régression de son habitat et de sa ressource alimentaire : destruction des paysages bocagers et usage de pesticides chimiques.

Contexte local

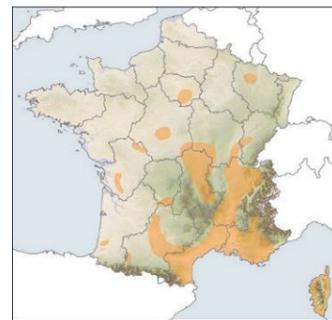
La huppe fasciée a été contactée à plusieurs reprises le long de l'itinéraire. La plateforme entretenue du chemin de halage lui offre un secteur d'alimentation propice pour rechercher des insectes au sol. L'espèce est potentiellement nicheuse au sein de vieux peupliers sur la berge opposée du canal du Rhône à Sète.

Guêpier d'Europe *Merops apiaster* PN3, BE3



R. MORANCY, 12 mai 1018 Aigues-Mortes (30)

Guêpier d'Europe



Aire de reproduction française

Nicheur paléarctique, le guêpier est strictement migrateur et hiverne en Afrique. Espèce insectivore, elle affectionne les milieux humides, cours d'eau et canaux où elle trouve sa nourriture (libellules) en abondance. Espèce grégaire, elle vit en colonie et se retrouve vulnérable en cas de disparition d'un site de nidification. Le guêpier recherche les berges et talus sablonneux pour y creuser un terrier et y nicher. Ayant subi un large déclin au niveau européen, l'état actuel de conservation des populations reste inconnu. La population française est estimée entre 8 000 et 15 000 couples nicheurs semble en amélioration.

Contexte local

Le Guêpier d'Europe a été régulièrement contacté en chasse le long du fuseau d'étude et du canal et à ses abords. Il reste nicheur potentiel sur le secteur. Plusieurs secteurs de berges sablonneuses verticales lui sont propices sur la berge opposée au chemin de halage. Toutefois, aucun couple nicheur n'y a été repéré lors de nos passages printaniers.

La huppe fasciée (*Upupa epops*)

Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)



Source Oiseaux.net



Aire de reproduction française



Aire d'hivernage française

Nicheur paléarctique, le Martin-pêcheur est présent toute l'année en Europe, mais on observe des mouvements d'individus en hiver. En France, il est présent dans de nombreux types de zones humides (rivières, étangs, etc.), excepté dans les secteurs d'altitude.

L'artificialisation des berges des cours d'eau et la pollution de ces derniers ont un impact négatif sur l'espèce. Cependant, après avoir subi un fort déclin à la fin du XXème siècle, les effectifs semblent stabilisés, malgré des fluctuations dues à des épisodes de froid intense, souvent rapidement compensés.

Contexte local

Le Martin-pêcheur d'Europe est présent sur le fuseau d'étude où il peut occasionnellement être observé, même en hiver. Il fréquente le canal et le contre-canal. La berge opposée du canal, parfois abruptes, lui offre des zones d'habitat favorables pour creuser un terrier et y installer son nid.

➤ **Milan noir** (*Milvus migrans*)



R. MORANCY, 11 juin 2014 BESSAN (34)



Aire de reproduction française



Aire d'hivernage française

Nicheur de l'Ancien Monde et de l'Océanie, c'est, en Europe, un migrateur qui hiverne en Afrique. Il niche dans les grands arbres, souvent à proximité de l'eau. Localement, les vallées alluviales du Rhône et de la Durance montrent les densités les plus fortes. La Provence est un lieu de transit important. L'espèce présente des effectifs stables sur le plan européen et en augmentation en France. Cependant, dans les pays de l'Europe de l'Est, les effectifs sont en déclin.

Contexte local

Le Milan noir a été observé à plusieurs reprises en quête alimentaire le long du Canal du Rhône à Sète et au repos perché sur des grands arbres.

Cette espèce nécrophage affectionne les bordures des canaux et chemins à la recherche des cadavres de vertébrés dont il se nourrit. Les abords directs de la zone d'étude paraissent, par conséquent, favorable aux prospections alimentaires du Milan noir. L'espèce est également attirée par la décharge d'ordure ménagère à proximité du fuseau d'étude, comme le milan royal, sur la commune de Bellegarde.

Au cours des prospections, aucun indice permettant d'avérer sa nidification au sein de la zone d'étude *sensu stricto* n'a été identifié. Il est peu probable que ce rapace niche dans le secteur d'étude.

➤ **La Mouette mélanocéphale** (*Larus melanocephalus*)



Mouette mélanocéphale



Aire de reproduction française



Aire d'hivernage française

Nicheur ouest-paléarctique, c'est une espèce coloniale de zones humides littorales qui niche au sol. Principalement pélagique en hiver, la Mouette mélanocéphale utilise presque exclusivement les prairies humides de Crau, les marais d'eau douce et les zones cultivées pour s'alimenter en période de reproduction.

En France, la Camargue et les zones humides alentours sont le principal site de nidification. Les effectifs se répartissent toutefois entre ce delta du Rhône et une localité de l'Etang de l'Or, dans l'Hérault.

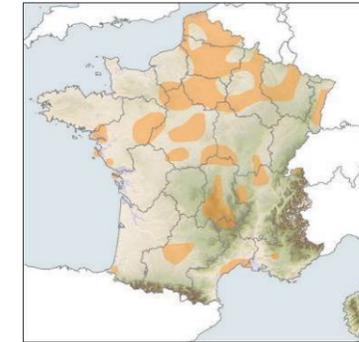
Contexte local

La Mouette mélanocéphale a été contactée en transit et en quête alimentaire dans le fuseau d'étude et au sein des zones humides alentours. En effet, les marais, prairies humides, rizières et les zones humides de part et d'autre du fuseau d'étude sont favorables aux recherches alimentaires de l'espèce qui était omniprésente au sein de ces habitats lors des inventaires de printemps et début d'été. Elle a été très abondante au cours du printemps 2022, avec des colonies de plusieurs centaines d'individus.

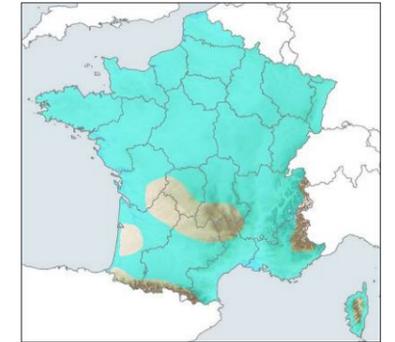
➤ **Mouette rieuse** (*Chroicocephalus ridibundus*)



Mouette rieuse



Aire de reproduction française



Aire d'hivernage française

Nicheuse néarctique et paléarctique, elle est partiellement sédentaire en Europe de l'Ouest. C'est une espèce d'oiseau d'eau coloniale, nichant au sol, et fréquentant les marais, lacs et étangs d'eau douce, etc.

Les effectifs européens sont importants mais montrent un déclin. En France, les tendances sont incertaines.

Contexte local

La Mouette rieuse a régulièrement été contactée entre le Pont d'Espeyran et St Gilles. L'espèce a été observée en transit et en alimentation au sein des zones humides implantées aux alentours du fuseau d'étude.

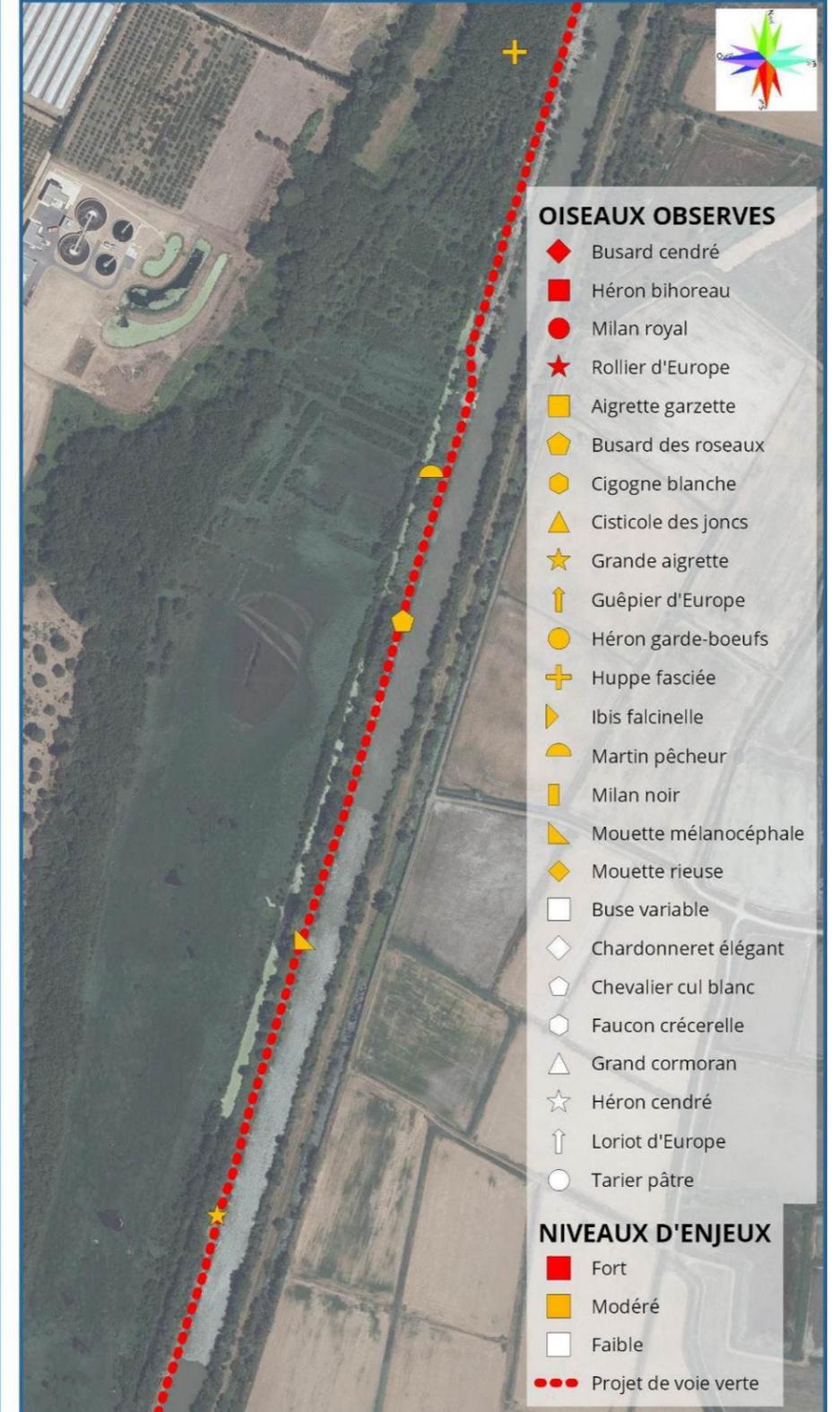
La zone de projet n'est pas favorable aux recherches alimentaires ni à la nidification de la Mouette rieuse. Cependant, elle est fréquemment survolée. L'espèce peut être nicheuse au sein des marais de part et d'autre du fuseau d'étude.

En conclusion, si de nombreuses espèces d'oiseaux à enjeu local de conservation notable (modéré, fort et très fort) sont observées dans le fuseau d'étude, ce dernier n'est que très peu utilisé par toutes ces espèces. Les oiseaux sont observés en transit la plupart du temps et utilisent le canal du Rhône à Sète comme corridor de déplacement. Le fuseau d'étude ne leur offre que très peu d'habitats d'alimentation et quasiment pas d'habitats de reproduction propice.

Les planches présentées en pages suivantes localisent les enjeux ornithologiques le long du fuseau d'étude.

OISEAUX REMARQUABLES - PLANCHE 1/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



OISEAUX OBSERVES

- ◆ Busard cendré
- Héron bihoreau
- Milan royal
- ★ Rollier d'Europe
- Aigrette garzette
- ◆ Busard des roseaux
- Cigogne blanche
- ▲ Cisticole des joncs
- ★ Grande aigrette
- ↑ Guêpier d'Europe
- Héron garde-boeufs
- ✚ Huppe fasciée
- ▶ Ibis falcinelle
- ◐ Martin pêcheur
- Milan noir
- ▶ Mouette mélanocéphale
- ◆ Mouette rieuse
- Buse variable
- ◇ Chardonneret élégant
- ◇ Chevalier cul blanc
- Faucon crécerelle
- △ Grand cormoran
- ☆ Héron cendré
- ↑ Lorient d'Europe
- Tarier pâtre

NIVEAUX D'ENJEUX

- Fort
- Modéré
- Faible
- Projet de voie verte

OISEAUX REMARQUABLES - PLANCHE 4/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



f. Mammifères

➤ Les mammifères terrestres et aquatiques

Les investigations ont permis de recenser 5 espèces de mammifères dans le fuseau d'étude. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous. Une espèce discrète, le campagnol amphibie reste potentiel au niveau du contre canal.

Espèce	Présence sur la zone d'étude	Statut de protection	Statut liste rouge	Enjeu local de conservation
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Présence très ponctuelle, à l'extrémité sud du fuseau d'étude	-	NT	Très faible
Renard <i>Vulpes vulpes</i>	Présence très ponctuelle. Présence de crottes sur la partie nord du fuseau d'étude.	-	LC	Très faible
Taupe <i>Talpa europaea</i>	Présence aux abords, en bordure des parcelles agricoles	-	LC	Très faible
Sanglier <i>Sus scrofa</i>	Présence ponctuelle de traces aux abords du fuseau d'étude	-	LC	Très faible
Ragondin <i>Myocastor corypus</i>	Présent le long du canal et du contre canal surtout	-	NA	Aucun
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	Potentiel au niveau du contre-canal	PN	NT	Modéré
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Potentielle le long du canal du Rhône à Sète. Espèce connue plus au sud du fuseau d'étude	PN, BE2, DH2, DH4	LC	Fort

Légende des statuts de protection :

Statut liste rouge des espèces menacées France 2015 : **LC** (Low Concern) = préoccupation mineure, **NT** quasi menacé, **VU** : vulnérable, **EN** : en danger, **CR** : en danger critique d'extinction, **DD** : Données insuffisantes, **NA** : non applicable

Résultats des prospections sur les mammifères

Les espèces recensées restent toutes très communes et ne sont pas menacées. Elles ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier. Non observé, le campagnol amphibie reste potentiel.

◆ Espèce potentielle à enjeu local de conservation modéré et fort

➤ La campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)

Le Campagnol amphibie se rencontre près des fossés, dans les champs et les jardins. L'espèce est connue sur les bords du Rhône. Il se nourrit de roseaux, de plantes aquatiques mais peut aussi manger insectes, crustacés, grenouilles et petits poissons. Comparé aux autres espèces de rongeurs, il présente des densités de populations beaucoup plus faibles, du fait d'une moindre fécondité et d'une écologie inféodée aux petits cours d'eau, milieu couvrant une faible superficie relative de manière générale. Le Campagnol amphibie semble en régression dans la majeure partie de son aire de répartition. L'espèce est classée en « quasi-menacée » (NT) sur la liste rouge des mammifères de France (2017). Le campagnol amphibie n'est naturellement présent dans trois pays seulement (France, Espagne et Portugal).

Contexte local

Le Campagnol amphibie n'a pas été contacté lors des prospections de terrain, que ce soit par observation directe ou détection de traces de présence de l'espèce. Le contre-canal présent au-delà du chemin de halage constitue un habitat favorable à l'espèce.

➤ Loutre d'Europe (*Lutra lutra*),

Contexte local :

La loutre a été ponctuellement recensée à plusieurs kilomètres au sud du fuseau d'étude, le long du canal du Rhône à

Sète, au niveau de Gallician. Il est tout à fait possible que l'espèce remonte plus en amont, jusqu'en bordure du fuseau d'étude. Aucune trace n'a été observée lors des prospections de terrain.

➤ Les chiroptères (chauves-souris)

L'étude des chiroptères a consisté à recenser les corridors de déplacement, les gîtes à chiroptères et les zones de chasse le long du fuseau d'étude et aux abords immédiats. Des prospections acoustiques ont de plus été menées de nuit, afin d'identifier les espèces fréquentant la zone. Les résultats sont présentés ci-dessous.

• Les corridors de déplacement et zones de chasse pour les chiroptères

Le Canal du Rhône à Sète est bordé, sur la plus grande partie du fuseau d'étude, par des linéaires d'arbres. Ces derniers sont implantés généralement directement sur la berge en rive gauche et le plus souvent entre le chemin de halage et le contre canal lorsque ce dernier existe, en rive droite. Ces linéaires constituent des corridors déplacements très propices aux chiroptères et de grande importance au sein de la zone d'étude. L'ensemble du canal constitue également un corridor de transit majeur pour toutes les espèces, renforcé par le réseau de corridors secondaires constitués par des canaux affluents, haies agricoles le long des limites de parcelles cultivées de part et d'autre...

Le long de l'itinéraire, la berge et le chemin de halage sont recouverts d'une végétation très rase, non propice à la chasse des chiroptères. Les habitats utilisés pour la chasse sont les lisières arborées, formées par les rideaux d'arbres de part et d'autre du canal du Rhône à Sète et la surface d'eau du canal du Rhône à Sète pour plusieurs espèces de chauves-souris inféodées aux milieux humides et aquatiques.



Corridor arboré de part et d'autre du canal, très propice pour le déplacement et la chasse des chiroptères

• Les gîtes à chiroptères.

Un recensement des gîtes favorables aux chiroptères, réalisés sur tout le long du fuseau d'étude, a permis de recenser 2 types de gîtes :

- **des arbres à cavités.** Il s'agit de vieux arbres en général, présentant des cavités soit naturelles (caries), soit creusées par des pics, soit des décollements d'écorce. Ces cavités peuvent être utilisées à certaines périodes de l'année comme gîte diurne par les chauves-souris mais aussi par les oiseaux cavicoles (nichant dans des cavités d'arbres). Les arbres repérés sont essentiellement de frênes, assez âgés pour certains. Ces arbres sont localisés au sein de la lisière arborée bordant le contre canal ou sont parfois situés de manière isolée entre le canal du Rhône à Sète et le chemin de halage (photo ci-dessus et ci-dessous).
- **des ouvrages d'art :** il s'agit du pont d'Espeyran, qui présente quelques gîtes favorable à l'établissement

d'individus en gîte et du pont de Broussan, avant d'arriver à Bellegarde. Ce dernier présente quelques disjointoiement entre les pierres, formant des petites cavités propices à l'établissement saisonnier de chauves-souris.



Exemple d'arbres à cavités propices aux chiroptères le long du tracé de la véloroute



Détail des cavités présentes sur ces arbres et très propices aux chauves-souris

• **Fréquentation nocturne du site et diversité en espèces**

Tout comme certaines espèces d'oiseaux, les chiroptères sont des animaux utilisant des territoires plus ou moins importants en fonction de l'espèce (distance gîte-terrain de chasse de 1 à 40 km maximum ; plus de 1 000 km pour les déplacements des espèces migratrices).

Aucune donnée bibliographique n'est disponible dans le fuseau d'étude au sein de la base de données du SINP, mais d'autres sources bibliographiques font état de données d'inventaires le long du canal du Rhône à Sète (Aménagement d'une véloroute entre l'écluse de St Gilles et Aigues-Mortes) et de données d'occupation, par plusieurs espèces, de cavités situées en périphérie de la zone d'étude. Ces espèces sont considérées comme fortement potentielles dans la présente analyse, compte tenu de la continuité de ces zones avec le fuseau d'étude.

Des techniques de détections par ultrasons ont été utilisées pour mettre en évidence la richesse spécifique en chiroptères et évaluer l'utilisation du site. Ces inventaires acoustiques ont été effectués au moyen de détecteurs à ultrasons (Echometer TouchPro) le long de transects dans le fuseau d'étude et sur des points d'enregistrement fixes au moyen d'enregistreurs passifs (SM2 BAT+). Les inventaires réalisés nous apportent des informations de présence en termes de diversité, d'activité (chasse, transit...) et d'occupation de gîte.

Ces inventaires ont permis de mettre en évidence **11 espèces de chiroptères** avec certitude dans le fuseau d'études : **le Minioptère de Schreibers, le grand Rhinolophe**, la Noctule de Leisler, la noctule commune, le molosse de Cestoni, le Murin de Daubenton, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée, le vespère de Savi et la Sérotine commune (Cf. tableau ci-contre). Ces espèces ont été contactées en transit et/ou en chasse le long du tracé de la future véloroute. Six autres espèces de chauves-souris sont jugées fortement potentielles dans le fuseau d'étude et sont présentés en grisé dans le tableau ci-dessous, soit une diversité de 17 espèces avérées ou fortement potentielles.

Toutes les espèces françaises sont protégées au niveau national. Parmi celles détectées, 2 sont des espèces d'intérêt communautaires (NATURA 2000) et inscrites en annexes II de la Directive européenne Habitat Faune Flore (en gras dans la liste ci-dessus).

Cette diversité reste notable pour le linéaire étudié et confirme le rôle important du canal du Rhône à Sète comme corridor de déplacement des chiroptères.

Espèce	Statut de protection	Statut liste rouge	Habitats associés et commentaires	Enjeu local de conservation
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	VU	Milieux ouverts, lisières et haies. Contacté ponctuellement en transit et en chasse, en été.	Très fort
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	NT	Milieux ouverts, lisières, haies. Contacté en transit le long des linéaires arborés en été et en automne. Très ponctuel	Très fort
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN, BE2, BO2, DH2/4	LC	Espèce potentielle	Très fort
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccini</i>	PN, BE2, BO2, DH2/4	NT	Espèce potentielle	Très fort
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	PN, BE2, BO2, DH2/4	LC	Espèce potentielle	Fort
Petit murin <i>Myotis blythii</i>	PN, BE2, BO2, DH2/4	NT	Espèce potentielle	Fort
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	PN, BE2, BO2, DH2/4	LC	Espèce potentielle	Modéré
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	PN, BE2, BO2, DH4	NT	Forêt galeries bordant les cours d'eau et lisières. Contactée en transit	Modéré
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	PN, BE2, BO2, DH4	NT	Forêt galeries bordant les cours d'eau et lisières – Contactée en été et automne.	Modéré
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	PN2, BE2, BO2, DH4	NT	Espèce potentielle	Modéré
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	PN, BE2, BO2, DH4	LC	Lisière, forêts galeries le long des cours d'eau. Transit et chasse active. Contacté à chaque saison	Faible
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	PN, BE2, BO2, DH4	NT	Contacté à l'automne uniquement, en chasse active.	Faible
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	PN, BE2, BO2, DH4	LC	Milieux ouverts, lisières haies et forêts galeries. Régulièrement contactée en chasse active	Faible
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PN, BE2, BO2, DH4	LC	Milieux ouverts, haies lisières et forêts galeries. Abondante à toutes les saisons. Contactée en chasse active.	Faible
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	PN, BE2, BO2, DH4	LC	Milieux ouverts, lisières et forêts. Présente à toutes les saisons. Très active en chasse en été et à l'automne.	Faible
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	PN, BE2, BO2, DH4	LC	Milieux ouverts et lisières. Contactée ponctuellement en transit	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	PN, BE2, BO2, DH4	LC	Milieux ouverts, lisières et forêts. Contactée en transit et chasse en été et à l'automne	Faible

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale,

DH : Directive Habitats, annexes II et IV

BE2 - BE3 : espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, annexe II et III

BO2 : espèce protégée au titre de la convention de Bonn relative aux espèces migratrices

Liste rouge des espèces menacées (France, 2017) : LC (Low Concern) = préoccupation mineure, **NT** quasi menacé, **VU** : vulnérable, **EN** : en danger, **CR** : en danger critique d'extinction, **DD** : Données insuffisantes.

Résultat des prospections sur les chiroptères

◆ Espèces à très fort enjeu local de conservation

➤ Le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) - Espèce avérée

Espèce d'affinité méditerranéenne et strictement cavernicole, il est présent dans les régions riches en grottes. Le caractère grégaire du Minioptère de Schreibers fait que ces populations sont concentrées sur un nombre limité de cavités (une vingtaine de gîtes regroupe 90% de l'effectif français). La région L-R abrite le plus grand rassemblement d'hibernation pour cette espèce pour l'ensemble du Paléarctique, pouvant atteindre plus de 50 000 individus en hiver (ONEM, 2012) répartis sur 4 gîtes.



Photo

Minioptère de Schreibers Aire de répartition régionale

Il chasse dans des milieux très variés, anthropisés ou naturels : villes et villages éclairés, lisières forestières, boisements de bord de cours d'eau, vergers, etc. La surface utilisée, au cours d'une saison d'activité, par une colonie de 2000 à 4000 individus représente un rayon d'action d'une trentaine de kilomètres. Il est capable de parcourir chaque nuit de longues distances (jusqu'à 40 km) pour rejoindre ses zones de chasse. Les terrains de chasse sont caractérisés par une ressource trophique abondante (Lépidoptères presque exclusivement) et un faible encombrement adapté à son vol rapide.

En 2002, les effectifs de l'espèce ont chuté de plus de 50% probablement à cause d'une épidémie d'origine virale. Cumulés aux dérangements récurrents de leurs gîtes par les activités de loisir, l'espèce est actuellement menacée (classée en vulnérable (VU) sur les listes rouges).

Contexte local

Cette espèce est présente sur les sites Natura 2000 des abords FR9101406 « Petite Camargue » et FR9301592 « Camargue ». Le Minioptère de Schreibers est une espèce qui utilise comme gîte estival plutôt des ouvrages (ponts, vieux bâtis, tunnels) ou des cavités souterraines. Ce type de gîte est absent de la zone d'étude. Mais l'espèce peut parcourir chaque nuit de grandes distances depuis son gîte pour arriver sur ses zones de chasse. Cette espèce peut donc venir de bien plus loin pour venir chasser le long du canal, sur ces zones humides riches en insectes. Assez ubiquiste concernant ses zones de chasse, le Minioptère de Schreibers peut utiliser la zone d'étude et les secteurs attenants pour s'alimenter. Il a été contacté ponctuellement en transit et en chasse, le long des lisières bordant le chemin de halage.

➤ Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) - Espèce avérée

Le **Grand rhinolophe** est une espèce lucifuge, connue dans toutes les grandes régions karstiques de France, mais c'est dans la région méditerranéenne que sont situées les populations actuellement les plus importantes. Il hiberne dans des cavités souterraines et il établit généralement ses colonies de mise-bas dans les bâtiments. Pour se déplacer, il longe les linéaires du paysage (haies, lisières, ripisylves, bords de route ou de pistes) qu'il utilise fidèlement nuit après nuit, en ne s'aventurant que rarement à découvert. Les terrains



de chasse sont assez variés, il peut s'agir de prairies, de friches ou de forêts à strates herbacées, autant feuillues que résineuses, où il se nourrit principalement de Lépidoptères et de gros Coléoptères. Le Grand rhinolophe peut s'éloigner jusqu'à 14km de son gîte pour trouver des habitats de chasse favorables et exploiter chaque nuit près d'une dizaine de secteurs de chasse différents.

Grand rhinolophe

Photo hors zone d'étude – SYMBIOSE, 2020

Source : GCLR et SINP 2020

Aire de répartition régionale

Contexte local

Cette espèce est connue sur les 2 sites Natura 2000 FR9101406 « Petite Camargue » et FR9301592 « Camargue », aux abords de la zone d'étude. Le canal bordé de rideaux d'arbres constitue un corridor très propice à l'espèce d'autant plus qu'il dessert de nombreuses parcelles agricoles de part et d'autre avec des corridors secondaires (haies d'arbres). L'espèce a été contactée plusieurs fois en transit le long des lisières et ponctuellement en chasse, au nord de Saint Gilles.

➤ Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) – espèce potentielle

Les colonies de Petit Rhinolophe fonctionnent en métapopulations qui se dispersent au cours du cycle biologique annuel dans un réseau de gîtes répartis dans un rayon de 20 km. L'espèce recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocages et forêts avec des corridors boisés, à proximité de milieux humides (rivières, étangs, etc.). Le Petit Rhinolophe exploite un domaine vital peu étendu. Il est très dépendant des corridors de déplacement qu'il emprunte de façon fidèle sur un ou deux kilomètres pour rejoindre ses terrains de chasse. Cette espèce discrète est très difficile à contacter en détection ultrasonore. Ses ultrasons ne peuvent être captés qu'à quelques mètres de distance.

Contexte local

Le Petit Rhinolophe est recensé sur le site NATURA 2000 FR9301592 « Camargue », situé au plus proche à 2km de la zone d'étude. Les habitats humides situés à proximité de la zone d'étude tout au long du linéaire, les prairies et les corridors boisés sont des milieux qui sont favorables à la chasse et au transit du Petit Rhinolophe. Aussi, cette espèce est jugée fortement potentielle en chasse et en transit au sein de la zone d'étude.

➤ Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*) – espèce potentielle

Espèce méditerranéenne, ses populations se répartissent sur le pourtour méditerranéen, jusqu'à 600 m d'altitude. L'espèce est très rare et ses effectifs régionaux sont faibles. La population de la région est primordiale pour la conservation de l'espèce. Le Murin de Capaccini est lié aux grands cours d'eau et est strictement cavernicole. Dans le réseau de cavités qu'il utilise en reproduction, hibernation et en transit, le Murin de Capaccini est sensible au dérangement.



Murin de Capaccini

répartition régionale

Il chasse en milieux aquatiques et affectionne les étendues d'eau calmes (étangs, lacs, rivières, lagunes, estuaires, bassins artificiels), dont la surface lisse évite les interférences avec son sonar. Il peut s'éloigner de plus de 30 km de son gîte chaque nuit pour rejoindre ses terrains de chasse.

Contexte local

Le Murin de Capaccini est recensé sur le site NATURA 2000 FR9301592 « Camargue » situé au plus proche à environ 2km de notre zone d'étude. **Le Murin de Capaccini est par conséquent jugé fortement potentiel en chasse au sein de l'ensemble de la zone d'étude** étant donné la présence du canal et des zones humides environnantes. En revanche, l'espèce étant strictement cavernicole, elle n'a aucune possibilité de gîte dans le fuseau d'étude. Aucun gîte favorable n'a été détecté sur la zone d'étude.

◆ Espèces à fort enjeu local de conservation

➤ Le Grand Murin (*Myotis myotis*), – espèce potentielle

Le Grand Murin est répandu en France mais demeure rare en Languedoc-Roussillon. Ce Murin s'installe en colonies de reproduction en milieu souterrain ou dans les combles. C'est un « chasseur-cueilleur » qui se nourrit d'insectes posés au sol (coléoptères). Il recherche donc les milieux où la végétation au sol est peu dense et très accessible en vol : forêts avec peu de sous-bois, prairies et pelouses.

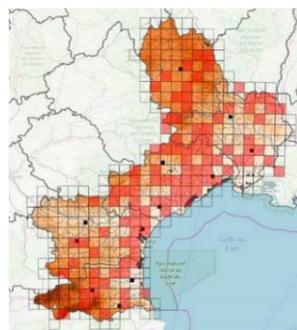
Contexte local

Le Grand Murin est recensé sur le site NATURA 2000 « Camargue » (présence d'une colonie de reproduction d'une centaine d'individus). Les berges herbeuses de la zone d'étude offrent des habitats de chasses appropriées pour cette espèce qui peut également utiliser les alignements d'arbres comme corridors de transit. **Elle est donc jugée fortement potentielle en chasse dans ces types de milieux.**

➤ Le Petit Murin (*Myotis blythii*) – espèce potentielle



Petit murin (Photo PNA Chiroptères)



Répartition régionale (Source : GCLR et SINP 2019)

Le Petit Murin est assez commun en région Languedoc-Roussillon. Cette espèce méditerranéenne affectionne les plaines et les collines. Le Petit Murin s'installe généralement dans des gîtes souterrains, surtout en période de reproduction. C'est un « chasseur-cueilleur » d'insectes posés au sol (orthoptères). Il chasse dans les milieux herbacés ouverts.

Contexte local

L'espèce est présente sur les 2 sites Natura 2000 des environs : la ZSC FR9301592 « Camargue » et la ZSC FR9101406

« Petite Camargue ». Une colonie de reproduction d'une centaine d'individus est même connue sur le site NATURA 2000 « Camargue ». Les prairies et la zone humide de part et d'autre du fuseau d'étude sont des milieux favorables à la chasse pour cette espèce. Les alignements arborés sont propices au transit de l'espèce. Aussi, **le Petit Murin y est fortement potentiel aussi bien en chasse qu'en transit.**

◆ Espèces à enjeu local de conservation modéré

➤ Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*),

Le Murin à oreilles échancrées est bien réparti en France avec toutefois de forts contrastes de population entre les régions. Cette espèce est strictement cavernicole durant la période d'hibernation et elle utilise préférentiellement des bâtiments pour établir sa nursery, mais dans les régions méditerranéennes elle peut s'installer dans des cavités souterraines. Le Murin à oreilles échancrées fréquente des terrains de chasse assez diversifiés : forêts (lisière et intérieur), plutôt de feuillus mais aussi de résineux, bocages, petits villages et ripisylves.

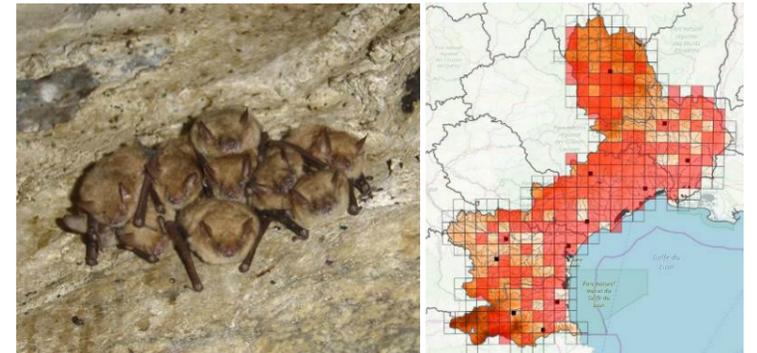


Photo hors zone d'étude, SYMBIOSE, 2019

Source : GCLR et SINP 2019

Son domaine vital est d'environ de 6km autour des **Murin à oreilles échancrées** **Carte de répartition** transitant en cours de nuit sur une dizaine de secteurs. Le murin à oreilles échancrées est peu rencontré en Languedoc-Roussillon, du fait d'une prospection mal adaptée et peu ciblée sur les espèces gîtant en bâti. Toutefois malgré le manque de données, on peut penser que l'espèce se cantonne aux abords de nos rivières puisque la plupart des citations (captures ou colonies) proviennent des abords immédiats de la Têt, de l'Aude, de l'Orb, de l'Hérault ou du Gardon. C'est peut-être son caractère médio-européen qui induit cette répartition à proximité des ripisylves. Le Murin à oreilles échancrées est d'ailleurs très rare dans les zones des garrigues Montpelliéraines ce qui tend à montrer qu'il s'adapte mal aux secteurs strictement méditerranéens et arides (du moins en été).

Contexte local

Cette espèce est présente sur les 2 sites Natura 2000 des environs : la ZSC FR9301592 « Camargue » et la ZSC FR9101406 « Petite Camargue ».

Ce murin fréquente les massifs forestiers et les ripisylves. Il affectionne particulièrement les boisements de feuillus parcourus de zones humides. **L'existence dans la zone d'étude de lisières bordant le canal est favorable au Murin à oreilles échancrées qui est par conséquent jugé fortement potentiel en transit et en chasse.** En revanche, **aucun gîte favorable n'est présent dans la zone pour cette espèce anthropophile en période estivale et cavernicole en dehors de la période de reproduction.**

➤ Noctule commune (*Nyctalus noctula*) - Espèce avérée

La Noctule commune est migratrice et sa répartition est très localisée. Elle demeure rare en Languedoc-Roussillon. Prioritairement forestière, l'espèce occupe également les fissures de falaises, voire de bâtiments (ou grands ponts en béton) en milieu urbain et exceptionnellement en cavité. Elle affectionne particulièrement les cavités d'arbres (platanes) le long des cours d'eau. Sa migration l'amène dans le nord-est de l'Europe en période estivale et dans le sud-ouest de l'Europe en période hivernale. La Noctule commune chasse en plein ciel, généralement à plusieurs (jusqu'à quinze spécimens ensemble) et exploite les milieux de forte densité d'insectes.

Contexte local

La Noctule commune a été détectée ponctuellement en transit. Cette espèce de haut vol peut chasser en plein ciel, au-dessus du canal et de ces bordures arborées, secteur riche en insectes nocturnes et propice à la chasse de cette espèce. Elle peut également traverser le fuseau d'étude pour rejoindre ses zones de chasses.

➤ **Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)** - Espèce avérée

La Noctule de Leisler est relativement fréquente en région Languedoc-Roussillon, et plus particulièrement en zone de montagne au-dessus de 500 m.

Les colonies de reproduction connues sont cantonnées aux plaines et aux collines. Elle est très attachée aux massifs forestiers, surtout de feuillus. Les colonies de reproduction affectionnent les cavités arboricoles mais peuvent aussi s'installer dans les toitures de maison. Espèce de haut vol, la Noctule de Leisler chasse en plein ciel, au-dessus des forêts, des villages ou des étendues d'eau. Cette espèce migratrice (femelles) peut parcourir plusieurs centaines de kilomètres entre ses gîtes d'hiver et d'été. Ce caractère migratoire de la Noctule de Leisler renforce sa vulnérabilité.

Contexte local

Cette espèce a été contactée en chasse et en transit le long du fuseau d'étude, en été et en automne. Les habitats naturels du secteur, avec des linéaires arborés en bordure du canal du Rhône à Sète lui offrent des habitats de chasse très propices. Les quelques arbres gîte présentant des cavités le long de l'itinéraire sont susceptibles de servir de gîte à l'espèce dans la zone d'étude.

➤ **Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)**, – espèce potentielle

La Pipistrelle de Nathusius semble localisée plus à l'est de la région Languedoc-Roussillon, essentiellement en plaine.

Elle est liée aux forêts humides et aux plans d'eau. La région se situe sur un axe migratoire de l'espèce et accueille d'importants regroupements en période de migration printanière et automnale.

La Pipistrelle de Nathusius affectionne les zones humides et les boisements riches en insectes pour chasser. Elle utilise différents types de gîtes : fissures de roches, cavités d'arbres et nichoirs. Le comportement migratoire des femelles les amène à parcourir parfois plus de 1 500 km entre les gîtes d'hiver et d'été. Ce caractère migratoire renforce la vulnérabilité de l'espèce.

Contexte local

Etant donné la présence de milieux humides de part et d'autre du tracé de la véloroute, secteurs très favorables pour la chasse dans la zone d'étude, l'espèce y est considérée comme fortement potentielle. De plus, l'espèce n'étant pas particulièrement spécialiste concernant ses lieux de gîte, la Pipistrelle de Nathusius peut potentiellement gîter dans les arbres à cavité de la zone d'étude. De plus, elle a déjà été contactée plus au sud, sur les communes de Vauvert et d'Aigues-Mortes (ONEM, 2012).

Remarque sur le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), espèce avérée à faible enjeu de conservation :

Le murin de Daubenton est commun en Languedoc-Roussillon. Cette chauve-souris est liée aux rivières et milieux aquatiques, en montagne ou en plaine. Les colonies logent fréquemment sous les ponts et les individus chassent communément au-dessus de l'eau. Même si l'espèce se maintient globalement sur le territoire national, la destruction de gîtes potentiels (rénovations de ponts...) et la régression des zones aquatiques naturelles peuvent localement affecter les populations.

Contexte local

Les milieux composant la zone d'étude sont parfaitement adaptés à l'écologie de l'espèce. Le canal et les zones humides environnantes sont idéaux pour la chasse de l'espèce, c'est pourquoi le Murin de Daubenton a été contacté régulièrement à chaque saison. Notons qu'une colonie de plus d'une centaine d'individus a été mise en évidence plus au sud, au niveau du pont de la Tour Carbonnière (Morancy Conseil Environnement, 2021), avec la présence de

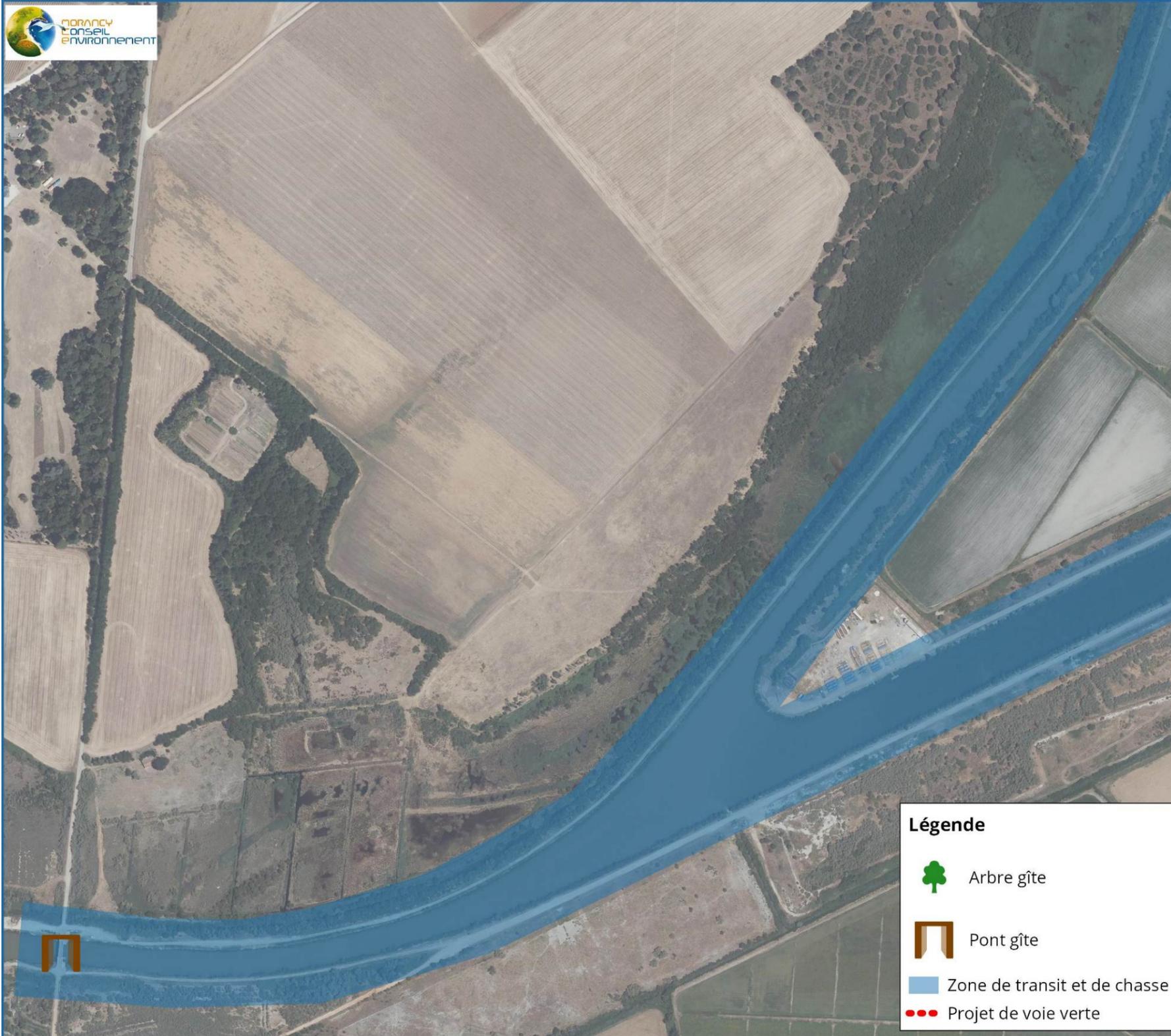
plusieurs colonies de reproduction en saison estivale.

En conclusion, le linéaire d'étude constitue un corridor de déplacement très propice aux chauves-souris : axe de transit et de déplacement et habitats de chasse le long des lisières arborées bordant le canal du Rhône à Sète. Quelques arbres gîtes sont également présents le long de cet itinéraire.

Les cartes en pages suivantes présentent les enjeux chiroptérologiques, avec les secteurs d'habitats propices aux chauves-souris le long du fuseau d'études : corridors de chasse et de déplacement et la localisation des différents arbres gîtes recensés le long du chemin de halage.

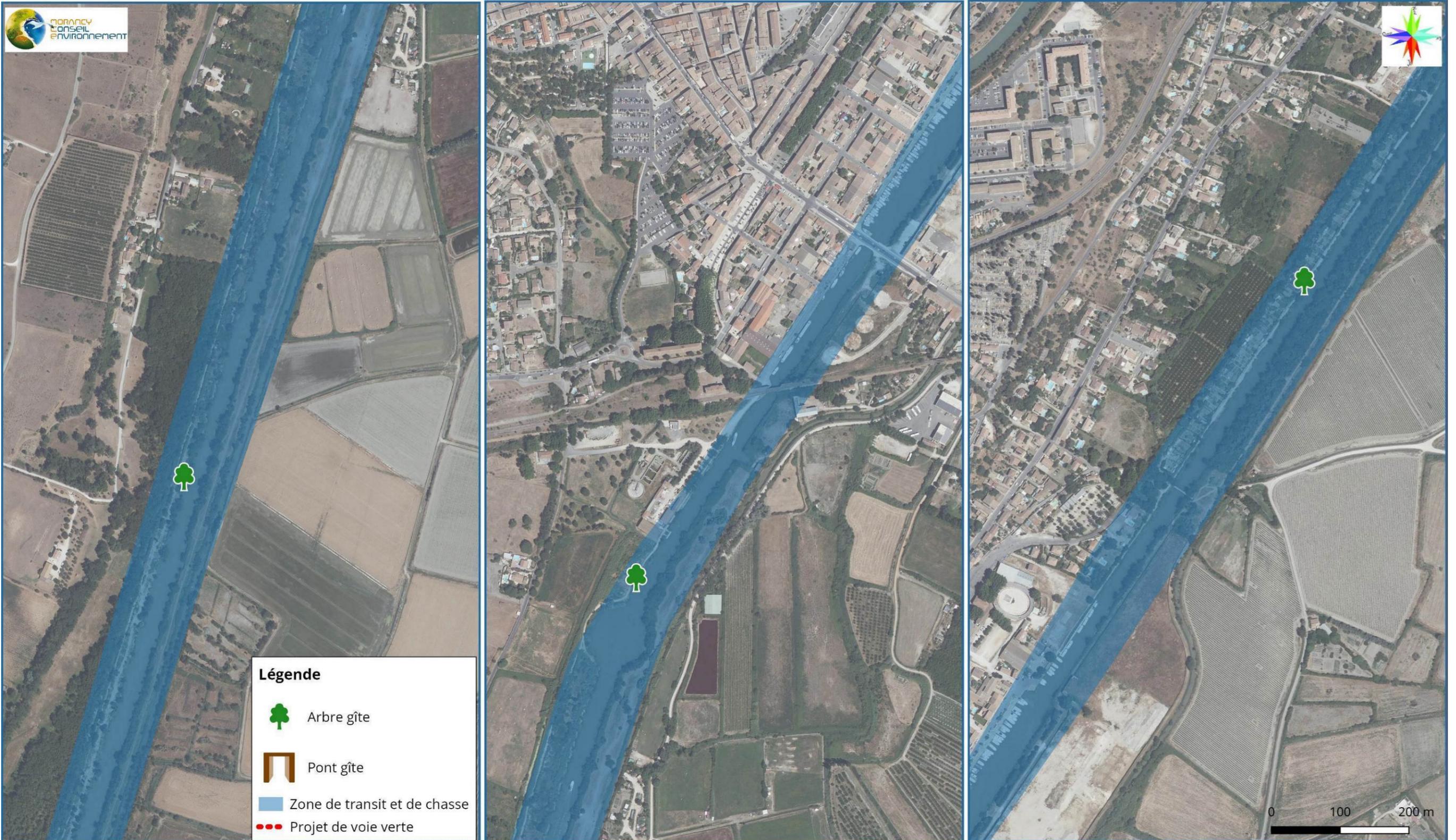
CHIROPTERES - PLANCHE 1/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



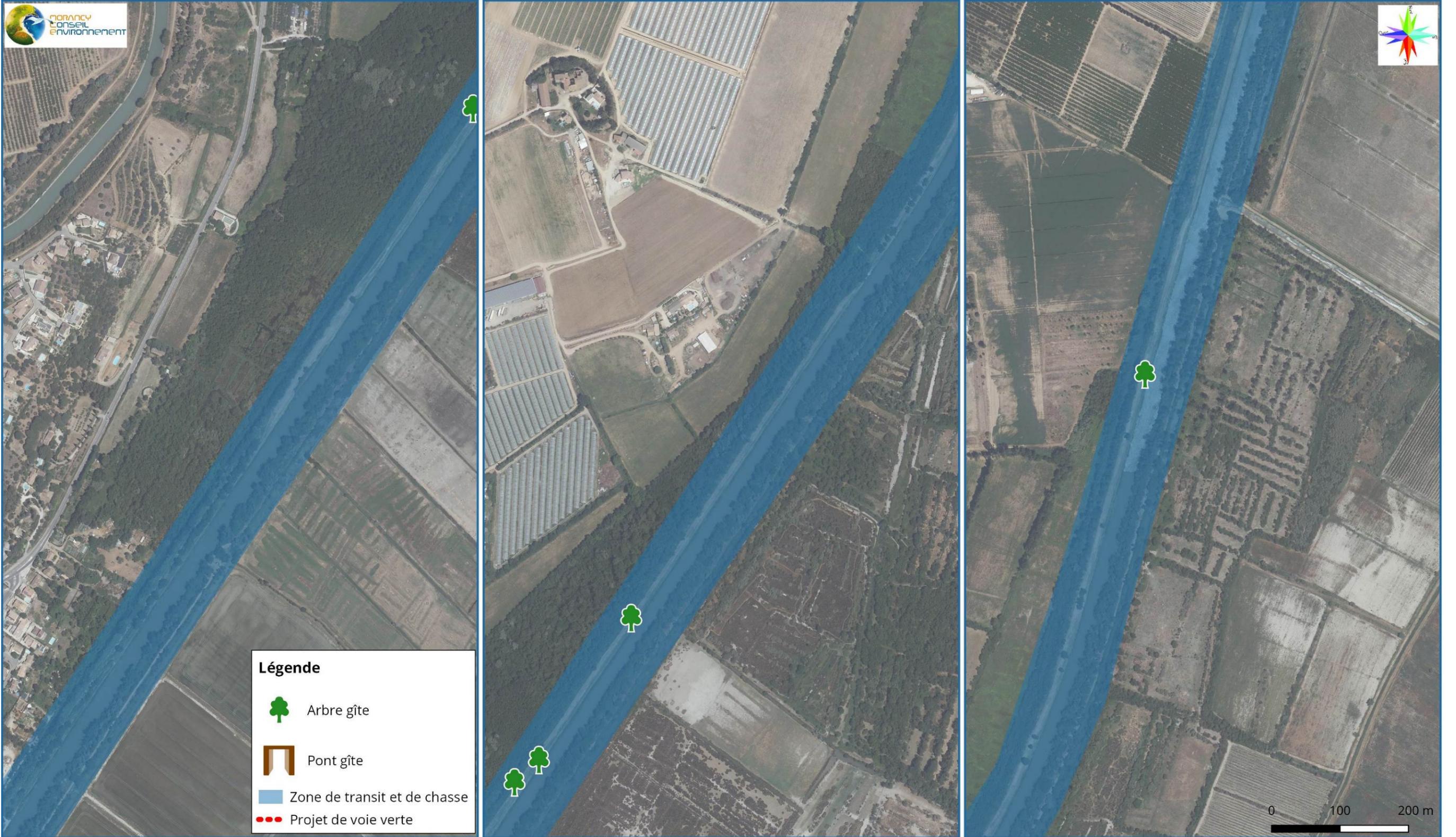
CHIROPTERES - PLANCHE 2/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



CHIROPTÈRES - PLANCHE 3/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



Légende

-  Arbre gîte
-  Pont gîte
-  Zone de transit et de chasse
-  Projet de voie verte

CHIROPTERES - PLANCHE 4/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



Légende

-  Arbre gîte
-  Pont gîte
-  Zone de transit et de chasse
-  Projet de voie verte

CHIROPTERES - PLANCHE 5/5

Source : MCE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2023



2.2.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Le secteur d'étude reste en dehors des périmètres NATURA 2000 et en bordure immédiate ou en partie incluse au sein de plusieurs périmètres ZNIEFF. Il s'inscrit également au sein de zonages SRCE et Zones Humides. Le secteur d'étude se trouve donc dans un territoire où sont recensés des enjeux écologiques forts. Le fuseau d'étude s'insère le long du canal du Rhône à Sète, à travers une plaine essentiellement agricole, cultivée en vergers, vignobles, maraichage et prairies. Les prospections naturalistes réalisées sur le site se sont attachées à recenser les enjeux écologiques, dont la synthèse est reprise dans le tableau ci-dessous.

Compartiment considéré	Habitat / Espèce	Présence sur le fuseau d'études	Statut liste rouge	Statut de protection	Enjeu local de conservation
Habitats naturels	Zones rudérales	Avérée	-	-	Très faible
	Phragmitaies	Avérée	-	-	Faible
Flore	Anémone couronnée <i>Anemone coronaria</i>	Avérée	DD	PN	Fort
	Euphorbe des marais <i>Euphorbia palustris</i>	Avérée	LC		Fort
	Nivéole d'été <i>Leucojum aestivum</i>	Avérée	NT	PN	Fort
	Nenuphar jaune <i>Nuphar lutea</i>	Avérée	LC	PR PACA	Modéré
Invertébrés	Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	Avérée	LC	PN, BE2, DH4	Modéré
	Decticelle d'Azam <i>Roeseliana azami azami</i>	Potentielle	-	-	Modéré
Poissons	Blageon <i>Telestes souffia</i>	Potentielle	LC	BE3, DH2	Modéré
	Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	Potentielle	CR	BO2	Fort
Amphibiens	Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Avérée	LC	PN3, BE3	Faible
	Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Avérée	LC	PN2, DH4, BE2	Faible
	Grenouille verte du genre <i>Pelophylax sp.</i>	Avérée	LC	PN3, BE3	Faible
	Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibunda</i>	Avérée	LC	PN3, BE3	Très faible
Reptiles	Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon m. monspessulanus</i>	Avérée	LC	PN3, BE3	Modéré
	Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Avérée	NT	PN3, BE3	Modéré
	Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Avérée	LC	PN2, BE3, DH4	Faible
	Lézard à 2 raies <i>Lacerta bilineata</i>	Avérée	LC	PN2, BE2, DH4	Faible
	Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Avérée	LC	PN2, BE3	Faible
	Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Avérée	LC	PN2, BE2	Faible
	Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis s</i>	Potentielle	NT	PN2, BE2, DH2, DH4	Fort
Oiseaux	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Avérée	VU	PN3, DO1 , BE3, BO3	Fort

	Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Avérée	NT	PN3, DO1 , BE2, BE3, BO2	Fort
	Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Avérée	NT	PN3, DO1 , BE2, BO2	Fort
	Héron bihoreau <i>Nycticorax nycticorax</i>	Avérée	NT	BE2, DO1 , PN3, PN1	Fort
	Ibis falcinelle <i>Plegadis falcinellus</i>	Avérée	NT	PN3, BO2, BE2, DO1	Modéré
	Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Avérée	LC	BE2, DO1 , PN3, PN1	Modéré
	Grande Aigrette <i>Casmerodius albus</i>	Avérée	NT	PN3, DO1 , BE3, BO2	Modéré
	Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Avérée	NT	PN3, BE3, BO2, DO1	Modéré
	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Avérée	LC	PN3, DO1 , BE2, BE3, BO2	Modéré
	Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	Avérée	NA	BO2, BE2, DO1 , PN3	Modéré
	Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Avérée	VU	PN3, BE3	Modéré
	Héron garde bœuf <i>Bubulcus ibis</i>	Avérée	LC	PN3, BE3, BO2	Modéré
	Mouette mélanocéphale <i>Ichthyophaga melanocephalus</i>	Avérée	LC	BO2, BE2, DO1 , PN3	Modéré
	Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Avérée	NA	BE3, DO1 , PN3, PN1	Modéré
	Martin pêcheur <i>Alcedo atthis</i>	Avérée	VU	PN3, DO1 , BE2	Modéré
	Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	Avérée	LC	PN3, BE2, BO2	Modéré
	Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Modéré
	Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible
	Bruant zizi <i>Emberiza cirulus</i>	Avérée	LC	PN3, BE2, BE3	Faible
	Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Avérée	LC	PN3, BO2, BE2	Faible
	Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Avérée	LC	PN3, BE2, BE3	Faible
	Chevalier culblanc <i>Tringa ochropus</i>	Avérée	LC	PN3, BO2, BE2	Faible
	Choucas des tours <i>Corvus monedula</i>	Avérée	LC	PN3	Faible
	Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>	Avérée	LC	PN3, BE3	Faible
	Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Avérée	LC	PN3, BE2, BE3, BO2	Faible
	Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible
Oiseaux	Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible
	Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Avérée	NT	PN3, BE2	Faible
	Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible

	Martinet noir <i>Apus apus</i>	Avérée	LC	PN3, BE3	Faible
	Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible
	Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible
	Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	Avérée	NA	PN3, BE3	Faible
	Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	Avérée	LC	PN3	Faible
	Pic vert <i>Picus viridis</i>	Avérée	LC	PN3, BE2, BE3	Faible
	Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Avérée	LC	PN3, BE3	Faible
	Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible
	Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Avérée	LC	PN3	Faible
	Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>	Avérée	NT	PN3, BE2	Faible
	Rosignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible
	Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Avérée	LC	PN3, BE2, BO2	Faible
	Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochrurus</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible
	Tadorne de Belon <i>Tadorna tadorna</i>	Avérée	LC	PN3, BE2, BO2	Faible
	Tarier pâtre <i>Saxicola torquatus</i>	Avérée	NT	PN3, BO2, BE2	Faible
	Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	Avérée	LC	PN3, BE2	Faible
Mammifères	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Avérée	VU	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort
	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Avérée	NT	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort
	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Potentielle	LC	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort
	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccini</i>	Potentielle	NT	PN, BE2, BO2, DH2/4	Très fort
	Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Potentielle	LC	PN, BE2, BO2, DH2/4	Fort
	Petit murin <i>Myotis blythii</i>	Potentielle	NT	PN, BE2, BO2, DH2/4	Fort
	Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Potentielle	LC	PN, BE2, DH2, DH4	Fort
	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Potentielle	LC	PN, BE2, BO2, DH2/4	Modéré
	Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Potentielle	NT	PN, BE2, BO2, DH4	Modéré
	Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Avérée	NT	PN, BE2, BO2, DH4	Modéré
	Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Potentielle	NT	PN2, BE2, BO2, DH4	Modéré
	Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	Potentielle	NT	PN	Modéré

	Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Avérée	LC	PN, BE2, BO2, DH4	Faible
	Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Avérée	NT	PN, BE2, BO2, DH4	Faible
	Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Avérée	LC	PN, BE2, BO2, DH4	Faible
	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Avérée	LC	PN, BE2, BO2, DH4	Faible
	Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Avérée	LC	PN, BE2, BO2, DH4	Faible
	Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Avérée	LC	PN, BE2, BO2, DH4	Faible
	Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Avérée	LC	PN, BE2, BO2, DH4	Faible

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale,

PR : Protection Régionale,

DH : Directive Habitats, annexes II et IV

DO1 : Directive Oiseaux, espèce d'intérêt communautaire (annexes I)

BE2 - BE3 : espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, annexe II et III

BO2 : espèce protégée au titre de la convention de Bonn relative aux espèces migratrices

Liste rouge des espèces menacées (France, 2017) : **LC** (Low Concern) = préoccupation mineure, **NT** quasi menacé, **VU** : vulnérable, **EN** : en danger, **CR** : en danger critique d'extinction, **DD** : Données insuffisantes, **NA** : non applicable.

Synthèse des enjeux écologiques le long du fuseau d'étude

2.3. MILIEU HUMAIN

2.3.1. BATI ET URBANISATION

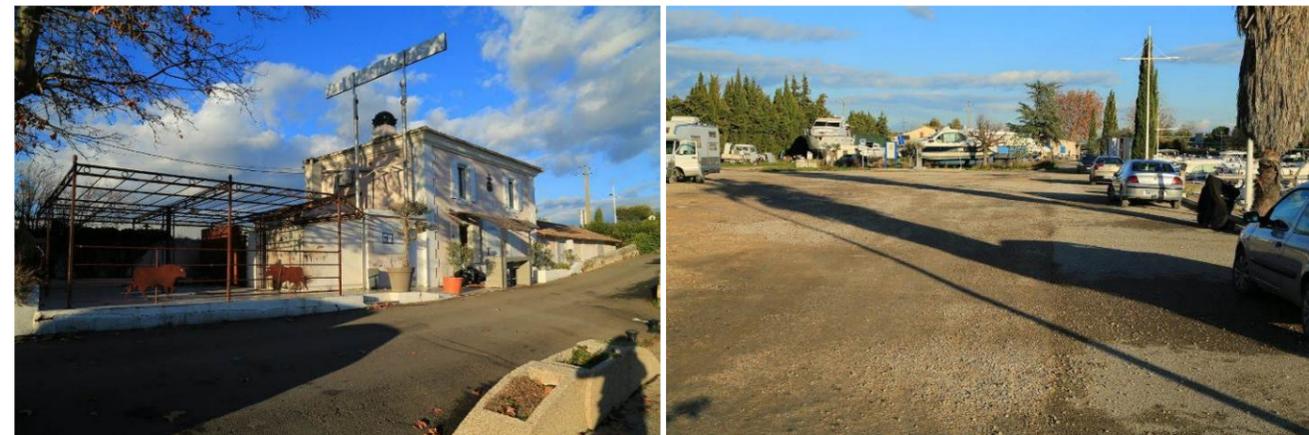
Le linéaire de canal compris entre le pont d'Espeyran et Bellegarde est marqué par son caractère rural et agricole.

Les zones urbanisées sont réduites aux villes de Saint-Gilles et Bellegarde situées dans la zone d'étude.

Elles sont directement concernées par le projet puisqu'elles viennent buter sur le canal du Rhône à Sète dans leur partie sud.



Secteur urbanisé de Saint-Gilles en bordure de canal



Secteur urbanisé de Bellegarde en bordure de canal

Les autres formes d'urbanisation du secteur sont constituées par des bâtis isolés :

- Le château d'Espeyran (siège du centre national du microfilm et de la numérisation et Monument Historique) au Nord du pont d'Espeyran,
- Des mas répartis au cœur du territoire agricole : mas Briquet, mas de Loubes, mas Cassan
- La déchetterie et station d'épuration de Saint-Gilles,
- Des serres agricoles.

Aucun de ces éléments bâtis n'est concerné par le projet.

2.3.2. DONNEES DEMOGRAPHIQUES

Les deux communes concernées par le projet sont Saint-Gilles et Bellegarde. Elles comptaient une population totale de 21 060 habitants, au dernier recensement effectué en 2018.

	2008	2013	2018
Saint-Gilles	13 507	13 641	13 787
Bellegarde	6 183	6 559	7 273
Total	19 690	20 200	21 060

Cette densité démographique n'est pas représentative de la zone d'étude dans la mesure où elle se concentre pour l'essentiel dans les centres urbains des deux communes.

Le long du linéaire concerné par l'aménagement, la présence de population résidente est très faible, mise à part dans les mas présentés dans le paragraphe précédent.

2.3.3. ACTIVITES

A. Activité agricole

Le long du canal, côté Nord, on retrouve principalement des vergers, des vignobles, du maraichage et des cultures céréalières. On note également la présence d'élevage de chevaux camarguais mais également des troupeaux de moutons qui viennent paître le long du canal.

La zone d'étude est concernée par les Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) viticole « Costières de Nîmes » et « Clairette de Bellegarde ».



Chevaux sur la zone d'étude

Sur la commune de Saint-Gilles, le long du canal sur un linéaire de 650m environ, on note la présence de jardins familiaux qui bénéficie d'accès directs depuis l'actuel chemin de halage.

B. Activités de tourisme et de loisirs

a. Tourisme fluvial

Le tourisme fluvial s'est développé sur l'ensemble des voies d'eau navigables du réseau national, et en particulier dans la région Occitanie.

Il recouvre de nombreuses activités comme :

- 🌍 les croisières fluviales de plusieurs jours à bord de bateaux-hôtels (paquebots fluviaux ou péniches-hôtels)
- 🌍 la location de coches de plaisance (bateaux non habitables pour des promenades et bateaux habitables, sans permis) généralement pour un week-end ou une semaine,
- 🌍 la plaisance fluviale privée, se pratiquant soit à bord de bateaux habitables, soit à bord de petites unités de promenade
- 🌍 les activités nautiques (canotage, pêche en barque, canoë-kayak, aviron...)

La période d'activité du tourisme fluvial s'étend d'avril à novembre.

Le canal du Rhône à Sète est emprunté dans la totalité de son linéaire par les bateaux plaisanciers ou de tourisme. Le trafic plaisance recensé à l'écluse de Saint-Gilles est de 1532 bateaux, toutes catégories confondues, trafic stable par rapport aux années précédentes. Les bateaux de plaisance privés représentent 75% du trafic avec 1151 bateaux, les bateaux de location 19% du trafic avec 297 bateaux et les bateaux à passagers 6% du trafic avec 84 bateaux. Les pics de fréquentation se situent durant la période d'avril à octobre, avec un point culminant au mois d'août.

Plusieurs loueurs de bateaux sont présents le long du canal du Rhône à Sète au niveau des haltes ou des ports des communes de Saint-Gilles et Bellegarde

La zone la plus pratiquée du canal est située entre Aigues-Mortes et le port de Gallician. Cette fréquentation s'explique notamment par la circulation des bateaux promenade dans le cadre de circuits touristiques de découverte de la cité médiévale d'Aigues Mortes et de démonstrations des activités taurines et équestres des manades en bordures du canal.

b. Randonnées pédestres et cyclistes

De nombreux itinéraires cyclables et pédestres empruntent les berges du canal du Rhône à Sète.

♦ Randonnées pédestres

Les berges constituent un lieu intéressant de promenade pour la population urbaine située dans le périmètre d'attractivité du canal qui s'étend aux communes riveraines.

♦ Randonnées cyclables

Bien que l'usage en soit réglementé (décret n°2008-1321 du 16 décembre 2008), il est fort de constater que les rives du canal du Rhône à Sète, sont utilisées pour la pratique du vélo. Parmi les circuits littoraux destinés aux cycles et répertoriés dans les guides, plusieurs empruntent les berges du canal du Rhône à Sète.

Entre Aigues Mortes et Gallician, un premier tronçon de la ViaRhône a été aménagé en 2013.

c. Activités halieutiques

Du fait de la juxtaposition de la mer, d'étangs plus ou moins salés et du fleuve, une grande diversité de poissons, migrateurs ou sédentaires se rencontrent dans le canal du Rhône à Sète et les milieux aquatiques environnants (étangs et cours d'eau), favorable à la pratique de la pêche.

Les pêcheurs utilisent surtout les berges du canal du Rhône à Sète, leur pratique est donc compatible avec la pratique de la navigation fluviale et l'utilisation du chemin de halage.

d. Activités cynégétiques

La chasse concerne surtout les oiseaux d'eau - Canards et Foulques -, qui, pour la plupart, utilisent la Camargue comme étape migratoire ou comme zone d'hivernage. La chasse est autorisée durant six à sept mois par an, d'août à février, avec une variabilité de quelques semaines selon la volonté du ministère en charge de l'environnement. La majeure partie des surfaces de chasse est gérée par des propriétaires privés, pour lesquels cette activité constitue une source de revenus complémentaires. La chasse est parfois intégrée à l'activité agricole : les rizières, remises en eau après la récolte du riz, constituent des zones de gagnage nocturnes pour les canards où il est possible de pratiquer la chasse.

C. Transport commercial de marchandises

Le canal du Rhône à Sète relie la plate-forme portuaire du port de Sète au bassin fluvial Rhône Saône et à l'ensemble du réseau fluvial français constitue un enjeu majeur en matière de transport alternatif de marchandises.

Sur le canal du Rhône à Sète, les principaux produits transportés sont :

- 🌍 des denrées alimentaires et fourrages : graines oléagineuses, tourteaux (résidus solides obtenus après extraction de l'huile des graines ou des fruits oléagineux) et sel brut,
- 🌍 combustibles minéraux solides : houille,
- 🌍 des minéraux et déchets pour la métallurgie : bauxite, autres minerais,
- 🌍 minéraux bruts ou manufacturés et matériaux de construction : sables, graviers et ciments,
- 🌍 des produits pétroliers : essence de pétrole,
- 🌍 des engrais.

En 2011, le commerce fluvial total sur le canal représentait 535 907 tonnes de marchandises avec 323 258 tonnes en montant et 212 649 tonnes en avalant.

Les marchandises les mieux représentées sont les terres argileuses (produits de dragage), les engrais, le sel brut et bauxite à la remonte, et les graines oléagineuses, les sables suivis des tourteaux et des céréales à la descente.

D. Activité industrielle

Aucune activité industrielle n'a été recensée le long du canal entre le pont d'Espeyran et Bellegarde.

2.3.4. EQUIPEMENTS

Le canal du Rhône à Sète et ces équipements connexes constituent l'équipement majeur de la zone d'étude.

A. Canal

Le canal du Rhône à Sète relie l'étang de Thau à la hauteur de Sète au Rhône à Beaucaire. Au-delà du Thau, il est prolongé par le canal du Midi.

Le parcours du canal peut être divisé en deux parties :

- 🌍 dans l'Hérault, de Sète à La Grande-Motte, il est un chenal traversant les étangs du sud de l'arrondissement de Montpellier ;
- 🌍 dans le Gard, d'Aigues-Mortes à Beaucaire, il traverse les plaines humides de la Petite Camargue.

Le canal débute le long de la limite administrative entre Sète et Frontignan avant de passer près du vieux centre de Frontignan. Rejoint par un chenal venant du port industriel de Sète, le canal traverse l'étang d'Ingril. Après avoir passé les cabanes des Aresquiers, il traverse les territoires de Vic-la-Gardiole puis de Villeneuve-lès-Maguelone et passe entre l'étang de Vic au nord et l'étang de Pierre Blanche au sud. Le canal atteint alors l'île de Maguelone où se trouve l'ancienne cathédrale. Ensuite, il sépare l'étang de l'Arnel au nord et l'étang du Prévost au sud.

À Palavas-les-Flots, il croise le fleuve côtier Lez. Il conduit toujours en ligne droite entre l'étang du Méjean (ou de Pérols) au nord et l'étang du Grec au sud. Il passe à la hauteur de la station melgorienne de Carnon et des cabanes de Pérols. Il traverse le sud du territoire communal de Mauguio, au sud de l'étang de l'Or.

Le canal passe dans le département du Gard en rase campagne au sud de Marsillargues et de Saint-Laurent-d'Aigouze. Au centre d'Aigues-Mortes, il croise le canal reliant la ville médiévale au Grau-du-Roi. Là, son parcours oblique franchement vers le nord-est et pénètre à l'intérieur des terres, dans la Petite Camargue sur la commune de Vauvert.

Au sud de Saint-Gilles, une antenne et des écluses permettent de rejoindre le Petit Rhône au nord de la Camargue.

Des relevés des caractéristiques physiques du chenal de navigation, mettent en évidence des valeurs de mouillage et de

plafond hétérogènes sur l'ensemble du canal du Rhône à Sète.

Sur le tronçon entre le pont d'Espeyran et Bellegarde, la hauteur de mouillage est inférieure à 3 mètres.

La largeur du canal sur cette section varie entre 20 et 27 mètres.

B. Chemins de halage

Afin de garantir l'exploitation et la maintenance du canal du Rhône à Sète, des chemins de halage longent la plupart du linéaire du canal sur deux berges ou ponctuellement le chemin se limite à une seule rive.

Les chemins de halage le long du Canal du Rhône à Sète sont propriétés de l'État et appartiennent au Domaine Public Fluvial (DPF).



Le canal



Le chemin de halage

2.3.5. RESEAUX

Deux réseaux principaux sont recensés à proximité du linéaire du canal : il s'agit d'un oléoduc géré par la société d'économie mixte des transports pétroliers par pipe-lines (TRAPIL) et d'un réseau fibre optique.



Bornes indiquant la présence du réseau TRAPIL

2.3.6. DEPLACEMENTS ET ACCESSIBILITE

Le canal du Rhône à Sète constitue une barrière physique seulement franchissable par l'intermédiaire de ponts routiers et de passerelles piétonnes.

- 🌐 Le pont d'Espeyran avec le chemin d'Espeyran qui permet la desserte du château puis de Saint-Gilles au Nord et rejoint la RD179 au Sud,
- 🌐 Le pont de la RD6572 à Saint Gilles qui permet la desserte d'Arles à l'est et de Vauvert à l'ouest,
- 🌐 Le pont de Broussant qui permet de rejoindre la rive sud du canal depuis la RD38.

Le chemin de halage ne dessert pas directement de parcelles agricoles.



Pont d'Espeyran

Passerelle piétonne

2.3.7. STRUCTURE FONCIERE

L'emprise destinée au projet appartient à VNF (Voies Navigables de France).

2.3.8. RISQUES MAJEURS

A. Risque d'inondation

Le risque d'inondation concerne l'ensemble des débordements d'un cours d'eau ou des réseaux d'assainissements d'une zone pouvant être habitée, lors d'une crue, c'est-à-dire lorsque le débit (m^3/s) dépasse de plusieurs fois le débit moyen. Directement lié aux phénomènes météorologiques, on en distingue essentiellement deux types :

- l'inondation à caractère lent, naissant d'un processus lent faisant suite à une longue période de pluie
- l'inondation à caractère torrentiel, se produisant lorsque des pluies intenses et brèves, d'origine le plus souvent orageuse, ne parviennent pas à se disperser par infiltration, ruissellement ou écoulement et peuvent s'accompagner de coulées de boues.
- Dans certains cas, l'inondation met en jeu des mécanismes hydrologiques plus complexes dus notamment à une remontée de la nappe phréatique.

Les communes de Saint-Gilles et Bellegarde sont concernées par le risque d'inondation en lien avec les débordements lent de cours d'eau.

Elles sont toutes les deux couvertes par un Plan de Prévention du Risque Inondation.

Le PPRi de Bellegarde a été approuvé par arrêté préfectoral le 13 juillet 2012 et celui de Saint-Gilles a été approuvé le 21 mars 2016.

B. Risque Mouvements de terrain

Les mouvements de terrain concernent l'ensemble des déplacements du sol ou du sous-sol, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique. Parmi ces différents phénomènes observés, on distingue :

- les affaissements et les effondrements de cavités,
- les chutes de pierre et éboulements,
- les glissements de terrain,
- les avancées de dunes,
- les modifications des berges de cours d'eau et du littoral,
- les tassements de terrain provoqués par les alternances de sécheresse et de réhydratation des sols.

Une fois déclarés, les mouvements de terrain peuvent être regroupés en deux grandes catégories, selon le mode d'apparition des phénomènes observés. Il existe, d'une part, des processus lents et continus (affaissements, tassements...) et, d'autre part, des événements plus rapides et discontinus, comme les effondrements, les éboulements, les chutes de pierres, etc.

Les communes de Saint-Gilles et Bellegarde sont concernées par ce risque. Aucun plan de prévention n'a cependant été approuvé.

C. Risque feux de forêt

Les feux de forêts sont des sinistres qui se déclarent et se propagent dans des espaces boisés, d'une surface minimale d'un hectare pouvant être :

- des forêts : formations végétales, organisées ou spontanées, dominées par des arbres et des arbustes, d'essences forestières, d'âges divers et de densité variable,
- des formations subforestières : formations d'arbres feuillus ou de broussailles appelées maquis (formation végétale basse, fermée et dense, poussant sur des sols silicieux) ou garrigue (formation végétale basse mais plutôt ouverte et poussant sur des sols calcaires).

Les deux communes sont concernées par le risque feux de forêt.

D. Risque sismique

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se

traduisant par des vibrations du sol transmises aux bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations.

Les communes de Saint-Gilles et Bellegarde sont classées en zone de sismicité très faible (niveau 1) et faible (niveau 2).

E. Retrait et gonflements des argiles

Quand un matériau argileux voit sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau : dur et cassant lorsqu'il est desséché, il devient plastique et malléable à partir d'un certain niveau d'humidité. Ces modifications de consistance s'accompagnent de variations de volume, dont l'amplitude peut être parfois spectaculaire.

En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La tranche la plus superficielle de sol, sur 1 à 2 m de profondeur, est alors soumise à l'évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement et horizontalement par l'ouverture de fissures, classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent. L'amplitude de ce tassement est d'autant plus importante que la couche de sol argileux concernée est épaisse et qu'elle est riche en minéraux gonflants. Par ailleurs, la présence de drains et surtout d'arbres (dont les racines pompent l'eau du sol jusqu'à 3 voire 5 m de profondeur) accentue l'ampleur du phénomène en augmentant l'épaisseur de sol asséché.

La zone d'étude est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles modéré.

F. Risque technologiques

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement, d'autant plus dans le contexte du canal du Rhône à Sète qui est en contact direct avec des milieux remarquables.

Les communes de la zone d'étude sont concernées par ce risque en raison de la présence des infrastructures de transport suivantes :

- l'oléoduc longeant le canal du Rhône à Sète
- le canal du Rhône à Sète avec le transport de diester et engrais.

2.3.9. DOCUMENT DE GESTION ET DE PLANIFICATION DU TERRITOIRE

A. Schéma de Cohérence et d'Organisation du Territoire (SCOT) Sud du Gard

La zone d'étude est concernée par le SCOT Sud du Gard approuvée le 10 décembre 2019.

Le territoire du SCOT Sud Gard est composé d'une mosaïque de milieux, d'habitats naturels, de paysages, qui sont autant de ressources que de richesses. Parfois menacées, souvent fragiles, ces ressources doivent être préservées. Leurs exploitations, lorsqu'elles existent, doivent être encadrées de façon à les pérenniser.

A ce titre, le SCOT Sud Gard met en place une stratégie permettant de préserver le socle environnemental et paysager du territoire. Cette armature assure ainsi le maintien des services écosystémiques du territoire (dont des services économiques). Pour cela, il identifie l'armature des espaces agro-naturels qui compose la trame verte et bleue du Sud Gard afin de la préserver, la valoriser, et mieux l'associer, lorsque cela est possible, aux démarches d'aménagement du cadre de vie des habitants (activités de loisirs, usages particuliers).

L'espace agricole fait partie intégrante de l'armature du territoire. A ce titre, le SCOT définit des orientations spécifiques visant le maintien et le développement des activités agricoles, la protection des terres, notamment des plus sensibles, ainsi que l'appropriation des paysages agricoles par les habitants. Il identifie les espaces « supports » d'une activité

agricole productive dont l'objectif principal est d'éviter leur surconsommation au profit de l'urbanisation.

Au travers de cette armature, le SCoT définit des modes d'organisation de l'espace durables. Au-delà du foncier, la gestion durable est initiée pour chaque ressource territoriale. Cela passe entre autres par une utilisation économe, une gestion rationnelle et une consommation responsable en matériaux (du type granulats), en énergies, mais surtout en eau, dans une optique de devenir un territoire autosuffisant dans les décennies à venir.

L'eau est une thématique transversale sur le territoire. Le SCoT la considère comme une réelle plus-value qui permet aux habitants du Sud Gard de bénéficier d'un cadre de vie diversifié et exceptionnel du nord au Sud : gorges du Gardon, plaine agricole du Vistre, étangs et salins, littoral... Elle permet également de se déplacer, de découvrir et d'arpenter le socle géographique, de s'alimenter en eau potable et de se rafraîchir.

Par ailleurs, des fonctions essentielles aux activités humaines associées aux zones humides et aux ripisylves sont reconnues au travers du SCoT et doivent être confortées : réduction des vitesses de crue en cas de débordement, atténuation des effets des étiages sévères, amélioration de la qualité de l'eau, réservoir de biodiversité.

La gestion de l'eau n'est donc plus vue seulement sous le prisme de la contrainte (zone inondable par exemple) mais comme un atout pour le territoire. A ce titre, le SCoT définit les principes permettant d'anticiper et de s'approprier les risques et nuisances pour les mettre au profit du projet territorial.

Enfin, le SCoT Sud Gard affiche dans son PADD une réelle volonté de devenir un territoire au maximum autonome et responsable, que ce soit en termes de production ou de consommation des ressources. Dans cette perspective, il accompagne les projets visant à devenir un territoire autosuffisant, via la valorisation de ses terres agricoles, la considération du potentiel de production énergétique du territoire, mais également, via une gestion plus respectueuse des ressources, en limitant leur consommation et en valorisant les déchets produits sur le Sud Gard.

L'ensemble de ces ambitions et décisions ont été prises en considérant les impacts du changement climatique. En effet, les phénomènes météorologiques comme les intempéries, les épisodes de forte chaleur et de sécheresse répétés au cours de ces dernières années ont permis de mettre en exergue les difficultés et problématiques qui leur sont liées. Leur prise en compte se traduit aujourd'hui dans les choix d'aménagement du territoire.

Le PADD du SCoT a ainsi fixé les grandes orientations que doit respecter et traduire le Document d'Orientations et d'Objectifs. Il repose sur des fondements qui ont guidé la stratégie du territoire et que l'on retrouve en fil conducteur au sein de chaque axe du PADD. Ces principes fédérateurs ont également été à la base de la définition du document réglementaire du SCoT, le D2O, puisqu'ils ont permis de motiver systématiquement les orientations et objectifs du document. Il s'agit principalement des fondements suivants :

1. Maintenir le cadre de vie du territoire : cette valeur renvoie à la qualité des paysages locaux, au patrimoine (naturel, architectural et historique) mais aussi aux tissus urbains des villes et villages qui composent ce territoire et dont les développements récents ont tendance à les banaliser. C'est à la lumière de cet objectif fédérateur que les choix réalisés et inscrits dans ce projet de territoire ont été réalisés.
2. S'appuyer sur l'identité composite du territoire : le territoire du SCoT Sud Gard est pluriel. Il s'est construit autour d'une diversité de paysages, de cultures, de sensibilités qu'il est nécessaire aujourd'hui de conjuguer avec un avenir commun et cohérent. A ce titre, afin d'encadrer son développement, le territoire du Sud Gard adapte ses ambitions en s'appuyant sur ses différentes entités composites. Ainsi, des bassins de vie sont identifiés et permettront de répondre aux objectifs multiples du SCoT en s'adaptant aux enjeux et contexte locaux.
3. Renforcer le rôle de porte d'entrée de la région Occitanie : au croisement de multiples régions, au carrefour d'infrastructures performantes de transport, le Sud Gard entend valoriser ces opportunités afin d'organiser les filières porteuses existantes comme en devenir.

Le projet de véloroute ne présente aucune incompatibilité avec les objectifs annoncés du SCOT.

B. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune de **Saint-Gilles** est dotée d'un Plan local d'urbanisme dont la dernière procédure a été approuvée le 27 mars 2018.

La commune de **Bellegarde** est dotée d'un Plan local d'urbanisme adopté le du 30 juin 2011.

a. Zonage

Sur la commune de **Saint-Gilles**, on distingue les types de zonages suivants :

- Zone A : zone naturelle à protéger en raison de la valeur économique réservée à l'exploitation agricole des sols.
- Zone N : zone naturelle à protéger en raison de la qualité des sites et des paysages,
- Zone UC : Zone de construction en ordre discontinu dense, accueillant généralement des habitations individuelles mais aussi des commerces, bureaux et équipements publics,
- Zone UA : zone correspondant aux abords du centre ancien.

Le projet de voie verte traverse le périmètre du Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) du site patrimonial remarquable.

Sur la commune de **Bellegarde**, on distingue deux zonages :

- Zone A : zone de potentiel agronomique, de richesse économique et paysagère dans laquelle les terrains doivent être réservés à l'exploitation agricole,
- Zone UEpc : secteur dont la vocation est d'accueillir des installations strictement liées à l'activité touristique-portuaire.

b. Emplacements réservés

Sur la commune de **Saint-Gilles**, le projet d'élargissement du canal du Rhône à Sète bénéficie d'un emplacement réservé pour son élargissement, pour une superficie de 1 342 307 m² au profit de l'Etat. L'emplacement réservé se situe de part et d'autre du canal.

Sur la commune de **Bellegarde**, on ne note aucun emplacement réservé.

c. Servitudes d'utilité publique

La zone d'étude fait l'objet des servitudes d'utilité publiques suivantes :

Sur la commune de Saint-Gilles :

- 🌐 Servitude relative à l'établissement des canalisations électrique (ligne 62 KV Pichegu/Le Roure,
- 🌐 Servitude de protection du patrimoine architectural et urbain (plan de sauvegarde et mise en valeur du site patrimonial remarquable)
- 🌐 Servitude de halage et de marche pied,
- 🌐 Servitude relative à la construction et exploitation de pipe-line par la société d'économie mixte Trapil,
- 🌐 Servitude relative à la zone inondable du PPRI,
- 🌐 Servitude de protection de monuments naturels (Camargue),
- 🌐 Servitude de protection des monuments historiques classés ou inscrits Château d'Espeyran.

Sur la commune de Bellegarde :

- 🌐 Servitude concernant les terrains riverains des cours d'eau non domaniaux ou compris dans l'emprise du lit des cours d'eau
- 🌐 Servitude relative à l'établissement de canalisations électriques,
- 🌐 Servitude relative à l'établissement de canalisations et de transport de gaz,
- 🌐 Servitude relative au réseau hertzien,
- 🌐 Servitude concernant les hydrocarbures liquide (pipe-line),

d. Espaces Boisés Classés

La zone d'étude n'intercepte aucun Espace Boisé Classé.

C. Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)

Les deux communes concernées font l'objet d'un Plan de Prévention du Risque Inondation.

L'ensemble de la zone d'étude se situe en zone F-NU.

La zone F-NU, zone non urbanisée inondable par un aléa fort. Il convient de ne pas implanter de nouveaux enjeux (population, activités...) dans ces zones de danger ; sa préservation permet de préserver les capacités d'écoulement ou de stockage des crues, en n'augmentant pas la vulnérabilité des biens et des personnes.

Compte tenu des hauteurs d'eau potentielles dans cette zone, elle est qualifiée de zone de danger.

Réglementairement, le principe associé est l'interdiction de toute construction nouvelle.

D. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Camargue gardoise

Le SAGE est un outil créé par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 pour mettre en œuvre localement et dans un cadre concerté les principes d'intérêt général de protection et de gestion équilibrée de l'eau, des milieux aquatiques et de leurs usages.

Le SAGE dresse un état des lieux puis fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection de l'eau et des milieux aquatiques adaptés aux enjeux de son territoire.

Il sert de référence commune et propose un programme d'action à l'ensemble des acteurs de l'eau. Il constitue un document d'orientation pour les administrations dont les décisions doivent être conformes ou compatibles avec le SAGE.

La zone d'étude est incluse au sein de périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Camargue Gardoise

Le SAGE Camargue gardoise mis en œuvre sur le territoire depuis 2001 a été révisé et approuvé par arrêté préfectoral le 6 septembre 2019.

Le périmètre du SAGE révisé Camargue Gardoise couvre une superficie totale de 505 km². Il concerne les 11 communes du sud Gard suivantes : d'ouest en est, le Grau-du-Roi, Aigues-Mortes, Saint-Laurent d'Aigouze, le Cailar, Aimargues, Vauvert, Beauvoisin, Saint-Gilles, Bellegarde, Beaucaire et Fourques.

Ce territoire est caractérisé par :

- une forte proportion d'espaces inondables agricoles ou naturels : 7000 ha d'étangs, 3000 ha de marais, 18 000 ha de marais assainis pour l'agriculture.
- un réseau hydraulique très complexe : 11 ASA d'irrigation et assainissement, fleuves (Vistre, Vidourle et Petit Rhône), une voie navigable (Canal du Rhône à Sète).
- des usages multiples et souvent conflictuels : agriculture et élevage, exploitation du roseau, chasse, pêche, saliculture, tourisme et loisir.
- un patrimoine très riche et directement lié à la gestion de l'eau : faune, flore, paysage, culture locale.

Les principaux enjeux et objectifs du SAGE sont les suivants :

A. Préserver, restaurer et gérer durablement les zones humides du territoire et les activités socio-économiques qui leur sont liées

- A.1. Préserver et restaurer les zones humides
- A.2. Concilier usages et milieux
- A.3. Poursuivre et approfondir la connaissance des zones humides

B. Suivre et reconquérir la qualité des eaux et des milieux aquatiques

- B.1. Consolider et améliorer les connaissances sur la qualité des eaux
- B.2. Sensibiliser, accompagner et promouvoir de bonnes pratiques
- B.3. Définir des actions de préservation des ressources, de lutte contre la pollution et de restauration de la qualité des milieux

C. Gérer le risque sur un territoire inondable en continuité hydraulique avec d'autres territoires

- C.1. Pérenniser l'organisation mise en place et poursuivre l'application du principe de non-aggravation du risque
- C.2. Améliorer la prévention du risque inondation et construire la résilience du territoire
- C.3. Poursuivre et valoriser la connaissance du risque inondation

D. Assurer une gouvernance locale de l'eau en tenant compte des interactions hydrauliques avec les territoires voisins

- D.1. Conforter la gouvernance locale dans le domaine de l'eau
- D.2. Rechercher une cohérence supra-bassin aux problématiques de l'eau
- D.3. Faciliter la mise en œuvre du SAGE

2.3.10. PATRIMOINE CULTUREL

A. Monuments historiques

Entre l'écluse de Saint-Gilles et le pont de Gallician, sur la commune de Saint-Gilles, on trouve le domaine du château d'Espeyran, monument historique inscrit avec un périmètre de protection de 500 mètres.

Le château d'Espeyran comprend un château meublé datant du XIXe siècle, des collections d'archives privées, un parc d'environ 13 hectares renfermant une réserve archéologique de 7 hectares.

Le centre national des microfilms et de la numérisation a pour seconde mission de valoriser ce patrimoine bâti, mobilier, archéologique et paysager et d'inscrire Espeyran dans un projet éducatif territorial.



Au loin, le Château d'Espeyran

Dans le centre-ville de Saint-Gilles, on trouve les cinq Monuments Historiques inscrits suivants : maison 4 rue Baudin,

maison 31 rue de l'hôtel de ville, maison 5 place Ernest-Blanc, maison Grande Rue et maison 5 place de la liberté et les trois monuments historiques classés suivants : ancienne abbaye, église et maison romane.

Le centre-ville ancien de Saint-Gilles constitue également un site patrimonial remarquable.

L'ensemble des périmètres de protection de ces monuments historiques interfèrent avec la zone d'étude.

Plus au nord sur la commune de Bellegarde, se trouve le prieuré Saint-Vincent-de-Broussan, monument historique inscrit. **Son périmètre de protection n'interfère pas avec la zone d'étude.**

B. Site classé et inscrit

La zone d'étude se situe en partie au cœur du site inscrit «ensemble formé par la Camargue».

Au sein des sites inscrits et classés, tout nouvel aménagement doit présenter une réelle qualité architecturale et paysagère.

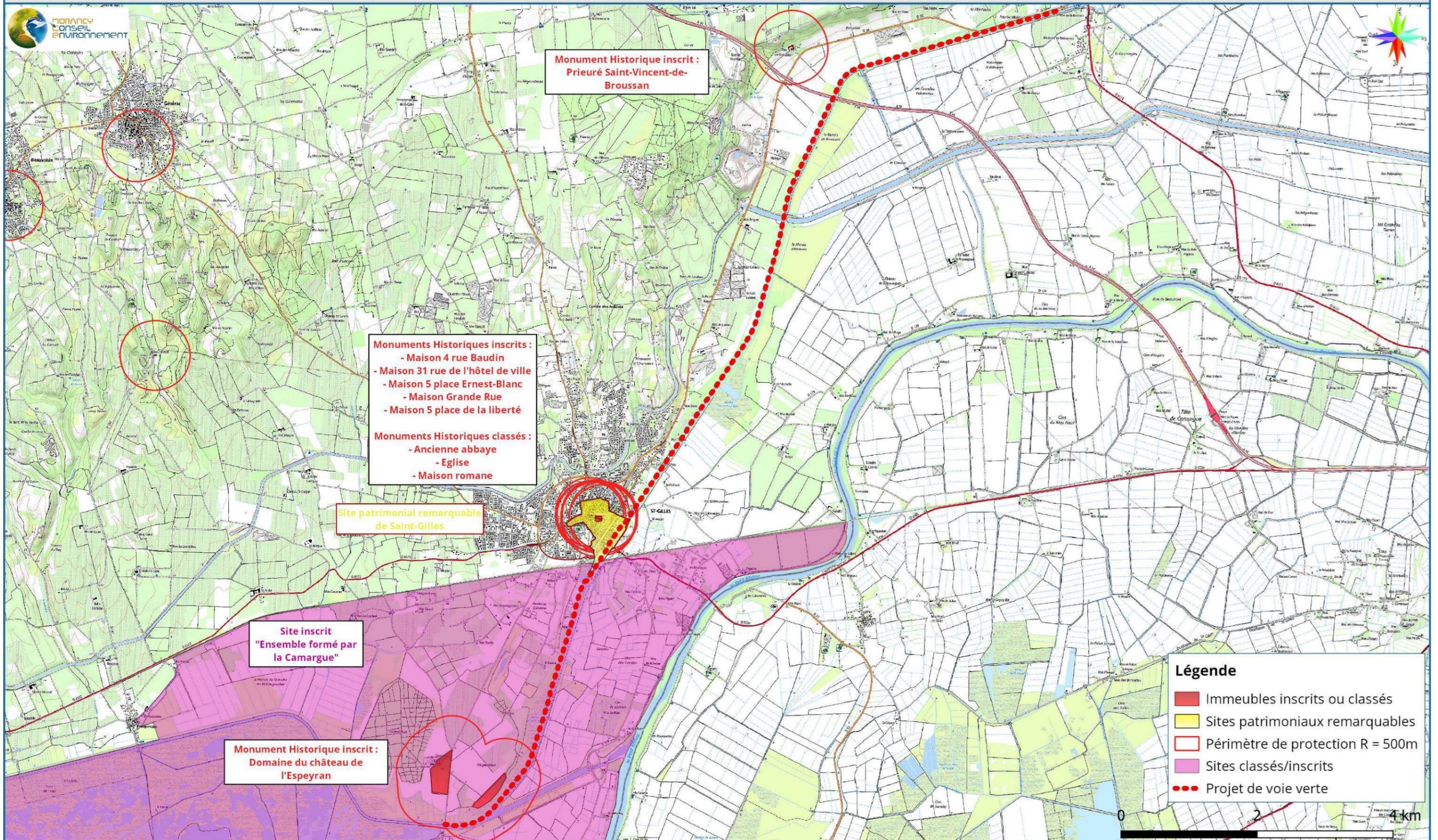
Pour les travaux en sites inscrits, toute modification de l'état ou de l'aspect des lieux et tous travaux doivent faire l'objet d'une déclaration préalable et obligatoire aux services concernées.

C. Patrimoine archéologique

La zone d'étude ne fait l'objet d'aucune zone de présomption de prescriptions archéologiques.

PATRIMOINE CULTUREL

Source : DREAL OCCITANIE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2022



2.3.11. PAYSAGE

A. Grands paysages

La région Languedoc-Roussillon a depuis fort longtemps été représentée comme un théâtre ouvert sur la Méditerranée...C'est une image très opportune pour synthétiser la très grande diversité des paysages rencontrés sur l'ensemble de la région. Le théâtre renvoie simultanément à la morphologie du territoire et le regard que l'on porte dessus. Son ampleur (dénivelée et profondeur) constitue une réelle spécificité au regard des autres zones littoral du territoire national.

L'Atlas des Paysages de la Région, s'appuie sur ce constat et propose six étages de paysages qui composent ce théâtre :

- 🌍 Le Rhône et ses abords,
- 🌍 Les paysages littoraux (Camargue, Etangs littoraux...),
- 🌍 Les paysages de plaines (Costière, Plaines de l'Hérault ou du Roussillon...),
- 🌍 Les paysages de garrigues et collines sèches (Garrigues de Nîmes, Gorges de l'Hérault...),
- 🌍 Les paysages de contreforts et piémonts (Montagne Noire, Corbières...),
- 🌍 Les paysages de montagnes (Cévennes, Causses...).

La zone d'étude s'inscrit dans deux étages de ce théâtre :

Les paysages du littoral : dans ce théâtre, la scène est naturellement le Golfe du Lion déroulé entre delta du Rhône et Pyrénées Catalanes. Les premiers rangs de ce théâtre sont occupés par les paysages littoraux façonnés par les actions combinées de l'eau, de la terre et du vent. Parmi eux la Camargue dont le Gard couvre une partie, l'autre plus vaste s'étendant largement dans le département voisin des Bouches du Rhône.

Les paysages de plaines : Ce sont les deuxièmes rangées de ce théâtre, opposant peu de contraintes topographiques, placées entre littoral incertain et relief accusé des garrigues. Elles peuvent constituer des ensembles originaux de transition.

En analysant plus finement ces deux premières rangées de ce théâtre et en le recentrant à l'échelle du secteur d'étude, il est possible de le décomposer en unités de paysages...

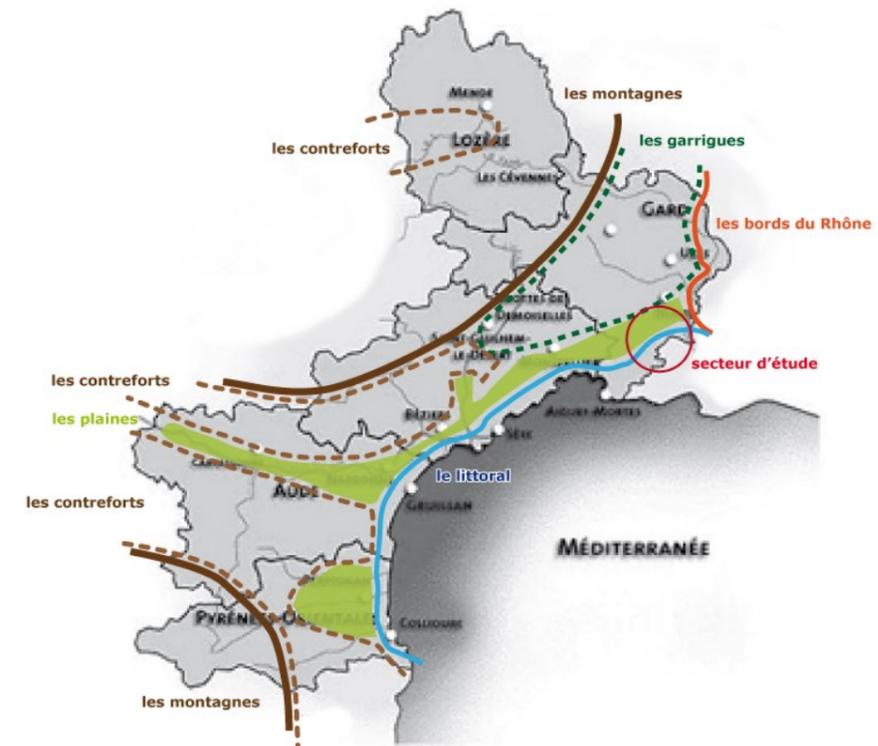
Les unités de paysage sont l'identification d'ensembles, d'espaces liés ou interdépendants par du fait de conditions géographiques, naturelles ou historiques et dont les caractères gardent globalement une originalité aisément identifiable au sein de chaque unité.

Chaque unité possède ses propres limites qui peuvent être :

- 🌍 Franches (versant et reliefs venant former une barrière visuelle),
- 🌍 Opposées en offrant un contraste marqué par rapport à une unité voisine,
- 🌍 Floues ou difficilement marquées avec précision dans l'espace (on parlera alors d'espaces de transition).

A l'intérieur de ces unités, l'analyse des composantes peut faire apparaître des **sous-ensembles paysagers**, cohérents, individualisés bien que liés entre eux par des caractères communs les identifiant comme appartenant à un même grand ensemble.

Localement, selon les composantes internes, certains éléments peuvent former un micro-paysage ou un « **paysage dans le paysage** » possédant une ambiance propre et une sensibilité particulière...



B. Unités de paysage

Le secteur d'étude s'inscrit entre deux unités de paysage bien distinctes :

L'unité de la Costière vaste plaine agricole dominée par la vigne et parsemée de galets issus de l'ancien lit du Rhône. Ce paysage de cultures sèches s'est vu bouleversé dans les années 60 par d'importants travaux d'irrigation qui ont créé de nouveaux paysages plus cloisonnés où les fruitiers et les haies brise-vents prédominent.

Le secteur d'étude élargi se positionne au contact d'un sous-ensemble paysager:

Le basculement Costière/Camargue caractérisé par des reliefs souples offrant des vues sur la plaine immense de la Camargue, les villes composent des sites bâtis remarquables (St Gilles)... Au rebord de la Costière, les reliefs s'accroissent (Puech de Dardaillon) en proposant des vues sur Nîmes et la plaine de la Costière...

Les valeurs paysagères clefs de ce sous-ensemble peuvent se synthétiser par :

- 🌍 Un relief doux s'ouvrant sur la Camargue,
- 🌍 Des villes implantées sur les versants dominants la plaine,
- 🌍 Des canaux qui organisent l'espace agricole.

L'unité de la Camargue gardoise correspond aux parties Nord et Ouest de l'immense delta du Rhône. Au Nord cette unité vient buter sur le rebord de la Costière (qui joue en quelque sorte un paysage de décor). Au Sud, elle s'ouvre sur la méditerranée dans des dispositions très contrastées entre littoral urbanisé (au Grau du Roi) et littoral naturel (dunes de l'Espiguette).

Le secteur d'étude s'inscrit franchement dans cette unité et plus particulièrement dans les sous-ensembles paysagers suivants :

La Camargue cultivée (abords de St Gilles) qui offre un visage de grande plaine cultivée ponctuée de mas agricoles imposants et leurs structures végétales associées, et maillée par l'eau domestiquée (canaux et fossés)...

Les valeurs paysagères clefs de ce sous-ensemble peuvent se synthétiser par :

- Un paysage « à coulisses » semi-fermé, cloisonné par les haies et les rideaux d'arbres,
- Une grande variation plastique au fil des saisons,
- La limite visuelle de la Costière dans le lointain au-delà des premiers plans végétaux.

La Camargue des marais qui est la Camargue mythique chantée par les poètes, liée à la culture et à la Tradition... Dans cette sous-unité se côtoient toute une gamme de nuances paysagères depuis les pelouses, les sansouires et les roselières. C'est une Camargue aux espaces ouverts, plats, de manades où le relief quasi imperceptible joue avec les plans d'eau. La fluctuation de la salinité dictée par d'infimes dénivelées donne lieu à une diversité végétale exceptionnelle.

Les valeurs paysagères clefs de ce sous-ensemble peuvent se synthétiser par :

- Une lumière intense qui « signe » le paysage des marais,
- Une eau discrète mais omniprésente,
- Des espaces naturels humides exceptionnels,
- Une ville monument : Aigues-Mortes.

Au contact de ces deux unités, **le canal** est une entité paysagère unique, distincte et indépendante des autres entités : Il forme un paysage dans le paysage... L'identité paysagère se base sur les interactions homme / nature : l'homme construit, entretient, la nature reprenant tôt ou tard ses droits sur les éléments artificiels, elle se complète par la préservation de toute urbanisation de masse qui induit un silence et une sensation d'être hors du Temps.

Ces traits de caractère confèrent au Canal un statut patrimonial.

Les valeurs paysagères clefs de cette entité peuvent se synthétiser par :

- Un large ruban d'eau entre marais et terres,
- Un écosystème d'une qualité exceptionnelle,
- Un long cheminement horizontal ponctué par des éléments verticaux (ponts, arbres...)
- Un paysage indépendant avec ses propres usages (batellerie, promeneurs, pêcheurs, sagneurs...)

C. Composantes paysagères de l'entité du canal

L'entité du Canal est très clairement délimitée par son plan d'eau, ses berges rigoureusement parallèles, les chemins de halage latéraux, les graus et l'occupation végétale en bordure.

L'analyse des diverses composantes permet de détailler de façon thématique tous les traits de caractères qui forment cette identité.

a. Les sols en place

De façon globale, les sols en place disparaissent sous les formations végétales herbacées. Toutefois cette appréciation est à modérer en fonction des saisons et du cycle végétatif des espèces.

Ils restent visibles surtout sur le chemin de halage (grave naturelle) et sur les berges.

b. Le végétal

Le végétal est un élément qui rythme le parcours, sa verticalité dans un lieu à forte horizontalité crée autant d'événements. On le retrouve sous forme de groupements linéaires, par paires ou en isolé.

La palette végétale reste succincte au regard de la forte salinité : tamaris, frêne et muriers... De façon anecdotique aux abords du château de l'Espeyran, profitant d'une hausse à peine perceptible du relief, une pinède vient trancher avec la végétation rivulaire.

Le végétal majoritairement caduc apporte une grande variété plastique au fil des saisons.

Au-delà du parcours du canal, le jeu des haies proposent un paysage cloisonné, d'échelle perçue réduite, comme un jeu de coulisses en contraste avec l'étendue infinie des marais.

c. Les éléments bâtis

Les éléments bâtis sont faiblement perçus sur l'ensemble du parcours, ils se limitent au mobilier de l'eau (martelières, perrés...) mais peuvent devenir des points de repères très forts lorsqu'il s'agit des ponts...

L'horizontalité est alors rompue par un élément franchissant accompagné par des rampes d'accès qui vient occulter un horizon déjà très bas.

L'habitat est faiblement représenté sur le secteur d'étude, on le retrouve sous plusieurs formes :

- Groupé : zones urbaines de Saint-Gilles et Bellegarde
- Isolé : Château d'Espeyran, mas

De petits éléments viennent également s'intercaler :

- Les clôtures souvent proches des ganivelles, elles délimitent les zones de parcours des animaux
- Les barrières interdisant l'accès au canal

Cet inventaire ne serait pas complet, si des éléments dynamiques ne venaient le rythmer :

- La navigation qui parvient à peine à briser la quiétude du parcours
- Le parcours des animaux (chevaux et moutons)
- Les bateaux-habitations au droit de la halte nautique de Saint-Gilles et Bellegarde

Le fonctionnement propre au canal apporte sa contribution à l'identité paysagère en introduisant des éléments artificiels (enrochements, palplanches, ponceaux préfabriqués en béton, quais...).

D. Synthèse des enjeux paysagers

Les enjeux paysagers sont l'expression des tendances d'évolutions paysagères liées à un projet d'aménagement de l'espace. Il s'agit là non pas de recenser les impacts, mais de confronter les caractéristiques paysagères au concept d'aménagement afin de pressentir les pistes de mutations paysagères.

On distinguera les enjeux de valorisation/protection et les enjeux de valorisation/création.

a. Enjeux de valorisation/protection

Le canal est souligné par la **végétation rivulaire** qui abrite de nombreux sites attrayants formant un riche potentiel d'aménagement. Elle constitue cependant un corridor écologique à préserver absolument mais également un patrimoine paysager indiscutable. Cette végétation spécifique va commander toute la palette végétale des aménagements à venir.

Depuis certains lieux la vue embrasse un paysage plus vaste et permet de découvrir des vues (Château d'Espeyran notamment). Afin de protéger ces **points et cônes de vue**, il sera indispensable de veiller à la qualité des premiers plans que vont représenter les aménagements.

Les ponts et rampes d'accès permettent des vues larges panoramiques sur le paysage. Cette attractivité qu'ils exercent devra rendre encore plus exigeant sur la qualité des traitements des aménagements futurs à leur approche.

Les reliefs lointains participent à la lisibilité des espaces perçus, les lignes de crête constituent un horizon. Il conviendra de ne pas casser ces découvertes par un aménagement en hauteur qui viendrait – en s'intercalant – altérer la découverte.

L'aménagement devra **s'intégrer et respecter les milieux traversés** : En zone naturelle plantations et équipements

devront se fondre dans le milieu traversé, en zone d'approche plus urbaine (Saint-Gilles et Bellegarde), les équipements devront s'harmoniser avec ceux de l'entité urbaine.

L'entretien de la véloroute contribuera à sa réussite et à sa promotion. La contrainte due au milieu devra s'imposer comme un préalable à tout projet d'aménagement (respects des cycles végétatifs et de nidification, débroussaillage raisonné, fauchage et balayage mécanisé, traitements phytosanitaires adaptés, périodicité de la collecte des déchets...)

b. Enjeux de valorisation/création

Les portes d'entrée sur l'équipement seront des lieux symboliquement importants. Ils offriront aux usagers la première impression et aussi la première image du territoire parcouru.

2.3.12. AMBIANCE SONORE

Le bruit ne constitue aucun enjeu au regard de la zone d'étude et du projet d'aménagement.
La zone d'étude est une zone naturelle quasiment inhabitée et le projet ne sera pas générateur de nuisance sonore.
A ce double titre, aucune évaluation ou simulation de l'ambiance sonore actuelle n'est nécessaire.

2.3.13. QUALITE DE L'AIR ET SANTE

La qualité de l'air et la santé ne constitue aucun enjeu au regard de la zone d'étude et du projet d'aménagement.
La zone d'étude est une zone naturelle quasiment inhabitée et le projet ne sera pas générateur d'émissions de polluants.
A ce double titre, aucune évaluation ou modélisation d'émissions de polluants n'est nécessaire.

3. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE AVEC OU SANS PROJET

Les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet de parc photovoltaïque, dénommés «scénario de référence» sont décrits dans le tableau suivant :

THEMATIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'ENJEU	ÉVOLUTION PROBABLE SANS PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE AVEC PROJET
------------	-------------	----------------	--------------------------------	--------------------------------

THEMATIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'ENJEU	ÉVOLUTION PROBABLE SANS PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE AVEC PROJET
CONTEXTE CLIMATIQUE	La zone d'étude est soumise au climat méditerranéen avec des étés chauds et secs et des hivers doux. Le Mistral, vent violent de direction nord peut atteindre les 100 km/h.	Nul	Le dérèglement climatique engagé va entraîner une hausse des températures pouvant atteindre +1,5°C entre 2021 et 2040 et des événements météorologiques plus fréquents et plus violents (Source : GIEC)	
CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE	La zone d'étude présente une topographie plane, sans aucune marque de relief.	Nul	Absence d'évolution	Absence de modification importante de la topographie locale. Aucun terrassement massif n'est envisagé ; l'emprise destinée à la véloroute sera légèrement modifiée afin de l'homogénéiser sur toute sa surface. Le site conservera ainsi sa topographie actuelle aussi bien durant la phase d'exploitation qu'après son démantèlement.
CONTEXTE GÉOLOGIQUE	La zone d'étude présente un sous-sol constitué de dépôts alluvionnaires récents formés par les dépôts successifs du Rhône.	Nul	Absence d'évolution de la structure géologique du sous-sol du site.	Absence d'évolution de la structure géologique du sous-sol du site.
CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE	l'aquifère des alluvions quaternaires du Bas-Rhône de type lenticulaire et sub-affleurant et dont les eaux fortement altérées ne font l'objet d'aucune exploitation.	Nul	Absence d'évolution de l'hydrogéologie au droit du site.	Absence d'évolution de l'hydrogéologie au droit du site.
CONTEXTE HYDROLOGIQUE	Le réseau hydrographique est marqué par : <ul style="list-style-type: none"> Le canal du Rhône à Sète qui constitue une voie de communication fluviale et s'étire sur un linéaire de 98 km, au travers des départements du Gard et de l'Hérault. La branche principale du canal du Rhône à Sète, établit la jonction entre le Rhône à Beaucaire et la mer au droit de la zone industrielle de Frontignan. Le Petit Rhône qui permet de joindre le Rhône depuis le canal du Rhône à Sète et alimente ce dernier notamment au niveau de l'écluse de Saint-Gilles. Les étangs de la Camargue gardoise : étangs du Scamandre, du Crey et du Charnier situés au Sud-ouest de la zone d'étude qui forment un immense écosystème de terrains palustres. Le canal du Bas-Rhône Languedoc (canal Philippe Lamour) qui traverse la zone d'étude d'est en ouest. 	Faible	Aucune évolution probable en ce qui concerne les cours d'eau, plans d'eau ou canaux du secteur	Aucune évolution probable en ce qui concerne les cours d'eau, plans d'eau ou canaux du secteur
CONTEXTE ECOLOGIQUE LOCAL (PERIMETRES ENVIRONNEMENTAUX)	Le projet n'est inclus dans aucun périmètre Natura 2000. Il interfère avec les périmètres environnementaux suivants : <ul style="list-style-type: none"> La Z.N.I.E.F.F de type I n°10011530 «Etangs du Charnier et du Scamandre», La Z.N.I.E.F.F de type I n°910030002 «Marais de Broussan et Grandes Palunettes», La Z.N.I.E.F.F de type I n°910030001 «La Grande Palus et le Pattion», La Z.N.I.E.F.F de type II n°10011531 «Camargue gardoise». La réserve de biosphère de Camargue Les zones humides inscrites à la convention RAMSAR Les Plans Nationaux d'Actions pour les espèces suivantes : Aigle de Bonelli (zones d'errance), Butor étoilé, Outarde canepetière (domaines vitaux), Lézard ocellé, Odonates, Maculinea et Chiroptères. A propos des trames vertes et bleues, le Canal du Rhône à Sète fait office de	Modéré	À l'heure actuelle, aucune évolution des classements d'espaces naturels à proximité du site d'étude ne semble être envisagée.	À l'heure actuelle, aucune évolution des classements d'espaces naturels à proximité du site d'étude ne semble être envisagée.

THEMATIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'ENJEU	ÉVOLUTION PROBABLE SANS PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE AVEC PROJET
	corridor majeur bordant le delta du Rhône au nord et à l'ouest.			
HABITATS NATURELS, FLORE ET FAUNE	<p>Les habitats naturels rencontrés sont principalement représentés par une vaste zone rudérale qui couvre le chemin de halage. Le talus de la berge du canal est occupé ponctuellement par des formations à caractère humide : la phragmitaie.</p> <p>Une liste de 152 espèces végétales a été recensée le long du fuseau d'étude, entre le pont d'Espeyran à l'extrémité sud-ouest de la zone d'étude et la halte nautique de Bellegarde, au nord-est. La flore inventoriée est présentée en annexe.</p> <p>La flore (152 espèces), recensée majoritairement sur des milieux rudéraux, renferme essentiellement des espèces communes et ubiquistes sans aucun enjeu écologique. Seules quelques espèces remarquables ont été rencontrées : Anémone couronnée, Euphorbe des marais, Nivéole d'été et Nénuphar jaune.</p> <p>Trois espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été recensées : Armoise de Chine, Jussie et Robinier faux-acacia.</p> <p>La faune</p> <p><u>Invertébrés</u> : Une seule espèce remarquable a été observée : le papillon Diane. Une autre espèce remarquable, la sauterelle Decticelle d'Azam reste potentielle (enjeu modéré)</p> <p><u>Amphibiens</u> : 4 espèces à enjeu très faible à faible ont été observées : Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Grenouille verte du genre Pélodyte, Grenouille rieuse.</p> <p><u>Reptiles</u> : 6 espèces à enjeu faible à modéré ont été observées : Couleuvre de Montpellier, Couleuvre vipérine, Lézard des murailles, Lézard à 2 raies, Tarentule de Maurétanie, Orvet fragile. La cistude d'Europe, n'a pas été observée mais reste potentielle aux abords, au niveau du contre-canal.</p> <p><u>Poissons</u> : Les espèces présentes dans le canal du Rhône à Sète sont : carpe commune, brème, carassin, chevaine, gardon, ablette, tanche, silure, poissons chat) et quelques poissons carnassiers : brochet, sandre, perche commune et perche soleil. L'anguille semble peu présente. Toutes ces espèces présentent un enjeu de conservation faible à très faible, sauf l'anguille et la bouvière, espèce à enjeu de conservation fort.</p> <p><u>Oiseaux</u> : Les inventaires ornithologiques ont permis de dresser une liste de 56 espèces, observées dans le fuseau d'études présentant des enjeux faible à fort.</p> <p><u>Mammifères terrestres et aquatiques</u> : 5 espèces de mammifères aux enjeux très faible à modéré ont été observées dans le fuseau d'étude : Lapin de garenne, Renard, Taupe, Sanglier, Ragondin. Le campagnol amphibie reste potentiel au niveau du contre canal.</p> <p><u>Chiroptères</u> : le linéaire d'étude constitue un corridor de déplacement très propice aux chauves-souris : axe de transit et de déplacement et habitats de chasse le long des lisières arborées bordant le canal. Quelques arbres gîtes sont également présents le long du linéaire.</p>	Très faible à très fort	Absence d'évolution, a priori, si aucune modification de l'occupation du sol n'est envisagée.	Mise en place de mesures adaptées aux espèces à enjeu modéré et fort et prise en compte des espèces à enjeu faible dans le cadre de la réalisation des travaux.

THEMATIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'ENJEU	ÉVOLUTION PROBABLE SANS PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE AVEC PROJET
BATI, URBANISATION ET POPULATION	<p>Le linéaire de canal compris entre le pont d'Espeyran et Bellegarde est marqué par son caractère rural et agricole.</p> <p>Les zones urbanisées sont réduites aux villes de Saint-Gilles et Bellegarde situées dans la zone d'étude.</p> <p>Les autres formes d'urbanisation du secteur sont constituées par des bâtis isolés : château d'Espeyran, mas répartis au cœur du territoire agricole, déchetterie et station d'épuration de Saint-Gilles, serres agricoles.</p> <p>La population regroupée de deux communes de Saint-Gilles et Bellegarde représente 21 060 habitants, au dernier recensement effectué en 2018.</p> <p>Cette densité démographique n'est pas représentative de la zone d'étude dans la mesure où elle se concentre pour l'essentiel dans les centres urbains des deux communes.</p> <p>Le long du linéaire concerné par l'aménagement, la présence de population résidente est très faible.</p>	Faible	Absence d'évolution sur le contexte démographique, le bâti et le tissu économique	Modification du cadre de vie de l'habitation et disparition de l'activité agricole
ACTIVITES	<p>La zone d'étude est concernée par les activités suivantes</p> <ul style="list-style-type: none"> Une activité agricole prépondérante (vergers, vignobles, maraichage, cultures céréalières, élevage de chevaux camarguais et pâturage de troupeaux de moutons). La zone d'étude est concernée par les Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) viticole « Costières de Nîmes » et « Clairette de Bellegarde ». Des jardins familiaux sont présents sur le long du canal sur un linéaire de 650m environ. Des activités de tourisme et de loisirs : tourisme fluvial, randonnées pédestres et cyclistes, activités halieutiques et cynégétiques. Transport commercial de marchandises 	Faible	Absence d'évolution sur le contexte économique	Absence d'évolution sur le contexte économique
EQUIPEMENTS et RESEAUX	<p>Le canal et ses chemins de halage constituent les principaux équipements de la zone d'étude.</p> <p>Un oléoduc géré par la société d'économie mixte des transports pétroliers par pipe-lines (TRAPIL) et un réseau fibre optique sont recensés à proximité du linéaire du canal</p>	Modéré	Absence d'évolution	Absence d'évolution
STRUCTURE FONCIERE	L'emprise destinée au projet appartient à VNF (Voies Navigables de France).	Nul	Absence d'évolution	Absence d'évolution
RISQUES MAJEURS	<p>Les communes de la zone d'étude sont concernées par les risques majeurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Risque inondation avec deux PRRi approuvés Risque Mouvements de terrain. Risque feux de forêt. Zone de sismicité très faible à faible Aléa retrait-gonflement des argiles modéré. Risque technologiques en raison de la présence des infrastructures de transport suivantes : l'oléoduc longeant le canal du Rhône à Sète et le canal du Rhône à Sète avec le transport de diester et engrais. 	Modéré	Absence d'évolution	Absence d'évolution

THEMATIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'ENJEU	ÉVOLUTION PROBABLE SANS PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE AVEC PROJET
PATRIMOINE CULTUREL	La zone d'étude interfère avec les monuments et sites patrimoniaux suivants : château d'Espeyran, 8 monuments historiques inscrits ou classés dans le centre-ville de Saint-Gilles, site inscrit de «l'ensemble formé par la Camargue».	Faible	Absence d'évolution	Absence d'évolution
PAYSAGE	Les valeurs paysagères clefs de cette entité reposent sur : <ul style="list-style-type: none"> Un large ruban d'eau entre marais et terres, Un écosystème d'une qualité exceptionnelle, Un long cheminement horizontal ponctué par des éléments verticaux (ponts, arbres...) Un paysage indépendant avec ses propres usages (batellerie, promeneurs, pêcheurs, sagneurs...) Les composantes paysagères de l'entité du canal sont constituées par les sols en place, le végétal et les éléments bâti.	Faible	Absence d'évolution	Absence d'évolution
AMBIANCE SONORE	Le bruit ne constitue aucun enjeu au regard de la zone d'étude et du projet d'aménagement. La zone d'étude est une zone naturelle quasiment inhabitée et le projet ne sera pas générateur de nuisance sonore.	Nul	Absence d'évolution	Absence d'évolution
QUALITE DE L'AIR	La qualité de l'air et la santé ne constitue aucun enjeu au regard de la zone d'étude et du projet d'aménagement. La zone d'étude est une zone naturelle quasiment inhabitée et le projet ne sera pas générateur d'émissions de polluants.	Nul	Absence d'évolution	Absence d'évolution

4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

4.1. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE CHANTIER

4.1.1. MILIEU RECEPTEUR

Les effets sur les milieux récepteur concernent uniquement les risques de pollution pendant la phase des travaux et sont liés :

- à la production de matières en suspension : en effet, l'érosion, essentiellement par l'eau lors de pluies et averses orageuses ou par le vent soufflant sur des sols décapés ou remaniés (très minoritaire ici, dans le cadre de ce projet), la manipulation des matériaux et le rejet des eaux utilisées pour le chantier peuvent entraîner un apport de sédiments fins dans les eaux superficielles du canal du Rhône à Sète et du contre-canal, qui constituent l'exutoire des eaux de ruissellement de la zone de projet,
- aux risques de pollutions par les engins de chantier (vidanges, fuites),
- à l'apport de résidus de ciment (coulées, poussières, vidange des toupies...) lors de la fabrication du béton (ouvrages, murs de soutènement, bordures...). Dans le cas présent l'utilisation de béton ne sera pas nécessaire.
- aux pollutions liées aux matériaux utilisés (adjuvants pour les enrobés...) et aux pollutions provenant des zones de stockage des matériaux.

A. Risques liés à la mise en suspension des particules fines

Dans le cas de travaux réalisés dans le canal du Rhône à Sète (confortement de berges par exemple), une des principales nuisances vis-à-vis du milieu aquatique est liée à la pollution mécanique engendrée par la remise en suspension de particules fines qui iront se déposer dans les fonds aux abords de la zone de travaux.

Les matières en suspension (MES) contenues dans l'eau n'ont un effet léthal direct sur le poisson que dans la mesure où leur teneur dépasse 200 mg/l : on enregistre alors des mortalités par colmatage des branchies entraînant l'asphyxie.

Les effets nuisibles à des teneurs moindres sont indirects mais indéniables.

La turbidité réduit la pénétration de la lumière, donc la photosynthèse des végétaux. Elle freine l'auto-épuration en entraînant un déficit d'oxygène dissous. En outre, elle provoque une augmentation sensible de la température. Toute augmentation de la turbidité au-dessus de 80 mg/l de matières en suspension est reconnue comme nuisible à la production piscicole.

Dans le cas présent, il n'est pas envisagé de travaux de confortement de berge. Le secteur le plus étroit qui aurait pu nécessiter ce genre de travaux, au nord de St Gilles et au droit des jardins potagers familiaux, sera contourné. La voie verte ne passera donc pas entre les jardins et le canal, secteur étroit, mais passera en arrière des jardins.

Cet impact sera lié pour l'essentiel au transport de matériaux. En bord de canal, il y a un risque de pollution des eaux par les poussières qui s'envolent des bennes. Ce type de risque reste toutefois très faible dans le présent projet. En effet, le projet ne prévoit pas l'utilisation de matériaux à forte teneur en sédiments fins (silt, argiles...). Au contraire les matériaux constituant la sous-couche de la chaussée présenteront une granulométrie assez grossière (grave et matériaux de remblais) exempt de particules fines. Un éventuel lessivage des sols lors des pluies n'entraînera au canal que des quantités limitées de M.E.S. Les teneurs de M.E.S. des eaux de ruissellement devraient être bien inférieures à 30 mg/l. L'impact sur le milieu naturel sera d'autant plus limité que les eaux du canal et du contre canal sont déjà naturellement très turbides. La faune et la flore qui s'y développent sont déjà habitués à ces conditions écologiques particulières. De plus lors des pluies, le réseau de canaux qui draine toutes les parcelles agricoles, apporte des eaux également très boueuses.

Des protections de chantier aux points de déversement des eaux de ruissellement pluvial dans le canal et le contre-canal permettront de filtrer et diminuer fortement ces apports de MES aux milieux naturels aquatiques, permettant ainsi d'atténuer fortement cet impact.

L'impact attendu est jugé très faible.

B. Relargage de polluants chimiques

L'activité des engins de chantier et leur entretien peuvent être à l'origine de déversements accidentels d'hydrocarbures, de fluides hydrauliques ou d'huiles de graissage.

Si les risques d'aboutir à une pollution significative sont plus faibles que ceux liés aux M.E.S., leurs effets sont par contre plus durables.

Des précautions seront prises pendant la phase travaux en raison de la présence proche du canal et du contre canal le long de la zone d'étude.

Le projet ne prévoit pas de terrassement de sols pollués ni de dragages de boues polluées, susceptibles de relarguer des polluants chimiques dans les milieux naturels, toxiques pour la faune et la flore.

Enfin, il n'est pas envisagé de fabrication de béton ou ciment pour la réalisation de la véloroute. Le risque de pollution par ce type de produit est donc quasi nul.

De même, le stockage de produits dangereux et/ou toxiques (hydrocarbures pour l'approvisionnement des engins de chantier, revêtement bitumineux pour la réalisation de la couche de roulement, etc.) ne sera pas autorisé sur le tracé de la véloroute et à ses abords immédiats, en raison de la sensibilité des milieux naturels.

L'approvisionnement des engins de travaux devra se faire hors chantier. De même, l'approvisionnement en matériaux bitumineux se fera à l'avancement du chantier, sans stockage au sol. Ce type de pollution devrait donc également être quasi nul sur le milieu récepteur.

Ce projet fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre des articles L214-1 et suivants du code de l'environnement dans lequel les effets du projet sur le milieu aquatique sont étudiés en détail.

4.1.2. MILIEU BIOLOGIQUE

L'évaluation des impacts est réalisée à dire d'expert, car elle résulte du croisement de nombreux facteurs liés à **l'élément biologique considéré** (son état de conservation, sa dynamique de population et ses tendances évolutives, sa vulnérabilité biologique, etc.) et **au projet lui-même** (emprise du chantier, nature des travaux, modes opératoires, périodes d'intervention, etc.).

Pour définir un impact, plusieurs critères sont considérés : sa nature (destruction, dérangement, dégradation...), son type (direct / indirect), sa durée (permanente / temporaire) et sa portée (locale, régionale, nationale).

L'évaluation des impacts présentée ci-dessous est réalisée selon une échelle de valeur à 6 niveaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	-------------	-----	----------------

*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et *in fine* d'engager sa responsabilité.

L'analyse des impacts qui est présentée dans ce paragraphe ne concernera que les espèces qui présentent un enjeu local de conservation (faible à très fort). Toutes les espèces qui ne sont pas abordées dans ce paragraphe mais qui figurent pourtant en annexes n'ont pas fait l'objet d'une évaluation détaillée des impacts en raison de l'enjeu local de conservation très faible qu'elles constituent. L'impact global sur ces espèces est jugé tout au plus « très faible » ou nul et ne justifie pas la mise en place de mesures spécifiques bien qu'elles puissent par ailleurs bénéficier de celles proposées pour d'autres.

Les impacts pressentis sur les habitats, la faune et la flore pendant les phases de chantier concerneront :

- La destruction/altération d'habitats naturels ;
- La destruction directe d'espèces remarquables et/ou protégées ;
- La perte d'habitats d'alimentation et de repos (insectes, reptiles, oiseaux, chiroptères) ;
- Le dérangement de la faune lors des phases de travaux (oiseaux, chiroptères) ;

- Des risques de pollution du contre-canal, lié aux passages des engins ou d'utilisation de polluants en phase travaux ;
- Des introductions potentielles d'espèces invasives occasionnées par le passage des engins de chantier.

A. Effets sur les habitats naturels

La réalisation du projet entraînera la suppression définitive d'une surface d'environ 6,25 ha d'habitat naturel de type « zones rudérales » (code CORINE Biotopes : 87.2, code EUR27 : néant), qui comprend les emprises du projet (piste cyclable de 3m de large (4,70ha) + une bande de 0.5m d'accotement de chaque côté).

Les emprises temporaires du chantier engendreront la suppression temporaire de 2 000 à 3 000 m² supplémentaires, qui seront nettoyés en fin de chantier et rendus propres. Ces emprises correspondent à la base vie, aux zones de stationnement et aires de retournement des engins. Ces emprises constituent un effet temporaire à court terme. La reconstitution de l'habitat ne nécessite aucune mesure particulière.

Cet effet est considéré comme très faible, car il s'agit d'un habitat naturel très commun, sans enjeu particulier.

En revanche, cet habitat est une zone d'alimentation pour des cortèges d'espèces animales, en particulier les orthoptères et les lépidoptères. L'effet de réduction de l'habitat d'espèce est analysé au chapitre suivant concernant les effets sur la faune.

B. Effets sur les zones humides

Un seul habitat de type « zone humide » - la phragmitaie vue ci-dessus - est représenté sur la zone d'étude et est réellement concerné par l'évaluation des impacts du projet.

Toutefois, compte tenu de l'emprise du projet, ainsi qu'au regard de la très faible probabilité d'impact pressentie sur cet habitat (cf. § ci-dessus), **l'impact global du projet sur les zones humides est jugé négligeable et ne justifie par conséquent pas la mise en place de compensation spécifiques en termes de zones humides**. Un retrait de 2,50m par rapport à la limite du canal sera respecté le long de l'itinéraire, sauf en cas de largeur réduite, permettant de préserver le cordon de roselière présent sur la berge du canal.

En effet, aucune zone humide n'étant située dans l'emprise, le projet sera sans effet sur ce compartiment. Les franges d'habitat de roselière en bordure du canal du Rhône à Sète ne sont pas concernées par l'aménagement ni affectées par les travaux. Les berges resteront intactes.

Les habitats de zones humides situées au-delà du canal ou du contre canal, (marais, prairies humides...) ne seront pas impactées par le projet et ne subiront aucun effets lié à cet aménagement.

C. Effets sur la flore

Les effets du projet sur la flore seront liés uniquement à la phase chantier et pourront concerner :

- **La destruction d'individus d'espèces protégées** (nivéole d'été et anémone couronnée) **et d'espèce à fort enjeu de conservation** (Euphorbe des marais), situées aux abords de l'emprise, en cas de débordement des engins de chantier et des travaux de terrassement. **L'impact est évalué à fort sur la nivéole d'été, l'anémone couronnée et l'euphorbe des marais.**
- **L'altération d'habitat de ces espèces**, en bordure du canal du Rhône à Sète, essentiellement, en cas de terrassement sur ces secteurs, passage ou stationnement d'engins. **L'impact est évalué à fort sur la nivéole d'été, l'anémone couronnée et l'euphorbe des marais.**
- **Le nénuphar jaune ne devrait subir aucun impact**, cette espèce aquatique se développant dans le canal uniquement. Aucune emprise ou travaux n'est envisagé dans le canal pour l'aménagement de cette voie verte. **L'impact est évalué à faible.**

Toutefois, l'emprise stricte de la voie verte et de ses accotements, sur l'emprise du chemin de halage actuel, n'empiète pas sur les stations d'espèces protégées de nivéole d'été ou d'euphorbe des marais, situées sur la berge du canal et

ponctuellement sur une dépression inondée temporairement en bordure du contre-canal, ni sur la station d'anémone couronnée, située en bordure d'emprise.

Les habitats de ces plantes sont donc situés en bordure immédiate du canal, sur des secteurs qui ne seront pas concernés par l'emprise des travaux (talus de la berge en pente). Toutefois, ces stations sont situées en bordure immédiate de la voie verte (quelques mètres) et des débordements de chantier pourraient venir impacter ces stations en cours de travaux (passage d'engin, croisements, déversements accidentels de matériaux...).

En théorie, le projet ne devrait pas générer d'effet sur les stations d'espèces protégées du secteur d'étude, situées hors emprise de la voie. **Cependant, en raison la proximité des stations d'espèces protégées, du risque accidentel et de l'enjeu de conservation de ces espèces, l'impact de la phase chantier reste évalué à fort.**

Des précautions seront nécessaires en phase travaux pour éviter tout risque de débordement et de destruction accidentelle de ces espèces.

Aucun travail n'étant envisagé sur le canal, les effets du projet resteront nuls sur le nénuphar jaune.

Par ailleurs, la réalisation des travaux pourrait conduire à la dissémination des EVEC si aucune précaution n'est prise en phase chantier.

D. Effets sur la faune

a. Impact sur les insectes

Deux espèces à enjeu de conservation modéré sont prises en compte dans l'évaluation des effets :

- La Decticelle d'Azam (*Roeseliana azami azami*) (anciennement decticelle des ruisseaux).
- La Diane (*Zerynthia polyxena*).

Les impacts du projet concerneront essentiellement la phase chantier avec comme effets potentiels :

- **La destruction d'individus d'espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation, sous la forme de larves, chenilles, pontes**, présents sur les plantes hôtes, selon la période de travaux. Ces plantes hôtes sont présents aux abords immédiats de l'emprise. La destruction d'individus adulte (papillon) reste très peu probable, ces derniers fuyant l'emprise au démarrage du chantier,
- **La suppression d'habitats d'espèces par l'emprise du projet**. Dans le cas présent, le projet de voie verte s'inscrit en totalité sur le chemin de halage existant. Cette emprise circulée et compactée est actuellement dépourvue d'aristoloches. Cet impact est jugé nul.
- **La destruction d'habitats d'espèces**, par les circulations d'engins, débordements d'emprise, etc. lors du chantier, avec le risque de suppression d'habitats mésophiles et frais en bordure d'emprise (decticelle d'Azam et Diane) et le risque de destruction d'habitat de la plante hôte de la Diane (Aristoloches).
- **Compte tenu de la proximité des habitats d'espèces de ces 2 insectes remarquables (en bordure immédiate de l'emprise de la voie verte), l'impact global est jugé fort**. Sans précautions particulières, la phase chantier pourrait conduire à la destruction (temporaire et réversible ou définitive selon les endroits) des habitats de ces insectes remarquables et donc à terme à une régression des populations locales de la diane en particulier.
- ◆ **La Decticelle d'Azam**

La decticelle d'Azam, signalée plus au sud dans la bibliographie, n'a pas été observée dans le fuseau d'étude, mais reste potentielle. C'est une espèce d'affinité hygrophile, sensible à la structure de la végétation. Sur le secteur étudié, les abords du chemin de halage sont régulièrement fauchés et pâturés et constituent donc un habitat peu propice à son installation. Ces conditions ne favorisent pas le maintien d'une humidité du sol suffisante pour constituer une prairie humide, biotope de prédilection de la decticelle. Le projet ne devrait pas engendrer de disparition de la decticelle des ruisseaux sur ce tronçon ni de destruction de son habitat, à condition d'éviter tout débordement d'emprise. L'emprise de la voie verte (3m) s'inscrit strictement sur le chemin de halage existant.

L'impact du projet est jugé faible sur cette espèce.

◆ **La Diane**

Concernant la Diane, son habitat est présent le long du chemin de halage sur plusieurs secteurs :

- Quelques stations ponctuelles d'aristoloches (7 stations) entre le pont d'Espeyran et St Gilles. La plus grande station s'étend sur une centaine de mètres environ. La Diane (papillon adulte et chenille) est observée régulièrement sur cette portion, à proximité des stations d'aristoloches.
- Au nord de St Gilles, de manière presque continue sur un linéaire de 4km environ, entre la fin de la zone urbanisée de la ville et le canal Philippe Lamour et de manière ponctuelle (4 stations) entre ce même canal et le pont de l'autoroute A54.

Enfin, l'emprise de la voie verte (3 m de large, avec un accotement de 0.50m de large de chaque côté) s'inscrit sur le chemin de halage et ne viendra pas impacter en théorie les stations d'aristoloches repérées le long du tracé. Ces stations sont toujours situées :

- Entre le chemin de halage et le contre-canal, sous la bordure de tamaris (secteur à l'ombre, plus frais). Ces zones restent très sensibles à des destructions et dégradations lors du chantier.
- Ou sur la bordure du canal du Rhône à Sète, sur une bande de 1 à 1.5m de large en moyenne, sur les mêmes habitats que l'euphorbe des marais, secteurs plus frais et humides. Ces secteurs ne seront à priori pas circulés (risque d'effondrement des berges si passage d'engin en bordure immédiate du canal) et donc à priori beaucoup moins soumis à des dégradations involontaires. Le risque d'altération d'habitats d'espèces sur ce secteur apparaît plus faible.

Les aristoloches n'ont pas été observées sur l'emprise du chemin de halage : les sols y sont compactés et secs et sont circulés. Ce milieu n'est donc pas propice à l'aristoloche.

Les secteurs favorables sont les zones herbacées mésophiles de part et d'autre, en légère dépression, entre cette voie et le contre canal et la berge du canal du Rhône à Sète. En revanche, ces stations sont parfois situées en bordure immédiate du chemin de halage.

Tout débordement en phase travaux (circulation d'engin) pourrait venir altérer cet habitat d'espèces.

En théorie, si les travaux respectent strictement l'emprise prévue pour la voie (4m de large y compris les accotements), les zones d'habitats propices à la Diane seront préservées.

Toutefois, dans la pratique, sans surveillance écologique du chantier et mise en défens lors des travaux, ces zones restent difficiles à préserver correctement. On peut supposer qu'un couloir supplémentaire de 1 à 3 m de large de chaque côté de la voie sera dégradé plus ou moins fortement lors du chantier : croisements d'engins, stationnement d'engins, débordement d'emprise lors des terrassements, déversement ou stockage temporaire de matériaux... L'habitat de la Diane pourra donc être fortement dégradé sur ces secteurs. La surface d'habitat présente dans le fuseau d'étude peut être évalué à 1 ha le long de la zone de travaux. Une grande partie (environ la moitié) pourrait être dégradé temporairement ou définitivement (compactage des sols) à l'issue des travaux.

En l'absence de mesures et précautions de chantier, l'impact global sur la Diane peut être qualifié de fort. Cependant des mesures d'évitement seront préconisées pour s'affranchir de ces impacts.

b. Impact sur les poissons

◆ **L'anguille**

L'anguille, dont la présence est jugée fortement potentielle, présente un enjeu de conservation fort. Les impacts en phase travaux sur cette espèce concernent essentiellement un risque de pollution accidentelle des eaux du canal et contre canal, par l'utilisation des engins de chantier et l'utilisation de produits polluants. Ces impacts sont temporaires,

directs mais à un niveau inconnu et plutôt très faible.

L'impact potentiel global du chantier sur l'anguille est jugé faible.

◆ **La bouvière**

La bouvière, dont la présence est jugée fortement potentielle, présente un enjeu de conservation modéré. Les impacts en phase travaux sur cette espèce sont similaires à ceux pouvant affecter l'anguille.

L'impact potentiel global du chantier sur la bouvière est jugé faible.

Les travaux prévus ne se dérouleront pas sur les habitats de ces 2 espèces. L'impact possible restera indirect, mais est jugé faible.

c. Impact sur les amphibiens

Les impacts pressentis concerneront uniquement la phase chantier et seront liés à :

- **La destruction involontaire d'individus d'espèces protégées lors des travaux de terrassement** de d'emprise. Ces destructions accidentelles devraient concerner une dizaine d'individus. **L'impact est jugé faible, la plateforme de la véloroute ne s'insère pas sur des habitats privilégiés par les amphibiens.**
- **L'altération d'habitats d'espèces**, par les circulations d'engins, débordements d'emprise, etc. aux abords immédiats de l'emprise de la véloroute. **L'impact est jugé également faible.** Les habitats et zones de reproduction (mares, trous d'eau, zones humides) restent à distance de la zone de travaux.

Le projet n'entraînera pas de suppression d'habitats d'espèces. Les zones humides, secteurs de refuge et de reproduction des amphibiens, sont situés de part et d'autre du tracé de la véloroute et ne seront pas concernés par les travaux. Dans le cas présent, le projet de voie verte s'inscrit en totalité sur le chemin de halage existant. Cette emprise ne constitue pas un habitat particulièrement recherché par les grenouilles et crapauds (alimentation, refuge, reproduction). Cette emprise sera juste traversée pour rejoindre les bordures du canal.

◆ **Le péloidyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)**

Ce crapaud est présent très ponctuellement au nord de St Gilles, après le secteur de jardins familiaux. Il reste probable en transit ou chasse aux abords de la véloroute. Sa reproduction dans le canal et contre-canal reste peu probable. Ces sites sont en effet peu adaptés en raison de la forte prédation par les poissons. Dans la journée, ce crapaud se réfugie dans des terriers peu profonds qu'il creuse lui-même, petites grottes, fissures de roches, murs en pierres sèches. De mœurs essentiellement nocturnes, le risque de destruction d'individus par roulement des engins de chantier reste donc très limité.

L'impact global du chantier sur le péloidyte ponctué est jugé très faible.

◆ **La rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)**

La rainette est rencontrée essentiellement au sein du contre canal où elle se réfugie dans les buissons denses et le long de la berge opposé du canal du Rhône à Sète, sur les secteurs de berges bordés de fourrés denses. Le risque de destruction d'individus durant la période d'activité reste infime.

L'impact du projet est donc jugé très faible sur la rainette.

◆ **Les grenouilles vertes du genre *Pelophylax***

Ces grenouilles sont régulièrement observées de part et d'autre le long de l'itinéraire et peuvent être ponctuellement abondantes sur la berge du canal du Rhône à Sète et en bordure du contre canal. Les habitats de reproduction ne seront pas impactés. Seul un risque de destruction accidentelle d'individus reste possible lors du chantier. Les habitats d'espèce ne seront pas affectés par le projet. **L'impact reste toutefois jugé faible sur l'espèce.**

d. Impact sur les reptiles

Les impacts pressentis sur les reptiles concernent uniquement la phase chantier et seront liés à :

- **Des destructions accidentelles d'individus lors des travaux de terrassement** de d'emprise. Cet impact est direct et temporaire et lié à la durée des travaux. Toutefois, l'emprise de la véloroute ne constitue pas un habitat de refuge pour tous ces reptiles qui ne feront que la traverser. Aucun gîte à reptile ou zone de refuge n'est situé sur l'emprise de la véloroute. **L'impact est jugé faible.**
- **Des altérations temporaires possibles d'habitats d'espèces**, par les circulations d'engins, stationnement, débordements d'emprise, etc. aux abords immédiats du tracé de la véloroute. Les habitats de refuge restent situés en dehors de la zone de travaux. Les quelques ponceaux et ponts sur lesquels des lézards des murailles et tarentes de Maurétanie ont été observés sont conservés. **L'impact est jugé faible.**

Le projet n'entraînera pas de suppression d'habitats d'espèces. Le seul risque concerne des destructions accidentelles lors du chantier, de quelques individus (une dizaine) de lézard des murailles et de tarente de Maurétanie.

♦ La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) – espèce potentielle

Potentielle sur le contre-canal, la cistude d'Europe reste inféodée aux milieux humides. Le projet n'occasionnera pas la destruction d'habitat « de vie » de la Cistude d'Europe (pas d'emprise sur les marais ou contre-canal situés aux abords du chemin de halage).

L'impact des travaux est défini comme très faible sur la Cistude d'Europe.

♦ La Couleuvre de Montpellier (*Malpolon m. monspessulanus*)

L'habitat de la couleuvre Montpellier, espèce à enjeu modéré, est présent au niveau de la ripisylve de tamaris, peupliers et frênes en bordure du contre-canal. L'espèce s'aventure sur les milieux ouverts du chemin de halage et des berges du canal, notamment pour venir y chasser des amphibiens. Le chantier n'affectera pas ces habitats. Le risque de destruction accidentelle d'un individu apparaît assez faible et pourrait concerner 1 individu, l'espèce étant assez farouche et fuyant rapidement lors de dérangements. Aucun gîte à reptile n'est situé sur l'emprise ou ne sera affecté par les travaux.

L'impact global des travaux sur la couleuvre de Montpellier est jugé faible.

♦ La couleuvre vipérine (*Natrix maura*)

Présente préférentiellement sur les secteurs en eau (canal, contre-canal) où elle chasse, le risque de destruction accidentelle d'un individu apparaît assez faible et pourrait concerner au plus 1 individu, (trafic des engins de chantier sur l'emprise). Les habitats d'espèces ne seront pas impactés par les travaux.

L'impact global du chantier sur le seps strié est jugé faible.

♦ Impact sur les espèces à faible enjeu local de conservation

Il s'agit ici de l'orvet fragile, du lézard vert occidental, du lézard des murailles et de la tarente de Maurétanie. Les impacts concernent un risque assez limité de dérangement d'individus, temporaire, durant la phase travaux et de destruction d'individus en phase chantier durant la période d'activité des espèces concernées. En revanche, la destruction/altération des habitats d'espèces (alimentation, transit, refuge temporaire) peut être jugée négligeable au regard de leur écologie d'espèce à capacités prononcées de (re)colonisation de zones perturbées. Notons que ces espèces relativement farouches délaisseront leurs micro-habitats de thermorégulation habituels en bordure de chemin de halage, lors du chantier, avec les dérangements et trafics d'engins lors du chantier.

Le risque de destructions accidentelle d'individus d'orvet fragile et de lézard vert (lézard à 2 raies) apparaît négligeable, ces 2 espèces se trouvant sur des milieux fermés, jardins ou zones boisées, toujours situées en dehors de l'emprise des travaux.

Enfin, le lézard des murailles et la tarente de Maurétanie, espèce plus anthropophile, dont l'habitat est présent au niveau des structures artificielles (ponts, ouvrages hydrauliques, habitations riveraines, zones de dépôts, etc.) bordant

l'itinéraire, pourront subir des dérangements mineurs. Le risque de destruction accidentelle d'individus lors du chantier apparaît très faible et pourrait concerner au plus une dizaine d'individus. Le projet ne devrait pas engendrer d'altération de leurs habitats, tous les ouvrages présents le long de l'itinéraire sont conservés.

L'impact global du projet est jugé très faible à faible sur ces six espèces de reptiles.

e. Impact sur les oiseaux

Les principaux impacts pressentis du projet sur l'avifaune, lors de la phase travaux, seront liés à :

- **La destruction involontaire d'individus d'espèces protégées lors des travaux en période de reproduction des oiseaux.** Les travaux les plus bruyants peuvent causer des dérangements allant jusqu'à l'abandon des couvées ou des juvéniles au nid. Les principaux travaux impactant seront essentiellement les terrassements en début du chantier. **L'impact est jugé modéré pour les espèces à faible enjeu local de conservation, plutôt assez communes, à fort pour les espèces à enjeu local modéré à fort, pouvant nicher le long du tracé (huppe fasciée, rollet d'Europe...).**
- **L'altération d'habitats d'espèces**, par les circulations d'engins, débordements d'emprise, etc. aux abords immédiats de l'emprise de la véloroute. Ces habitats restent peu utilisés par l'avifaune et essentiellement comme secteur d'alimentation (recherches alimentaires au sol). Les habitats perturbés de part et d'autre du tracé de la véloroute se régénéreront naturellement et assez rapidement. **Cet impact est jugé très faible.**

Remarque : impacts potentiels sur les sites de nidification des oiseaux à fort enjeux de conservation inféodés aux zones humides de Camargue.

Aucun site de nidification d'espèces à fort ou très forts enjeux de conservation n'est connu ou n'a été mis en évidence le long du fuseau d'étude. Les principaux sites de nidification d'oiseaux remarquables nichant en Camargue sont localisés bien plus au sud-ouest du fuseau d'étude, entre 10 et 20km du fuseau d'étude : roselières de la réserve naturelle de Mahistre et Musette, étang du Charnier, étang du Crey, étang du Scamandre..., au sein de zones naturelles protégées.

Les sites de nidification répertoriés sur les marais du Scamandre (crabier chevelu, ibis falcinelle, grande aigrette, héron pourpré, nette rousse, bruant des roseaux...) restent très éloignés du projet de véloroute et ne subiront aucun dérangement.

♦ Impact sur le cortège d'espèces des milieux aquatiques et humides

Espèces concernées à fort enjeu local de conservation (héron Bihoreau gris) et enjeu de conservation modéré (grande aigrette, aigrette garzette, ibis falcinelle, héron garde-bœufs, cigogne blanche, mouette mélanocéphale, mouette rieuse, cisticole des joncs, martin pêcheur)

Le héron bihoreau s'alimente dans les roselières et en périphérie des zones en eau, étangs, probablement également sur le contre-canal... L'espèce a toujours été contactée au repos sur des arbres le long de l'itinéraire. Les habitats sur l'emprise de la véloroute n'ont pas d'attrait particulier pour l'espèce.

Les aigrettes s'alimentent sur des habitats similaires, ainsi que sur des zones de prairies humides, avec l'ibis falcinelle et les mouettes rieuses et mélanocéphales, cigognes... Ces habitats de prairies humides sont situés en dehors du fuseau d'étude et restent masqués de la zone de travaux par des rideaux d'arbres. Aucun dérangement sur ces espèces n'est à attendre : elles pourront continuer à fréquenter ces milieux, même en phase travaux. Le fuseau d'étude reste peu attractif pour ces espèces. Ce sont plutôt les milieux naturels des alentours (marais, contre canal, prairies humides et zones agricoles) qui constituent des habitats (alimentation) pour ces espèces. Les seules espèces observées en recherches alimentaires sur les berges du canal du Rhône à Sète et les milieux herbacés de part et d'autre de l'emprise sont le héron garde-bœufs, l'aigrette garzette et très ponctuellement la grande aigrette. Le chantier n'engendrera pas de modifications ni de destructions des habitats naturels de toutes ces espèces.

Les effets attendus sur toutes ces espèces seront temporaires et limités à la phase chantier (dérangement). Aucun site de nidification ne sera impacté. **Notre retour d'expérience du suivi de chantier de la véloroute entre Gallician et**

Aigues-Mortes (Morancy Conseil Environnement, 2013), montre que les oiseaux restent peu dérangés par le chantier et continuent de survoler la zone lors de leurs déplacements te le canal. Sur ce chantier peu d'engins restent mobilisés en même temps, compte tenu de l'étroitesse de la zone de chantier. Les dérangements liés au bruit et à la circulation d'engins restent donc peu importants et ne semblent déranger que très faiblement l'avifaune.

L'impact attendu des travaux sur ce cortège d'espèces est évalué à faible.

◆ **Impact sur le cortège des espèces macro-insectivores**

Espèce concernée à fort enjeu local de conservation : le rolhier d'Europe. L'espèce s'alimente sur les milieux herbacés ouverts de part et d'autre du chemin de halage et zones agricoles ouvertes au-delà. Bien que non observé en nidification dans le fuseau d'étude, l'espèce peut potentiellement y nicher, au sein d'arbres à cavités. Migrateur, il revient sur ses sites de nidification de mi-avril à mi-mai, pour repartir en septembre.

Aucun arbre à cavité ne sera supprimé le long de l'itinéraire. Le projet n'engendrera pas de destructions ou d'altération de ses habitats. L'impact sur l'espèce concerne essentiellement la phase travaux, avec un dérangement possible lors de la nidification si le chantier a lieu au printemps, car l'espèce pourrait nicher au sein d'arbres à cavité présents le long de l'itinéraire (1 à 2 couples). L'impact possible pourrait être un abandon des nichées au cours de la reproduction, lié aux dérangements et passages d'engins.

L'impact des travaux sur le rolhier d'Europe est qualifié de modéré.

Espèces concernées à enjeu local de conservation modéré : guêpier d'Europe et huppe fasciée. La phase chantier occasionnera des dérangements d'individus et un déplacement vers des secteurs plus calmes aux environs. Toutefois, cela n'est pas observé sur le guêpier d'Europe qui continue à chasser en plein ciel au-dessus du canal du Rhône à Sète et des zones de chantier. Compte tenu de l'importance des surfaces d'habitat disponibles et favorables aux alentours, **l'impact sur ces 2 espèces sera faible.** Aucun impact sur le guêpier d'Europe en période de reproduction n'est à attendre : les sites de nidification de l'espèce connus aux abords, restent éloignés de la zone de travaux (rive opposée à la zone de projet entre le Pont des Tourradons et le Relais des Tourades, secteur situé de 12 à 17 km au sud-ouest de la zone de projet). **L'impact sur la huppe fascié est jugé modéré** en cas de travaux en période de reproduction.

◆ **Impact sur le cortège des rapaces**

Espèce concernée à fort enjeu local de conservation (milan royal, busard cendré) et à enjeu local de conservation modéré (busard des roseaux, milan noir).

Le busard des roseaux et le busard cendré n'utilisent pas le fuseau d'étude pour leurs recherches alimentaires ou leurs sites de nidification. Le busard des roseaux peut ponctuellement utiliser les arbres en bordure du canal comme reposoir. Il niche bien plus loin, au sud-ouest, sur les roselières du Scamandre. Le busard cendré s'alimente et niche dans les plaines agricoles de milieux ouverts. Il n'est observé qu'en survol du fuseau d'étude. Le milan noir et le milan royal peuvent utiliser les berges du canal pour leurs recherches alimentaires. Mais dans le cas présent, c'est la présence d'un vaste centre d'enfouissement d'ordures sur la commune de Bellegarde qui attire en grand nombre les milans royaux. Ces derniers s'alimentent sur la décharge et utilisent les grands arbres aux environs comme reposoir, dont les quelques grands arbres présents le long du canal du Rhône à Sète à proximité de cette décharge. Aucun de ces 2 milans n'est nicheurs dans le fuseau d'étude ou à proximité.

L'impact de la phase chantier restera limité sur ces 4 rapaces et pourra entraîner un dérangement localisé de ces espèces qui se reporteront temporairement aux abords pour leurs recherches alimentaires et pour trouver d'autres site de repos.

Le projet n'est pas susceptible d'entraîner de destruction accidentelle d'individus.

L'impact de la phase chantier est donc jugé faible sur ce cortège de rapaces, en raison de la grande disponibilité de milieux favorables aux alentours et des faibles dérangements occasionnés par le projet.

◆ **Impact sur les espèces à faible enjeu local de conservation**

Ces espèces d'oiseaux ne présentent pas de vulnérabilité écologique. Ce sont des espèces communes à très communes.

La phase chantier occasionnera un dérangement des individus et pour certains une fuite vers des secteurs plus calmes pour nidifier en cas de travaux en période de reproduction. Le tracé de la véloroute étant sur celui du chemin de halage, la phase chantier n'engendrera pas de perte d'habitat de nidification pour toutes ces espèces et un dérangement limité pour l'alimentation de ces espèces, qui utilisent préférentiellement les zones de milieux agricoles ouverts, les haies ou les marais des environs.

Seul un chantier réalisé en période de reproduction pourrait engendrer un impact modéré en raison du risque de destruction accidentelle d'espèces protégées. Cet impact peut toutefois être facilement évité en programmant les travaux en dehors de la période de reproduction.

L'impact global du chantier sur ce groupe d'espèces restera modéré si les travaux ont lieu lors de la période de reproduction et faible en dehors de cette période.

f. Impact sur les mammifères

◆ **Impact sur les mammifères à faible et très faible enjeu de conservation**

L'impact du projet en phase chantier restera sans effets sur les mammifères communs (Sanglier, taupe, renard, lapin de garenne et ragondin), la plateforme de la véloroute ne représentant pas un habitat utilisé par ces espèces.

◆ **Impact sur le campagnol amphibie**

Espèce potentielle dans le contre-canal, le campagnol amphibie ne devrait être que très peu perturbé par la phase travaux. Les dérangements liés à la phase chantier (bruits, trafic des engins) resteront limités. L'emprise des travaux ne concernera pas l'habitat du campagnol amphibie. L'impact global des travaux devrait rester très faible.

◆ **Impact sur les chauves-souris**

Les impacts en phase travaux susceptibles de concerner les chiroptères, sont :

- **Une destruction accidentelle d'individus lors des travaux en cas de destruction de gîtes.** Dans le cas présent, aucune suppression de gîtes à chiroptères n'est prévue ou envisagée. Cet impact apparaît nul.
- **Une suppression ou altération de gîtes.** Tous les gîtes potentiels recensés le long du fuseau d'étude sont conservés (arbres à cavité et ouvrages d'art). Aucun abattage d'arbre gîte n'est prévu. Situés en bordure d'emprise de la véloroute, **tous les arbres gîtes repérés lors des relevés écologiques seront tous conservés.** Les ponts au-dessus de la véloroute ne sont pas concernés par des travaux.
- **Une suppression ou une altération des corridors de déplacement et de chasse.** Si ces corridors sont amenés à être modifiés par les travaux, les facilités de déplacement des chauves-souris dans la zone d'étude seront moindres. Le projet d'aménagement de la véloroute n'engendrera aucune destruction de haies, ripisylves ou alignements d'arbres en bordure de l'emprise. En effet, la superposition du tracé de la véloroute sur celui du chemin de halage permet d'éviter tous ces impacts. La phase chantier n'engendrera donc pas d'altération des corridors de déplacement ni de destruction d'habitat de chasse ou de gîte pour les chauves-souris

Le tableau ci-dessous présente le bilan des impacts potentiels pour chaque espèce de chauve-souris :

Espèce	Présence de l'espèce sur le fuseau d'étude	Nature de l'impact	Impact global
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Avérée	Pas de destruction d'individus, Pas de dérangement, pas de gîte favorable sur le fuseau d'étude Pas de modification des corridors de déplacement	Très faible
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Avérée		Très faible
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Potentielle		Très faible
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccini</i>	Potentielle	Pas de destruction d'individus,	Très faible

Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Potentielle	Pas de dérangement, pas de gîte favorable sur le fuseau d'étude Pas de modification des corridors de déplacement	Très faible
Petit murin <i>Myotis blythii</i>	Potentielle		Très faible
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Potentielle		Très faible
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Potentielle	Pas de destruction d'individus, dérangement faible possible dans la journée lors du chantier (bruits, vibrations) : espèce pouvant gîter dans les cavités arboricoles.	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Avérée		Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Potentielle	Pas de suppression de gîtes ou des corridors de déplacement	Très faible
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Avérée	Pas de destruction d'individus, Pas de dérangements notables lors du chantier, Pas de suppression ou d'altération de gîtes ou de corridors de déplacement	Très faible
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Avérée		Très faible
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Avérée		Très faible
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Avérée	Pas de destruction d'individus, Dérangement faible possible lors du chantier (bruits, vibrations)	Faible
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Avérée		Faible
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Avérée	Pas de suppression ou d'altération de gîtes ou de corridors de déplacement	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Avérée		Faible

Seules les espèces pouvant utiliser les arbres à cavité présents le long de l'itinéraire pourront subir un faible dérangement lors de la période de travaux. L'impact restera toutefois faible sur ces espèces.

Toutes les autres espèces de chiroptère, n'utilisant le fuseau d'étude que la nuit, ne seront pas impactées par la phase travaux. Aucun impact supplémentaire n'est à attendre en phase exploitation.

E. Synthèse des impacts bruts du projet

La synthèse des impacts bruts du projet, en phase travaux et exploitation, est synthétisée dans le tableau ci-dessous pour toutes les espèces présentant un enjeu local de conservation (faible, modéré, fort ou très fort).

Compartiment considéré	Habitat / Espèce	Enjeu local de conservation	Présence sur le fuseau d'études	Bilan des impacts bruts du projet
Habitats naturels	Zones rudérales	Très faible	Avérée	Très faible
	Phragmitaies	Faible	Avérée	Très faible
Flore	Anémone couronnée <i>Anemone coronaria</i>	Fort	Avérée	Fort
	Euphorbe des marais <i>Euphorbia palustris</i>	Fort	Avérée	Fort
	Nivéole d'été <i>Leucojum aestivum</i>	Fort	Avérée	Fort
	Nenuphar jaune <i>Nuphar lutea</i>	Modéré	Avérée	Faible
Invertébrés	Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	Modéré	Avérée	Fort
	Decticelle d'Azam	Modéré	Potentielle	Faible

Poissons	<i>Roeseliana azami azami</i>			
	Blageon <i>Telestes souffia</i>	Modéré	Potentielle	Faible
	Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	Fort	Potentielle	Faible
Amphibiens	Péloodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Faible	Avérée	Très faible
	Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Faible	Avérée	Très faible
	Grenouille verte du genre <i>Pelophylax sp.</i>	Faible	Avérée	Faible
	Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibunda</i>	Très faible	Avérée	Très faible
Reptiles	Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon m. mopsessulanus</i>	Modéré	Avérée	Faible
	Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Modéré	Avérée	Faible
	Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Faible	Avérée	Faible
	Lézard à 2 raies <i>Lacerta bilineata</i>	Faible	Avérée	Très faible
	Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Faible	Avérée	Très faible
	Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Faible	Avérée	Très faible
	Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis s</i>	Fort	Potentielle	Très faible
	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Fort	Avérée	Faible
	Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Fort	Avérée	Modéré
	Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Fort	Avérée	Faible
	Héron bihoreau <i>Nycticorax nycticorax</i>	Fort	Avérée	Faible
	Ibis falcinelle <i>Plegadis falcinellus</i>	Modéré	Avérée	Faible
	Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Modéré	Avérée	Faible
Olseaux	Grande Aigrette <i>Casmerodius albus</i>	Modéré	Avérée	Faible
	Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Modéré	Avérée	Faible
	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Modéré	Avérée	Faible
	Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	Modéré	Avérée	Faible
	Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Modéré	Avérée	Modéré
	Héron garde boeuf <i>Bubulcus ibis</i>	Modéré	Avérée	Faible
	Mouette mélanocéphale <i>Ichthyophaga melanocephalus</i>	Modéré	Avérée	Faible
	Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Modéré	Avérée	Faible
	Martin pêcheur <i>Alcedo atthis</i>	Modéré	Avérée	Modéré

Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	Modéré	Avérée	Faible
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Modéré	Avérée	Modéré
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	Faible	Avérée	Modéré
Bruant zizi <i>Emberiza cirius</i>	Faible	Avérée	Modéré
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Faible	Avérée	Faible
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Faible	Avérée	Modéré
Chevalier culblanc <i>Tringa ochropus</i>	Faible	Avérée	Faible
Choucas des tours <i>Corvus monedula</i>	Faible	Avérée	Faible
Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>	Faible	Avérée	Faible
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Faible	Avérée	Faible
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Faible	Avérée	Modéré
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	Faible	Avérée	Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Faible	Avérée	Faible
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>	Faible	Avérée	Modéré
Martinet noir <i>Apus apus</i>	Faible	Avérée	Faible
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible	Avérée	Modéré
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Faible	Avérée	Modéré
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	Faible	Avérée	Faible
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	Faible	Avérée	Modéré
Pic vert <i>Picus viridis</i>	Faible	Avérée	Faible
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Avérée	Modéré
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	Faible	Avérée	Modéré
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Avérée	Modéré
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>	Faible	Avérée	Modéré
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	Faible	Avérée	Modéré
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Faible	Avérée	Modéré
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochrurus</i>	Faible	Avérée	Modéré
Tadorne de Belon <i>Tadorna tadorna</i>	Faible	Avérée	Faible

	Tarier pâtre <i>Saxicola torquatus</i>	Faible	Avérée	Faible
	Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	Faible	Avérée	Modéré
Mammifères	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Très fort	Avérée	Très faible
	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Très fort	Avérée	Très faible
	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Très fort	Potentielle	Très faible
	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccini</i>	Très fort	Potentielle	Très faible
	Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Fort	Potentielle	Très faible
	Petit murin <i>Myotis blythii</i>	Fort	Potentielle	Très faible
	Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Fort	Potentielle	Très faible
	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Modéré	Potentielle	Très faible
	Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Modéré	Potentielle	Faible
	Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	Avérée	Faible
	Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré	Potentielle	Très faible
	Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	Modéré	Potentielle	Très faible
	Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Faible	Avérée	Très faible
	Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Faible	Avérée	Très faible
	Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible	Avérée	Faible
	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible	Avérée	Faible
	Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible	Avérée	Faible
	Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Faible	Avérée	Très faible
	Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Faible	Avérée	Faible

Synthèse des impacts bruts du projet sur les espèces présentant un enjeu de conservation

4.2. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN EN PHASE CHANTIER

4.2.1. EMISSION DE POUSSIÈRES

Les sources de poussières concerneront essentiellement :

- les mouvements des engins mobiles d'extraction, de terrassement, de transports et de travaux,
- la circulation des engins de chantiers (pour le chargement et le transport),
- les travaux de terrassements, d'aménagement et de construction.

Les poussières émises par les engins de terrassement diminueront notablement au fur et à mesure des travaux et lorsque les terrassements avanceront, les terres seront plus humides, ce qui limitera l'émission des poussières.

La circulation des engins de chantiers et des véhicules de transport en particulier constituera une source de formation de poussières pendant la totalité des travaux, par l'érosion des pistes de circulation, par la remise en suspension dans l'air de poussières retombées au sol et par leur vitesse de projection dans l'atmosphère.

De même lors de forts vents, les poussières au sol pourront être soulevées par les turbulences et remises en suspension dans l'air.

L'évaluation de la quantité de poussières produites est très aléatoire et demanderait la connaissance d'un certain nombre de paramètres, difficilement estimables (vents, pluies, aspersions, etc.).

Cependant, la dimension des poussières produites sera telle que la plus grande partie retombera au sol à une distance relativement faible du point d'émission par des conditions de vents normales. Mais celles-ci peuvent toucher les habitations aux alentours, ce qui engendrera certains désagréments pour la population proche du site. Le dépôt de poussières sur les végétaux peut également entraîner une baisse de la photosynthèse.

L'émission et le soulèvement de poussières sera préjudiciable pour les zones urbaines et habitées. Sur le secteur de Saint-Gilles et Bellagarde où les constructions sont plus denses, cet effet sera ressenti par les habitants et les usagers du secteur. Cet effet est cependant très facilement maîtrisable par des mesures et une organisation adaptées du chantier.

4.2.2. AUGMENTATION DES NIVEAUX SONORES

La principale source de bruit durant les travaux est due aux terrassements et aux travaux d'aménagement. Les bruits de chantier et les bruits des engins de chantier sont réglementés. Les principaux textes de référence sont les arrêtés du 20 novembre 1969 et du 12 mai 1997, et la directive n°86/662/CEE du 22 décembre 1986.

Les travaux prévus nous amènent à considérer trois catégories mobiles de sources de bruit :

- les engins d'extraction ou du terrassement,
- les engins de chantiers,
- les engins de transport.

Le niveau sonore varie suivant le régime pour :

- les engins d'extraction ou de terrassement : 75 dB(A) à 100 dB(A),
- les engins de chantiers : de 80 dB(A) à 100 dB(A),
- les engins de transport : de 80 dB(A) à 95 dB(A).

(Note : mesures faites à 7 mètres de l'engin et à 1,50 mètre du sol à charge nulle)

Les engins les plus bruyants peuvent donc atteindre un niveau sonore de 100 dB(A) à 7 mètres de distance. On pourra prendre ce chiffre de 100 dB(A) comme niveau sonore maximum émis par le chantier.

En effet, en supposant que, à un même instant, fonctionnent un engin de 100 dB(A) et dix engins émettant 85 dB(A), le bruit total résultant est de 100,2 dB(A) très proche du seul engin le plus bruyant. Cette valeur retenue est, de plus, particulièrement pessimiste, puisque nous avons retenu le maximum de la fourchette.

La propagation du bruit se fait essentiellement par voies aériennes et son intensité décroît graduellement en fonction de la distance entre le point d'émission et le point de réception.

Théoriquement, pour une source fixe, on admet une atténuation de 6 dB(A) chaque fois que la distance double, avec répartition du bruit dans toutes les directions. Mais en pratique, il est nécessaire de prendre en compte un certain nombre de paramètres liés à la propagation du bruit : absorption dans l'air, réfraction due aux gradients de température et de vitesse du vent, diffusion de la turbulence de l'air, effet de la végétation (bien que celle-ci soit souvent négligeable), effet de la topographie...

En approximation, on pourra admettre que l'atténuation en fonction de la distance se situera entre 8 et 10 dB(A) par doublement de la distance (100 dB(A) à 7 mètres de la source, 91 à 14 mètres...).

A partir d'un niveau de bruit maxima retenu à la source de 100 dB(A), le niveau de bruit équivalent (Leq) est alors déterminé en façade des habitations les plus proches (en tenant compte des effets particuliers comme les effets d'angle, les effets d'écran...).

Comme pour l'émission de poussière, cet effet sera ressenti dans le secteur habité de Saint-Gilles et Bellagarde où la circulation de poids-lourds sera accrue. Des mesures adaptées permettront de limiter cet effet à des tranches horaires diurnes, en dehors du week-end et des jours fériés, périodes moins gênantes pour les riverains.

4.2.3. PRODUCTION DE DEBLAIS

La mise en œuvre de la véloroute nécessitera des terrassements de l'ordre de 0,35 m sur la longueur totale du linéaire concerné soit 16,5 km sur 4 mètres de largeur.

Ce terrassement générera un volume de déblais d'environ 23 100 m³ dont une partie sera réutilisée pour réaliser les accotements. Le volume restant sera évacué en direction d'un centre de gestion de déchets choisi par les entreprises attributaires du marché de travaux.

4.2.4. AUGMENTATION DU TRAFIC ROUTIER

Le projet va entraîner un impact notable sur la circulation sur les routes desservant le secteur ainsi que sur le chemin de halage lui-même. En effet, le nombre de poids lourds dans le secteur va augmenter momentanément (engins de chantier).

En tenant compte d'un volume de 11 550 m³ de déblais à évacuer et de l'utilisation de camions benne de 15 tonnes, on peut estimer un trafic de 1 925 poids lourds environ pour la phase de terrassements et certainement autant de poids lourds qui transporteront les matériaux nécessaires à la réalisation de l'infrastructure.

Ces poids lourds vont générer des nuisances supplémentaires pour les riverains, en augmentant la circulation et le bruit ambiant. Ces perturbations seront localisées dans le temps et dans l'espace. Pour la sécurité routière, le trajet au chantier peut présenter un risque d'accident.

Cette augmentation de trafics poids lourds présentera un effet notable sur le chemin de halage qui n'est pas destiné à recevoir un tel trafic ; en revanche sur le réseau routier départemental, ce trafic poids lourds supplémentaire n'engendrera pas d'effet particulièrement marqué sur la circulation habituelle. Il s'agit là d'un effet direct mais temporaire sur une période de 2 mois environ.

4.2.5. TRANSPORT DE MATERIAUX

Le transport de matériaux extraits ou nécessaires aux divers aménagements n'occasionne pas de nuisances phoniques supérieures à celles existantes, tant sur le chantier et ses voies d'accès que sur le réseau routier, le matériel utilisé étant composé de camions répondant aux normes imposées par le code de la route (article R71).

Les émissions de poussières resteront limitées à celles générées par le chargement des véhicules de transport et à leurs mouvements jusqu'à la voirie locale. Les benne seront bâchées afin d'éviter la dispersion de poussières.

4.2.6. PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Vis à vis du patrimoine archéologique, le projet ne touche aucun gisement connu. Par contre, il est susceptible d'apporter des impacts sur d'éventuels vestiges, inconnus à ce jour, durant le chantier.

Les travaux d'aménagement prévus ne comportent aucun terrassement important et

profond. Ainsi, aucun nouveau vestige ne devrait être mis à jour durant cette phase de travaux.

4.2.7. GESTION DES DECHETS

Les déchets (identification non exhaustive) susceptibles d'être produits sur un chantier sont les suivants :

	MATERIAUX NATURELS	MATERIAUX MANUFACTURES	PRODUITS HYDROCARBONES	AUTRES
DECHETS INERTES	Matériaux géologiques	Bétons, Bordures de trottoirs	Croûtes d'enrobés bitumineux	Néant
DECHETS BANALS	Déchets verts,	Poteaux, bancs, bornes, etc....	Néant	Déchets en mélanges
DECHETS SPECIAUX	Néant	Déchets de peinture lors de l'application de la signalisation horizontale	Certains enrobés bitumineux contenaient de l'amiante dans leur formulation. Il est par conséquent préférable de réaliser des recherches d'amiante dans les enrobés en place.	Néant

Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant leur stockage.

Les déchets banals sont considérés comme des déchets assimilés aux déchets ménagers et peuvent être traités par des collectivités locales. Cependant, celles-ci n'ont pas l'obligation de collecter et traiter ces déchets. Toutefois, elles ont l'obligation d'intégrer la quantité des DIB générés afin de dimensionner et localiser les futures installations de traitement des déchets.

Les déchets spéciaux : La liste des déchets dangereux qualifiés de « DIS » est fixée dans le décret n°95-517 du 15 mai 1997 relatif à la classification des déchets dangereux.

Les filières d'élimination de ces déchets sont synthétisées de la manière suivante :

NATURE DES DECHETS	MATERIAUX NATURELS	MATERIAUX MANUFACTURES	PRODUITS HYDROCARBONES	AUTRES
DECHETS INERTES	Réemploi sur place en remblais, Recyclage par concassage, Stockage en centre de classe 3,	Recyclage par concassage, Centre de stockage de classe 3	Recyclage par concassage, Centre de stockage de classe 3	Néant
DECHETS BANALS	Compostage, Centre de stockage de classe 2	Recyclage, Centre de stockage de classe 2	Néant	Centre de stockage de classe 2
DECHETS SPECIAUX	Néant	Recyclage, Centre de stockage de classe 1 (amiantes fibreuses)	Centre de stockage de classe 1	Néant

La grande majorité des déchets produits sont des déchets inertes et banals. Selon leur caractère non polluant, ils offrent plusieurs possibilités concernant leur mode de traitement. Il peut s'agir par exemple du réemploi des déblais en remblais sur le chantier ou hors chantier.

Sinon, ces déchets sont facilement recyclables par concassage.

En dernier recours, si les conditions techniques et économiques du moment ne permettent pas l'utilisation des solutions de traitement citées, les déchets inertes seront qualifiés de « déchets ultimes » et pourront être dirigés vers un centre de stockage de classe 3.

La gestion des déchets de chantier fera partie du cahier des charges des entreprises attributaires du marché de construction. Ces entreprises auront la charge de l'évacuation des déchets produits et de leur mise en dépôts dans des sites adaptés.

4.3. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE D'EXPLOITATION

4.3.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

A. Effets sur la climatologie

Le projet, de par sa dimension et par sa vocation, n'aura aucun impact direct ou indirect sur le climat. Les caractéristiques techniques de la voie verte n'auront pas d'effet sur les mouvements d'air, les températures ou encore sur les phénomènes de formation de brouillard.

Aucun effet sur le climat n'est à attendre.

B. Effets sur la topographie

Le projet n'induit pas d'effet sur la topographie étant donné que son profil en long est calé au plus près de terrain naturel, à la côte de l'ancienne voie de chemin de fer.

Aucun effet sur la topographie n'est à attendre.

C. Effets sur la géologie

Le projet n'induit pas d'effet sur la structure géologique des terrains concernés.

Aucun effet sur la structure géologique locale n'est à attendre.

D. Effets sur la stabilité des sols

Le projet n'induit pas d'effet sur la stabilité des sols dans la mesure où il n'engendrera pas de mouvements de terre importants.

Aucun effet sur la stabilité des sols n'est à attendre.

E. Effets sur les milieux récepteurs

a. Risques de pollution

La circulation attendue sur la voie verte (cyclistes, piétons, rollers...) ne sera génératrice d'aucune source de pollution. En effet, il s'agit là de modes de déplacements doux sans aucun type de motorisation susceptible de rejeter des particules polluantes.

De ce fait, aucun effet lié au trafic des vélos circulant sur la voie verte n'est à attendre sur la qualité des eaux souterraines ou superficielles, en phase d'exploitation.

b. Augmentation des débits ruisselés

L'aménagement de la voie verte sera à l'origine d'une augmentation des débits ruisselés, liée à l'imperméabilisation d'une emprise de 4 mètres de large sur 16.5 km de longueur, soit 6,6 hectares.

Cependant cette augmentation de l'imperméabilisation et des débits ruisselés sera dans les faits très peu significative, car l'emprise du chemin de halage sur laquelle sera implantée la véloroute est déjà très compactée et quasiment perméable sur une bonne partie de son linéaire.

L'impact de l'aménagement de la voie verte sera très faible sur l'augmentation des surfaces imperméabilisées et des débits ruisselés.

Un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau est réalisé dans le cadre de ce projet et détaille les effets sur le milieu aquatique.

4.3.2. EFFETS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

A. Effets sur les habitats naturels

Aucun effet supplémentaire n'est à attendre sur les habitats naturels, une fois la véloroute mise en service. Aucune dégradation des milieux naturels de part et d'autre de la voie n'est à attendre.

B. Effets sur les zones humides

Aucun effet supplémentaire n'est à attendre sur les zones humides, une fois la véloroute mise en service. Aucune dégradation des milieux humides de part et d'autre de la voie (contre-canal et canal du Rhône à Sète) n'est prévue.

C. Effets sur la flore

La circulation de vélos sur la voie créée restera sans effet sur le développement des trois espèces végétales remarquables présentes dans le fuseau d'étude : la Nivéole d'été (*Leucojum aestivum*), l'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*) et le Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*) ; leur habitat (canal ou berges du canal en bordure immédiate de l'eau, zones en dépression le long de la véloroute) étant hors emprise des zones circulées.

Le seul impact potentiel du projet, est lié à la couleur du revêtement de la véloroute. En effet, un revêtement de chaussée de couleur foncée (goudron classique noir) favorise un échauffement localisé plus important des températures, ce qui engendre localement une diminution des conditions d'humidité de l'air et du sol de part et d'autre de la voie. Or, sur un secteur entre la véloroute et le contre-canal, en légère dépression, sont présents des milliers d'individus de nivéole d'été et plusieurs dizaines de pieds d'euphorbe des marais.

L'échauffement localisé des sols en bordure immédiate de la véloroute, provoqué par le revêtement noir, modifiera sur le long terme les conditions écologiques de cet habitat humide le long de la véloroute, conduisant à la régression et éventuellement la disparition de la nivéole d'été et de l'euphorbe des marais de ces zones.

L'impact est évalué à modéré pour ces 2 espèces.

Le choix d'un revêtement de couleur claire (gris, beige, couleur sable...), utilisant un liant de synthèse ou un liant végétal, permet de s'affranchir de cet effet négatif. L'impact est alors réduit au minimum et ne remet pas en question la pérennité des habitats humides aux abords immédiats de la chaussée. C'est le choix qui a été fait pour ce projet pour éviter cet impact.

Les secteurs d'habitats de ces 2 plantes situés le long de la berge du canal du Rhône à Sète, plus éloignés de la chaussée de la véloroute (>1,50m) ne seront pas concernés par cet impact.

L'impact global du projet en phase exploitation est jugé nul sur la nivéole d'été, l'euphorbe des marais et le nénuphar jaune.

D. Effets sur la faune

a. Effets sur les insectes

Le choix de la couleur du revêtement de la véloroute est important car il aura un impact sur le long terme, sur les habitats mésophiles ou humides, présents directement en bordure de la chaussée. Or ces milieux sont les habitats des deux insectes à enjeu de conservation modéré, rencontrés dans le fuseau d'étude : la Diane et de la Decticelle d'Azam.

En effet, un revêtement de chaussée de couleur foncée (goudron classique noir) favorise un échauffement localisé plus important des températures, ce qui engendre localement une diminution des conditions d'humidité de l'air et du sol (bandes enherbées, dépression, petits fossés...) et donc **l'altération de ces habitats d'espèces, voire leur disparition, à termes, en bordure immédiate de la chaussée de la véloroute.**

L'impact, loin d'être négligeable, **est évalué à modéré** pour ces 2 espèces.

Les aristoloches, plantes hôtes de la Diane, sont en effet présentes sur de grands linéaires, en bordure immédiate de piste. Les linéaires d'aristoloche en bordure du canal ne seront pas affectés, en raison de l'éloignement suffisant de la chaussée de la véloroute (>1,50m).

Ceci peut être préjudiciable à la decticelle d'Azam en entraînant une dégradation supplémentaire des conditions de vie de l'espèce et de son habitat aux abords immédiats de la véloroute.

Le choix d'un revêtement de couleur claire (gris, beige, couleur sable...), utilisant un liant de synthèse ou un liant végétal, permet de s'affranchir de cet effet négatif. L'impact est alors réduit au minimum et ne remet pas en question la pérennité des habitats humides aux abords immédiats de la chaussée. C'est le choix qui a été fait pour ce projet pour éviter cet impact.

Aucun effet supplémentaire sur le compartiment des insectes, leur plante hôte ou habitats d'espèce, n'est à attendre avec la circulation de vélos sur cet itinéraire, une fois la véloroute mise en service. Aucune circulation n'est prévue sur ces milieux.

b. Impact sur les poissons

La circulation de vélos sur la véloroute aménagée n'engendrera aucune pollution des eaux ou dégradation des habitats aquatiques des deux espèces à enjeu recensées : la bouvière et l'anguille européenne.

c. Impact sur les amphibiens

Aucun effet supplémentaire n'est envisagé sur les amphibiens et leurs habitats humides, une fois la véloroute mise en service. Aucune dégradation ou pollution de ces secteurs n'est à attendre avec la circulation de cycles sur la voie aménagée.

d. Impact sur les reptiles

Aucun effet supplémentaire n'est envisagé sur les reptiles, une fois la véloroute mise en service. Les espèces recensées occuperont les mêmes milieux et habitats de gîtes qu'avant la réalisation de la véloroute, de part et d'autre de celle-ci.

e. Impact sur les oiseaux

En phase fonctionnement, l'impact de cet aménagement sera essentiellement lié au passage des vélos sur la véloroute. Aucun site de nidification d'espèce à enjeu n'est répertorié le long du fuseau d'étude. Seuls les passereaux sont nicheurs potentiels le long des haies et ripisylves bordant le canal et le contre-canal. L'impact pressenti restera très faible, ces espèces étant peu sensibles à ce genre de dérangement plutôt faible.

Aucun effet supplémentaire n'est donc à attendre sur l'avifaune fréquentant le fuseau d'étude. Le dérangement lié à la circulation de cycles le long de cet itinéraire restera très limité. Aucune altération des habitats de l'avifaune n'est à attendre avec la circulation de cycles sur la voie aménagée.

f. Impact sur les mammifères

Aucun effet supplémentaire n'est à attendre sur les mammifères terrestres, aquatiques et sur les chiroptères, une fois la véloroute mise en service. Aucune altération de leurs habitats (gîte, corridors de déplacement et de chasse) n'est à attendre avec la circulation de cycles sur la voie aménagée.

Aucun éclairage nocturne susceptible de perturber les activités des chauves-souris la nuit, ne sera mis en place le long de cet itinéraire.

Les chauves-souris, animaux nocturnes ne seront pas dérangés par l'activité uniquement diurne, le long de cette nouvelle véloroute aménagée.

4.4. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN EN PHASE D'EXPLOITATION

4.4.1. EFFETS SUR LE BATI ET L'URBANISATION

Situé sur l'emprise du chemin de halage existant, le projet n'affecte aucun bâtiment existant.

Dans le centre-ville de Saint-Gilles, où l'urbanisation est plus dense et le chemin de halage peu lisible, la véloroute empruntera les infrastructures routières existantes et notamment le quai du canal avec une signalisation bien identifiée, sans qu'aucun impact négatif ne soit à déplorer.

Dans la zone urbaine de Bellegarde, la véloroute ne traversera pas la zone urbaine et viendra recouper les infrastructures de la halte fluviale, sans qu'aucun impact négatif ne soit à déplorer.

| *Aucun effet sur le bâti et l'urbanisation n'est à attendre.* |

4.4.2. EFFETS SUR LA DEMOGRAPHIE LOCALE

Le projet de véloroute n'est pas de nature à entraîner des effets sur la démographie locale dans la mesure où il ne crée ni ne supprime des zones d'habitats pouvant accueillir une population résidente.

| *Aucun effet sur la démographie locale n'est à attendre.* |

4.4.3. EFFETS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

A. Effets sur l'activité agricole

Les parcelles agricoles de la zone d'étude se situent au nord ou à l'ouest du canal et du contre canal sur un secteur non impacté par le projet.

Ainsi, aucune parcelle cultivée ou non et aucune exploitation ne sera touchée par le projet.

Les bergers ou exploitants agricoles qui utilisent la berge du canal comme zone de pâturage pour leurs troupeaux de moutons ou de chevaux pourront perpétuer ces pratiques. Si un accord existe entre VNF et ces exploitants agricoles, l'aménagement de la véloroute n'est pas de nature à le remettre en question.

| *Aucun effet sur les pratiques agricoles locales n'est à attendre.* |

B. Effets sur les transports de marchandises

La véloroute sera aménagée sur la berge Nord du canal et ne touchera en aucun à la structure du canal. Le trafic de transport de marchandises existant sur le canal sera maintenu dans les mêmes conditions qu'actuellement.

| *Aucun effet sur le trafic de transport de marchandises n'est à attendre.* |

C. Effets sur l'activité industrielle

Aucune activité industrielle n'est présente le long du linéaire de canal concerné.

| *Aucun effet sur l'activité industrielle n'est à attendre.* |

D. Effets sur le canal et ses équipements connexes

Le canal constitue l'équipement majeur de la zone d'étude.

La convention signée entre VNF et le Département du Gard permet de pouvoir superposer le chemin de halage (utilisé par les camions de VNF pour l'entretien du canal) et le tracé de la véloroute. Cette superposition a permis de limiter considérablement les effets du projet sur le milieu naturel.

Parmi tous les équipements connexes du canal du Rhône à Sète, seul le chemin de halage sera directement impacté par le projet de véloroute. Cette superposition ne modifie en rien les conditions de circulation ou de manœuvre des camions qui pourront continuer à entretenir le canal dans les mêmes conditions qu'avant l'aménagement de la véloroute.

La structure de chaussée ainsi que le revêtement mis en place seront de nature à supporter le trafic poids lourds de VNF.

| *Aucun effet sur le canal et ses équipements connexes n'est à attendre.* |

4.4.4. EFFETS SUR LES DEPLACEMENTS ET LES ACCES

A l'heure actuelle, les seuls véhicules autorisés à circuler sur la berge du canal du Rhône à Sète sont les véhicules de VNF destinés à l'entretien du canal et ceux faisant l'objet d'autorisations ponctuelles pour des missions diverses. De ce fait, la circulation sur la berge Nord est très faible. Les autres véhicules ne sont pas autorisés à circuler sur ce chemin ; des barrières nécessitant l'utilisation d'une clé spéciale empêchent d'ailleurs l'accès à tous véhicules.

L'aménagement de la véloroute ne modifiera ni les conditions d'accès au chemin de halage, ni la circulation des véhicules VNF sur la berge Nord.

En effet, des équipements permettant de limiter l'accès aux usagers de la véloroute et aux véhicules VNF seront positionnés aux endroits stratégiques.

Au niveau des ouvrages routiers de franchissement du canal, le projet n'impacte pas les infrastructures routières et n'aura de ce fait aucun effet sur les déplacements routiers.

| *Aucun effet sur les déplacements terrestres n'est à attendre.* |

4.4.5. EFFETS SUR LA STRUCTURE FONCIERE

Le projet s'appuiera sur le chemin de halage de VNF appartenant à l'Etat. Aucune acquisition foncière n'est à envisager auprès de propriétaires privés pour la réalisation du projet.

La convention passée entre VNF et le Département du Gard autorise cette superposition de voies.

Aucun effet sur la structure et propriété foncière n'est à attendre.

4.4.6. EFFETS SUR LES RESEAUX

Un oléoduc géré par la société d'économie mixte des transports pétroliers par pipe-lines (TRAPIL) et un réseau fibre optique sont signalés sur l'emprise du chemin de halage.

Cette contrainte technique a été prise en compte dans la définition technique du projet et la superposition de deux infrastructures avec de faibles terrassements répond parfaitement au respect de cette servitude.

Aucun effet sur les réseaux n'est attendu.

4.4.7. EFFETS SUR LES RISQUES MAJEURS

La mise en service de la véloroute n'aggrave aucun des risques majeurs recensés dans le cadre de l'état initial. Le risque inondation concernant la zone d'étude ne sera pas aggravé par l'aménagement dans la mesure où ce dernier se situe très en aval sur le bassin versant et ne constitue aucun obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement.

4.4.8. EFFETS SUR LES PLANS LOCAUX D'URBANISME

Le projet ne présente aucune incompatibilité avec les PLU en vigueur.

Aucun Espace Boisé classé n'est traversé par la véloroute.

Le projet est calé sur le chemin de halage et respecte de ce fait les servitudes d'utilité publique.

4.4.9. EFFETS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

A. Effets sur les monuments historiques

Sur la commune de Saint-Gilles, plusieurs périmètres de protection de ces monuments historiques interfèrent avec la zone d'étude.

Aucun lien de covisibilité n'a été établi avec ces monuments historiques qui se situent en zone urbaine ou masqué par des zones boisées (cas du château d'Espeyran).

Le projet sera sans effet sur les monuments historiques

B. Effets sur les sites classé et inscrit

Le tronçon à l'étude se situe en partie dans le périmètre du site inscrit de la Camargue.

L'aménagement de la véloroute sur l'emprise existante du chemin de halage n'entraîne aucun effet négatif notable sur le site inscrit concerné. En effet, le profil en long de la véloroute collera parfaitement au terrain naturel et ne sera de fait que très peu perceptible. La couleur des enrobés sera neutre, ne créera pas de nuisances visuelles et s'intégrera parfaitement au contexte paysager et naturel local.

Aucun effet n'est attendu sur le site inscrit de la Camargue.

C. Effets sur le patrimoine archéologique

Aucun site archéologique ou zone de présomption de prescriptions archéologique ne sera pas impacté par le projet.

Les effets sur la découverte fortuite d'un patrimoine archéologique concernent la phase travaux et sont détaillés dans le

paragraphe consacré aux effets en chantier sur le milieu humain.

En phase d'exploitation, aucun effet sur les vestiges archéologiques connus à ce jour n'est envisagé.

4.4.10. EFFETS SUR L'AMBIANCE SONORE

Le projet ne se situe pas en zone sensible du point de vue acoustique et ne sera pas à l'origine de nuisances sonores.

En effet, seule la phase chantier pourra être impactante du point de vue acoustique et ces effets sont étudiés dans le cadre du paragraphe dédiée aux effets en phase chantier.

Aucun bruit susceptible d'engendrer une gêne pour l'environnement proche ne sera généré par la fréquentation de la véloroute.

4.4.11. EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR

L'objectif de ce chapitre est de rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine, autrement dit évaluer les risques d'atteinte liés aux différentes pollutions et nuisances résultant de la réalisation et de l'exploitation de l'aménagement.

L'analyse des effets du projet doit permettre de prévoir les mesures destinées à supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé.

A. Effets potentiels de la pollution atmosphérique sur la santé publique

Conformément à la circulaire n°98-36 du 17 janvier 1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (loi n°96-1236 du 30 décembre 1996), il est nécessaire d'évaluer l'impact du projet sur la qualité de l'air et d'évaluer les pollutions atmosphériques résultant de l'exploitation du réseau de voirie et des bâtiments à construire.

Le développement de cette partie trouve des limites dans l'état actuel de la connaissance scientifique et technique et des avancées méthodologiques.

a. Effets directs

La contamination humaine par effet direct s'effectue essentiellement par inhalation et à moindre mesure par contact (épiderme, muqueuses).

Les effets potentiels des polluants atmosphériques sur la santé suivis dans cette étude sont listés ci-après :

- Le **monoxyde de carbone (CO) atmosphérique** provoque une baisse de l'oxygénation du sang (hypoxie) en se fixant à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine. Aux concentrations rencontrées dans les villes, il peut être responsable de crise d'angine de poitrine, d'épisodes d'insuffisance cardiaque ou d'infarctus chez les personnes sensibles.
- Le **dioxyde de carbone (CO₂)** n'a pas d'effet direct démontré sur la santé humaine, et des concentrations nocives ne se rencontrent jamais en milieu ouvert.
- **Les oxydes d'azote (Nox)** : leurs principaux effets sur la santé sont une altération de la fonction respiratoire chez l'enfant en particulier, une hyper réactivité bronchique chez l'asthmatique et des troubles de l'immunité du système respiratoire.
- Les **hydrocarbures** sont absorbés au niveau du poumon, et une partie est rapidement éliminée par le rein, tandis que l'autre est transformée au niveau de l'organisme (foie, moelle osseuse).

- Les **particules** altèrent la fonction respiratoire chez l'enfant en particulier, irritent les voies respiratoires inférieures, ont des effets mutagènes et cancérigènes (dus notamment aux hydrocarbures aromatiques polycycliques, ou HAP, adsorbés à sa surface).
- Les **métaux lourds fixés** sur les particules sont également responsables de troubles spécifiques :
- Le plomb est un poison du système nerveux (saturnisme) et engendre des troubles sur la biosynthèse de l'hémoglobine. Heureusement la généralisation de l'essence sans plomb (depuis 1989) et la diésélisation du parc ont entraîné une baisse notable des teneurs constatées
- Le zinc est moins nocif, mais sa présence s'accompagne de celle du cadmium d'une toxicité très forte.
- Le **dioxyde de soufre (SO₂)** est produit par oxydation du soufre présent dans le gazole. C'est un élément phytotoxique très agressif, il peut se manifester par des brûlures, des nécroses, des tâches. Un jaunissement progressif des feuilles et des chloroses entraîne une sénescence précoce et une baisse des rendements.
- **L'ozone (O₃)**, polluant secondaire, ne fait pas partie des polluants suivis dans cette étude mais il se forme à partir de précurseurs ici étudiés Nox, CO, hydrocarbures. Il présente une toxicité similaire à celle des Nox mais à dose inférieure baisse de la capacité pulmonaire aggravée par les activités sportives et chez les asthmatiques et irritation des muqueuses (les yeux notamment).

b. Effets indirects

Les effets des polluants atmosphériques sur la santé humaine peuvent être indirects et résulter du transfert de substances toxiques à travers la chaîne alimentaire. L'évaluation de cet impact est généralement difficile à appréhender.

B. Pollution à grande échelle

Les émissions polluantes liées au réaménagement génèrent un impact négligeable, vis-à-vis de la pollution à grande échelle, mais il faut néanmoins signaler qu'elles contribuent à accentuer les deux phénomènes suivants :

a. L'effet de serre

Le CO₂ intervient de manière prédominante, les hydrocarbures sont responsables de 14 % de l'effet de serre (source ADEME), essentiellement par l'action du méthane, le CO intervient indirectement en se transformant en CO₂ et en augmentant la présence de méthane, l'ozone troposphérique est très actif.

b. L'acidification des pluies

Les Sox, Nox et les hydrocarbures participent activement aux phénomènes des précipitations acides.

Les composés d'origine naturelle ou dus à l'activité humaine ont la propriété de subir des transformations chimiques dans l'atmosphère. Ils peuvent former des acides et des sels acides. Ces dépôts acides lors des précipitations peuvent dégrader les écosystèmes aquatiques sensibles, et entraîner une dégénérescence des massifs forestiers en agissant sur la croissance végétale.

C. Effets du projet

La véloroute aménagée entre le pont d'Espeyran et Bellegarde est une infrastructure légère dont les usagers seront des cyclistes et des piétons. De ce fait, le projet ne sera à l'origine d'aucune émission de polluants.

Si la véloroute devait être utilisée par les habitants dans leurs déplacements quotidiens, une réduction des émissions de gaz à effet de serre pourraient être envisagée. Il demeure cependant difficile de pouvoir quantifier le report des déplacements de type routier sur les déplacements de type modes doux.

| *Le projet sera sans effet négatif sur la qualité de l'air.* |

4.4.12. EFFETS SUR LE PAYSAGE

A. Impacts généraux

De façon globale, le projet participera à la valorisation du canal du Rhône à Sète.

Il aura également pour effet de modifier sensiblement la perception paysagère des sites rencontrés par l'introduction d'un ruban en enrobé beige et d'éléments connexes (mobilier, signalétique) en superposition avec le chemin de halage.

Certains points singuliers induiront des effets plus marqués et introduiront des modifications ponctuelles dans l'organisation des sites rencontrés (stationnement, points d'échanges, belvédères...).

Pour les usagers de la véloroute, le projet permettra la découverte du patrimoine naturel et culturel d'un territoire d'une richesse exceptionnelle grâce à un mode de déplacement doux et respectueux de l'environnement. Ce nouvel itinéraire participera à la découverte du canal et du monde de la batellerie.

Le projet s'inscrit dans une cohérence de projets à l'échelle départementale et interrégionale de développement des liaisons en mode doux. Il constituera une épine dorsale sur laquelle viendront se greffer différents itinéraires transversaux.

Ces deux derniers points sont des effets positifs du projet.

Durant la phase travaux, la perception des berges sera temporairement altérée par la présence d'engins de chantier, de zones de stockages et d'installation de chantier, par la mise à nu des terres et l'apport d'éléments minéraux.

Le découpage et le phasage des travaux permettront de limiter cet impact. En complément, la remise en état des zones de chantier associée à une campagne de végétalisation à partir de semences adaptées permettra une cicatrisation rapide.

En phase exploitation, la fréquence des interventions d'entretien dépendront de la nature du revêtement, des saisons et des caractéristiques de chaque site traversé. Le déclenchement de ces interventions sera fonction des observations réalisées au cours des tournées de surveillance.

Compte tenu de la grande sensibilité écologique du site, aucun produit phytosanitaire ne devra être utilisé pour l'entretien. Seuls des fauchages raisonnés des bas-côtés de la voie cyclable sont prévus.

B. Impacts vis-à-vis des composantes paysagères de l'entité du canal

L'étude de l'état initial a permis de révéler plusieurs composantes de l'entité du canal (sols en place, végétal et éléments bâtis). Il convient de confronter les impacts du projet sur ces composantes.

a. Les sols en place

Le projet, en s'inscrivant dans un site vierge, va modifier la perception des sols en place en développant un ruban bitumineux clair (effet de substitution) en lieu et place du chemin de halage. Ce dernier est toutefois constitué de grave blanche (calcaire) compactée par endroit.

Dans un premier temps, les travaux de terrassements et de voirie auront un impact visuel fort (découverte de terres mises à nue, mouvements de terres...) qui s'atténueront par :

-  La campagne de végétalisation destinée à cicatriser toutes les traces de terrassements,
-  L'action des UV sur l'enrobé et le passage des vélos, qui, à terme, patineront la couche de roulement.

b. Le végétal

Le projet s'accompagnera d'un traitement paysager qui respectera totalement cette composante :

-  Par une palette végétale adaptée et locale,

🌍 Par le respect des rythmes et séquences des plantations.

A cet égard, les effets du projet seront positifs.

Le projet ne nécessite pas l'abattage de certains sujets. Aucun impact n'est à attendre sur les arbres gîtes par exemple.

Si la palette végétale s'accorde au cortège floristique, elle devra s'accorder également à l'usager de la véloroute, afin de n'y recenser aucune espèce allergène, urticante ou piquante (crevaisons). A ce titre les effets seront positifs.

c. Les éléments bâtis

Le projet ne devra pas aller à l'encontre des petits éléments bâtis qui composent le mobilier de l'eau. Il devra s'en inspirer directement, et tirera son écriture dans le vocabulaire des ouvrages hydrauliques (matériaux bruts, géométrie et formes strictes).

L'effet sera positif à cet égard.

C. Incidence du projet vis-à-vis des enjeux paysagers

Les enjeux paysagers sont l'expression des tendances d'évolutions paysagères liées à un projet d'aménagement de l'espace. Il s'agit là, non plus de recenser les impacts, mais de confronter les caractéristiques paysagères au concept d'aménagement selon les critères définis au niveau de l'état initial.

La végétation rivulaire constitue un corridor biologique important. Elle ne devrait pas être impactée par le projet. En cas de plantations liées aux aménagements paysagers, le choix d'une palette locale, adaptée et en rappel à cette végétation rivulaire contribueront au respect de cet enjeu.

La fragmentation des zones de stationnement, les plantations d'accompagnement permettront de respecter les cônes de vues : en ne s'imposant pas en force, les parkings d'accueil maintiendront la qualité des plans visuels.

L'aménagement respecte et s'intègre dans les milieux traversés : en zone naturelle il s'insère totalement, en zone bâtie (halte fluviale de Bellegarde) il s'harmonisera avec les équipements (mutualisation des espaces).

L'aménagement des portes d'entrées, de par la qualité de leur traitement, vont contribuer à la création des premières impressions et à l'image des territoires traversés.

5. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1. NOTION D'EFFETS CUMULES

Au sens de l'article R.122-5 du code de l'environnement, sont considérés comme projets connus, ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R181-14 et d'une enquête publique ou d'une étude d'incidence environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Les effets cumulatifs sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace et pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Il importe d'analyser les effets cumulatifs lorsque :

des effets ponctuels se répètent fréquemment dans le temps ou l'espace et ne peuvent plus être assimilés par le milieu, l'effet d'une activité se combine avec celui d'une autre, qu'il s'agisse d'une activité existante ou d'un projet en cours d'instruction. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets ou programmes de travaux peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires, il y a cumul d'actions en chaîne induites par un projet unique sur un compartiment particulier du milieu.

5.2. PRESENTATION DES PROJETS RECENSES

Cette analyse a été réalisée sur les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale (AE) sur les communes de Saint-Gilles et Bellegarde ainsi que les communes limitrophes. L'ensemble des avis disponibles a été pris en compte dans le cadre de cette analyse.

Notre recherche nous a permis de répertorier sept projets pour cette analyse, localisés sur les communes de Saint-Gilles et Bellegarde ou dans un rayon de 10 km sur les communes limitrophes.

Les avis de l'Autorité Environnementale (AE) sur les projets concernant ces différentes communes ont été pris en compte.

INTITULE DU PROJET	COMMUNE	DATE D'AVIS DE L'AE	DISTANCE VIS-A-VIS DU PROJET	EFFET CUMULES PRESENTIS
<i>Renouvellement de l'autorisation d'exploiter une carrière de calcaire cimentier</i>	Beaucaire	31/01/2023	9,9 km	<i>Aucun effet cumulé attendu en raison de la distance</i>
<i>Projet de création d'une déchetterie</i>	Saint-Gilles	10/02/2023	2.2 km	<i>Aucun effet cumulé attendu en raison de l'absence de lien écologique et de milieux concernés différents (post-agricole)</i>
<i>Parc photovoltaïque CNR-ZA Domitia</i>	Beaucaire	03/04/2023	11 km	<i>Aucun effet cumulé attendu</i>
<i>Construction d'une usine de panneaux en mousse de polyuréthane SOPREMA</i>	Saint-Gilles	11/03/2022	4,9 km	<i>Aucun effet cumulé attendu en raison de l'absence de lien écologique et de milieux concernés différents (zone aéroportuaire et industrielle)</i>
<i>Centrale photovoltaïque au sol "Soleil de la Zac</i>	Garons et Saint-Gilles	16/05/2022	5 km	<i>Aucun effet cumulé attendu en raison de l'absence de lien écologique et de milieux concernés</i>

INTITULE DU PROJET	COMMUNE	DATE D'AVIS DE L'AE	DISTANCE VIS-A-VIS DU PROJET	EFFET CUMULES PRESENTIS
Mitra 2 (sans avis)				<i>différents (zone aéroportuaire et industrielle)</i>
<i>Projet d'extension d'une carrière de granulats</i>	Beaucaire	05/07/2022	10 km	<i>Aucun effet cumulé attendu en raison de la distance</i>
<i>Renouvellement de l'autorisation d'exploiter et extension d'une carrière d'argile</i>	Bellegarde	26/07/2021	0,8 km	<i>Aucun effet cumulé attendu en raison de l'absence de lien écologique et de milieux concernés différents (zone de carrière fortement remaniée)</i>

En raison de l'éloignement de la zone de projet, d'absence de lien écologique ou encore de milieux présentant des caractéristiques très différentes, aucun effet cumulé n'a pu être identifié.

6. MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'article L.122 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact «...les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement...».

La mise en place des **mesures d'évitement** correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront de supprimer les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés.

En second lieu, interviennent les **mesures d'atténuation**, qui visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet et qui n'ont pu être évitées. Elles comprennent les mesures de réduction et les mesures d'atténuation :

- Les **mesures de réduction** interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.
- Les **mesures d'atténuation** consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :
 - sa conception,
 - son calendrier de mise en œuvre et de déroulement,
 - son lieu d'implantation.

Les mesures de compensation, à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'atténuation n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts à un niveau acceptable. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation (cf. article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature). Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

- qui ? (responsable de la mise en place des mesures),
- quoi ? (les éléments à compenser),
- où ? (les lieux de la mise en place des mesures),
- quand ? (les périodes de la mise en place des mesures),
- comment ? (les techniques et modalités de la mise en œuvre).

6.1. MESURES RELATIVES AUX MILIEUX RECEPTEURS

6.1.1. COMPENSATION DE L'IMPERMEABILISATION DE LA VELOROUTE

L'aménagement de la véloroute conduit à l'imperméabilisation d'un ruban de 3 m de large sur 16,5 km de long, ce qui correspond à une surface de près de 5ha. Comme précisé dans le chapitre relatif aux effets, l'imperméabilisation du chemin de halage est déjà naturellement forte (sol compacté sur lequel circulent des véhicules et engins de chantier de

V.N.F.), si bien que la mise en place du revêtement de la véloroute n'engendrera pas d'augmentation notable des surfaces imperméabilisées par rapport à l'existant et donc des débits ruisselés.

Pour compenser cette augmentation minimale de l'imperméabilisation des sols liée à la présence de la véloroute, il avait été envisagé d'aménager des noues drainantes le long de la voie cyclable. Cependant, compte tenu de la sensibilité écologique des milieux naturels traversés, en bordure immédiate du chemin de halage (zone d'habitat du papillon diane avec la présence plusieurs secteurs d'aristoloche, plante hôte de la diane, station de nivéole d'été, station d'euphorbe des marais...), cette mesure compensatoire s'est avérée plus impactante sur les espèces à fort enjeu écologique, que réellement compensatoire, compte tenu du très faible enjeu de l'imperméabilisation sur ce secteur :

- Véloroute située au point bas hydraulique du bassin versant, à proximité immédiate de l'exutoire naturel : le canal du Rhône à Sète et le contre canal,
- Pas de danger d'aggravation du risque inondation sur les secteurs en amont,
- Aucune pollution générée par le trafic des vélos sur la véloroute.

Il a donc été choisi au final de ne pas compenser cette imperméabilisation, les mesures envisagées (création de noues) étant plus impactantes sur les milieux naturels que réellement compensatoires. Les eaux de pluies sur la véloroute ruissèleront naturellement sur le sol. La véloroute présente un léger dévers, orienté vers le contre canal.

6.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU BIOLOGIQUE

6.2.1. MESURES D'EVITEMENT

A. Mesure E1 : Evitement des stations de flore remarquable et/ou protégée

Plusieurs stations de flore remarquable et/ou protégées (nivéole d'été, anémone couronnée et euphorbe des marais) ont été recensées le long de l'itinéraire, essentiellement en marge sud (rives du canal du Rhône à Sète) de la zone d'emprise de projet. Toujours situées en bordure immédiate du canal du Rhône à Sète, à la limite de l'eau, toutes les stations de nivéole d'été et d'euphorbe des marais seront facilement évitées par le tracé de la voie verte qui reste toujours sur l'emprise du chemin de halage (sur un habitat pas du tout propice à ces espèces) et à distance de l'eau (2 à 10 m et parfois plus). Une seule station avec un grand nombre de nivéoles d'été et quelques euphorbes des marais est située entre le chemin de halage et le contre-canal, au niveau d'un secteur en dépression.

Afin de garantir l'absence de destruction/altération de toutes ces stations de nivéole d'été et d'euphorbe des marais, une mise en défens de ces stations sera mise en place avant le démarrage du chantier.

Il en est de même pour l'unique station d'anémone couronnée (2 m²) située de 1 à 2 m de l'emprise de la véloroute. Cette station sera clairement balisée au moyen d'une clôture solide et bien visible afin d'être préservée durant le chantier.

Pour cela, un balisage préalable de ces stations d'espèces remarquables et/ou protégées sera assuré par un expert écologue, accompagné par le chef de chantier, en amont des travaux. Ce balisage préalable pourra être fait à l'aide de piquets colorés, rubalise de chantier, bombes de peinture).

Dans un deuxième temps, une mise en défens sera assurée par la maîtrise d'œuvre ou l'entreprise titulaire des travaux, au moyen de structures solides et bien visibles (ex : utilisation de grillages, de barrières en bois, de piquets en fer reliés par des barrières en plastiques colorées), en amont de tous travaux jusqu'à l'achèvement définitif de la phase de chantier (étalé sur 7 mois).



Exemple de balisage à mettre en place en périphérie du site

Ce balisage a pour objet d'isoler les stations d'espèces à préserver afin d'éviter tous débordements des travaux sur ces milieux.

- ➔ **EFFETS ATTENDUS : préserver les stations de la flore à fort enjeu de conservation et/ou protégée, de dégradations lors du chantier de manière à avoir un impact nul sur ces espèces.**

B. Mesure E2 : évitement des arbres gîtes exploités par les espèces arboricoles

Un certain nombre d'arbres gîtes présents au sein du fuseau d'étude sont susceptibles d'abriter des espèces de chiroptères arboricoles (Noctule de Leisler, noctule commune, sérotine commune, pipistrelles...) et d'oiseaux cavicoles à fort enjeu de conservation (rollier d'Europe, huppe fasciée). Il s'agit le plus souvent de vieux frênes et de quelques peupliers, qui présentent des cavités.

Sachant que ces espèces de chiroptères utilisent un réseau d'arbres comme gîtes, toute cavité d'arbre est propice à l'installation d'individus est donc susceptible d'être occupée. A noter que ces arbres sont également susceptibles d'être exploités par des espèces d'oiseaux cavicoles. La disponibilité en arbres à cavités est un facteur limitant pour la nidification de l'avifaune cavicole et, est indispensable pour la conservation de l'ensemble de ce cortège d'espèces. La conservation de ces arbres gîtes à chiroptères est donc tout aussi profitable au cortège aviaire cavicole local.

Par conséquent, il a été cherché à préserver tous les arbres gîtes recensés le long de l'itinéraire. Le tracé retenu pour la véloroute, en restant strictement sur l'emprise du chemin de halage, permet de conserver les 9 arbres gîtes répertoriés sur le fuseau d'étude.

- ➔ **Le tracé retenu pour la voie verte permet d'éviter tous les arbres gîte le long de l'itinéraire et de préserver à long terme ces habitats de repos pour les chiroptères et de reproduction pour l'avifaune cavicole. De plus, cette mesure évitera toute destruction accidentelle d'individus lors des travaux, si des arbres avaient dû être abattus.**

6.2.2. MESURES DE REDUCTION

A. Mesure R1 : adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces impactées

Cette mesure a pour objectif principal de limiter la destruction (directe et indirecte) de toute la petite faune locale (amphibiens, reptiles et particulièrement les oiseaux) susceptible d'exploiter les habitats de la zone d'emprise de projet. Le compartiment le plus sujet à ces destructions accidentelles d'individus lors de la phase chantier est l'avifaune, avec un risque de dérangement en période de reproduction.

L'adaptation du calendrier est basée essentiellement sur le compartiment ornithologique qui est le compartiment le plus impacté (fortes sensibilités au dérangement). Ainsi, la phase de travaux devra éviter leur période de reproduction, étalée entre mi-mars et mi-août, pour éviter tout risque de destruction d'individus (espèces protégées), par abandon des nichées.

Elle permettra, en parallèle, de limiter le dérangement direct de chiroptères au sein de leurs gîtes arboricoles, au contact de l'emprise de projet.

Le porteur de projet dispose par conséquent, d'une fenêtre d'intervention de 7 mois consécutifs entre mi-août et mi-mars.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Travaux												

- Période à proscrire pour réaliser les travaux
- Période à laquelle les travaux peuvent être réalisés

Calendrier des travaux à envisager (Mesure R1)

- ➔ **Ce calendrier de travaux permettra d'éviter tout impact (destruction accidentelle d'oiseaux protégés) lors de la phase chantier, qui restera en dehors de la période de reproduction de ces espèces. Cette mesure permettra pour les quelques oiseaux concernés par un niveau d'impact « modéré » ou « faible », d'abaisser cet impact à un niveau faible ou très faible.**

B. Mesure R2 : Balisage et mise en défens des 2 zones d'habitat de la Diane

Afin de garantir l'absence de destruction/altération des zones d'habitats d'espèce de la Diane, un **balisage préalable des limites de ces zones au contact de l'emprise du projet** (ex : à l'aide de piquets colorés de peinture) sera assuré *in situ* par un expert écologue accompagné par le chef de chantier.

Puis, une **mise en défens durant toutes les phases de chantier** (étalées sur 7 mois) sera assurée par l'entreprise au moyen de structures solides (résistantes au vent) et bien visibles (ex : utilisation de grillages, de barrières en bois, de piquets en fer reliés par des barrières en plastiques colorées, filets, chaîne plastique rouge et blanche, etc.). Le système mis en place doit être bien visible, résistant au vent, parfois fort sur ce secteur et résistant dans la durée.

Plusieurs secteurs seront ainsi balisés (Cf. carte de localisation des zones mises en défens ci-après) :

- ➔ Deux stations de 50m et 100m linéaire sont localisées entre le chemin de halage et le canal du Rhône à Sète, au sud de St Gilles
- ➔ Un grand linéaire de 4km d'habitat avéré de la Diane, entre St Gilles et le canal Philippe Lamour, entre le chemin de halage et le canal du Rhône à Sète. Ponctuellement, des linéaires sont également présents entre le chemin de halage et le contre-canal.
- ➔ 3 stations ponctuelles entre le canal Philippe Lamour et le pont de l'autoroute A54.

Ces linéaires de stations d'habitat de la Diane se superposent avec de nombreux secteurs où sont présents la nivéole d'été et l'euphorbe des marais, entre le chemin de halage et le canal du Rhône à Sète.

Cette mesure permettra d'éviter que les engins de terrassement ne débordent, roulent ou abîment ces milieux lors des travaux. L'entreprise aura la charge de la maintenance de cette clôture durant toute la phase de chantier. Le maître d'œuvre devra s'assurer du strict respect de ces emprises durant tout le chantier, en s'appuyant sur un suivi réalisé par un écologue, qui pourra intervenir en cas de problèmes rencontrés en cours de chantier

Cette mesure limitera en parallèle tout risque de dégradation de ces milieux par des dépôts de matériel, de stationnement ou d'aires de retournement de véhicules au sein de ces zones d'intérêt écologique.

Remarque : cette mesure sera en parallèle profitable à toute la petite faune locale, qu'elle soit vertébrée ou invertébrée, au travers de la conservation d'habitats et micro-habitats d'importance (zones refuges et zones d'alimentation essentiellement).

- **La réduction globale de l'impact du chantier sur la population de Diane et sur son habitat sera donc ainsi importante et devrait être totale avec la mesure proposée, permettant d'abaisser le seuil d'impact du projet sur l'espèce de « modéré » à « faible ». Cette mesure sera également propice à la Decticelle d'Azam, qui verra ses habitats préservés.**

C. Mesure R3 : mise en défens des arbres gîtes aux abords immédiats de la voie verte

Afin de préserver les arbres gîtes présents le long du tracé de la voie verte de toute dégradation lors du chantier, une **signalisation et une mise en défens** sera mise en place pour les protéger, durant toute la durée des travaux.

Pour cela, un repérage et un balisage des arbres concernés, sera effectué par un écologue en amont de la phase de travaux. Il sera suivi d'un audit avant, pendant et après le chantier (suivi écologique).

Remarque : si certains de ces arbres doivent impérativement être élagués (pour des raisons de sécurité par exemple), il faudra éviter, dans tous les cas, la coupe de charpentières afin de préserver l'intégrité des cavités favorables à l'ensemble du cortège d'espèces.

Dans ce cas, un écologue accompagnera la maîtrise d'œuvre dans ce travail d'élagage en amont de la phase de travaux. Il sera suivi d'un audit avant, pendant et après le chantier.

D. Mesure R4 : gestion raisonnée des habitats de la Decticelle d'Azam et de la Diane

Afin de dynamiser ou redynamiser les populations locales d'Aristolochie à feuille rondes, plante-hôte de la Diane, suite aux travaux de création de la véloroute, un mode de gestion simple des abords de la voie verte sera assuré tous les ans, en fonction de la dynamique de végétalisation des bordures de la véloroute. Cet entretien consiste à faucher entre les mois de septembre et novembre, en maintenant une hauteur de végétation d'environ 10 cm. Ce mode de gestion sera ainsi appliqué sur les accotements en terre de la véloroute mais aussi au-delà, au sein des zones d'habitat de la Diane, côté canal et contre-canal.

Cette pratique permettra ainsi, *in fine*, de maintenir et de pérenniser les populations locales de Decticelle d'Azam et de Diane.

Enfin, elle permettra peut-être sur le court et moyen terme de reconnecter progressivement les stations de Diane entre elles, en particulier celles les moins éloignées les unes des autres. Cette reconnexion renforcera de fait les échanges entre individus et la pérennité locale de la population.

- **Cette mesure permettra d'avoir un impact positif sur ces espèces en améliorant la situation par rapport à l'actuelle.**

E. Mesure R5 : remise en état des secteurs concernés par la phase travaux

Une fois les travaux de la véloroute achevés, les secteurs concernés par les accès camions, les secteurs de base vie au point d'entrée ou de sortie de la voie verte, les aires de retournement, ou tout autre impact temporaire en phase travaux seront remis en état. Le but est de retrouver une zone enherbée favorable au développement d'insectes (notamment orthoptères), proies du Rollier d'Europe. Ces zones enherbées feront l'objet d'une gestion raisonnée telle que décrite dans la mesure R4.

Ainsi, le Rollier d'Europe pourra retrouver des zones d'alimentation.

F. Mesure R6 : limitation de la pollution des canaux

Afin de limiter la pollution du réseau de canaux existants à proximité immédiate de la zone d'emprise de projet, et dans le but de ne pas porter préjudice aux espèces aux mœurs aquatiques notamment, **deux préconisations importantes**

sont à surveiller par la maîtrise d'œuvre :

- l'entretien des engins de chantier, leur alimentation en hydrocarbures ainsi que le stockage de carburants et autres matériaux polluants devront se faire sur une **aire étanche avec une zone de rétention** suffisamment dimensionnée pour contenir un éventuel déversement de produits polluants ;
- **la disponibilité en produits absorbants sur le chantier** afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huile de moteur dans le cours d'eau (cf. photo ci-dessous avec l'utilisation de «boudins»).



Exemple de «boudins» dédiés à l'absorption des hydrocarbures le long d'un chantier interceptant des ruisseaux

6.3. BILAN DES IMPACTS RESIDUELS

Le tableau ci-après présente la réévaluation des impacts par compartiment, suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction proposées ci-avant :

- un impact résiduel global très faible est à prévoir sur la flore, les stations d'espèces remarquables et/ou protégées étant totalement préservées par la mesure d'évitement lors du chantier (mise en défens) ;
- au regard des mesures de réduction permettant de préserver les zones d'habitat de la Diane et des mesures de gestion raisonnée de ces habitats, l'impact résiduel est qualifié de faible à positif sur l'espèce. Les mesures de gestions raisonnées pourront en effet avoir un impact positif permettant d'améliorer la situation ;
- le calendrier de chantier permettra d'éviter la saison de nidification des oiseaux et de s'affranchir ainsi de tout risque de destruction d'individus (espèces protégées) par l'abandon des nids en cas de dérangement.
- Le projet aura un impact résiduel très faible sur les chiroptères, car tous les arbres gîtes et corridors de déplacement seront maintenus tout le long du fuseau d'étude et ne seront pas altérés par ce projet.

N.B. : Pour plus de clarté, les habitats naturels et les espèces animales/végétales qui présentent un impact global initial du projet très faible et nul ont été écartées du tableau, les mesures proposées ne les concernant que très peu ou pas du tout.

Compartiment considéré	Habitat / Espèce	Bilan des impacts bruts du projet	Mesures appliquées	Impacts résiduels
------------------------	------------------	-----------------------------------	--------------------	-------------------

Compartiment considéré	Habitat / Espèce	Bilan des impacts bruts du projet	Mesures appliquées	Impacts résiduels
Flore	Anémone couronnée <i>Anemone coronaria</i>	Fort	E1 : évitement des stations de flore et mise en défens	Très faible
	Euphorbe des marais <i>Euphorbia palustris</i>	Fort		Très faible
	Nivéole d'été <i>Leucojum aestivum</i>	Fort		Très faible
	Nenuphar jaune <i>Nuphar lutea</i>	Faible		Très faible
Invertébrés	Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	Fort	R2 : mise en défens de l'habitat de la Diane R4 : gestion raisonnée des habitats de la Diane	Faible à positif
	Decticelle d'Azam <i>Roeseliana azami azami</i>	Faible	E1 + R2 : préservation des habitats propices	Très faible
Poissons	Blageon <i>Telestes souffia</i>	Faible	R6 : mesure pour limiter la pollution des milieux récepteurs	Très faible
	Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	Faible		Très faible
Amphibiens	Grenouille verte du genre <i>Pelophylax sp.</i>	Faible	E1 + R1 + R2	Très faible
Reptiles	Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon m. monspessulanus</i>	Faible	E1 + R1 + R2	Très faible
	Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Faible	E1 + R1 + R2	Très faible
	Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Faible	E1 + R1 + R2	Très faible
Oiseaux	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Faible	E2 : préservation des arbres gîtes R3 : mise en défens des arbres gîte R1 calendrier de travaux évitant la période de reproduction R6 : limitation de la pollution des milieux récepteurs	Faible
	Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Modéré		Faible
	Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Faible		Très faible
	Héron bihoreau <i>Nycticorax nycticorax</i>	Faible		Très faible
	Ibis falcinelle <i>Plegadis falcinellus</i>	Faible		Très faible
	Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Faible		Très faible
	Grande Aigrette <i>Casmerodius albus</i>	Faible		Très faible
	Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Faible		Très faible
	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Faible		Très faible
	Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	Faible		Très faible
	Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Modéré		Très faible
	Héron garde bœuf <i>Bubulcus ibis</i>	Faible		Très faible
	Mouette mélanocéphale <i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Faible		Très faible
	Oiseaux	Mouette rieuse		Faible

Compartiment considéré	Habitat / Espèce	Bilan des impacts bruts du projet	Mesures appliquées	Impacts résiduels
	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		R3 : mise en défens des arbres gîte	
	Martin pêcheur <i>Alcedo atthis</i>	Modéré		Très faible
	Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	Faible	R1 calendrier de travaux évitant la période de reproduction	Très faible
	Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Modéré		Faible
	Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	Modéré	R6 : limitation de la pollution des milieux récepteurs	Très faible
	Bruant zizi <i>Emberiza cirulus</i>	Modéré		Très faible
	Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Faible	Très faible	
	Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Modéré	Très faible	
	Chevalier culblanc <i>Tringa ochropus</i>	Faible	Très faible	
	Choucas des tours <i>Corvus monedula</i>	Faible	Très faible	
	Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>	Faible	Très faible	
	Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Faible	Très faible	
	Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Modéré	Très faible	
	Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	Faible	Très faible	
	Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Faible	Très faible	
	Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>	Modéré	Très faible	
	Martinet noir <i>Apus apus</i>	Faible	Très faible	
	Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Modéré	Très faible	
	Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Modéré	Très faible	
	Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	Faible	Très faible	
	Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	Modéré	Très faible	
	Pic vert <i>Picus viridis</i>	Faible	Très faible	
	Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Modéré	Très faible	
	Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	Modéré	Très faible	
	Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Modéré	Très faible	
	Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>	Modéré	Très faible	
Rosignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	Modéré	Très faible		

Compartiment considéré	Habitat / Espèce	Bilan des impacts bruts du projet	Mesures appliquées	Impacts résiduels
Oiseaux	Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Modéré	E2 : préservation des arbres gîtes R3 : mise en défens des arbres gîte R1 calendrier de travaux évitant la période de reproduction R6 : limitation de la pollution des milieux récepteurs	Très faible
	Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	Modéré		Très faible
	Tadorne de Belon <i>Tadorna tadorna</i>	Faible		Très faible
	Tarier pâtre <i>Saxicola torquatus</i>	Faible		Très faible
	Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	Modéré		Très faible
Mammifères	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Très faible	E2 : évitement des arbres gîtes présents le long de l'itinéraire R3 : balisage et mise en défens des arbres gîtes durant le chantier	Très faible
	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Très faible		Très faible
	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Très faible		Très faible
	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccini</i>	Très faible		Très faible
	Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Très faible		Très faible
	Petit murin <i>Myotis blythii</i>	Très faible		Très faible
	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Très faible		Très faible
	Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Faible		Très faible
	Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Faible		Très faible
	Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Très faible		Très faible
	Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	Très faible		Très faible
	Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Très faible		Très faible
	Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Très faible		Très faible
	Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible		Très faible
	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible		Très faible
	Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible		Très faible
	Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Très faible		Très faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Faible	Très faible		

Synthèse des impacts bruts du projet sur les espèces présentant un enjeu de conservation

6.4. SUIVIS, CONTROLES ET EVALUATIONS DES MESURES

Les mesures de réduction doivent être accompagnées d'un suivi écologique de chantier, destiné à assurer leur bonne mise en œuvre et à garantir à terme, la réussite des mesures proposées afin de garantir les niveaux

d'impacts pressentis.

Cette démarche de suivi écologique met également en application le respect des engagements et des obligations du maître d'ouvrage en amont (par l'intermédiaire d'audits de chantier) et au cours de la phase d'exploitation du site.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réduction des impacts.

Le dispositif de suivi écologique de chantier a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne mise en place des mesures sur lesquelles le maître d'ouvrage s'engage ;
- vérifier l'application de ces mesures tout au long du chantier ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, problèmes techniques sur le chantier, changement de mode opératoire travaux, etc.) ;
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.

6.4.1. SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : MISE EN PLACE D'UN SUIVI ECOLOGIQUE DE CHANTIER

Un total de 2 mesures d'évitement et de 6 mesures de réduction des effets a été proposé dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, des opérations d'audits de chantier et un encadrement écologique doivent être mis en place en amont du démarrage des travaux (mi-août ou début septembre, cf. Mesure R1).

Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les entités écologiques à éviter et à préserver lors du chantier :

- stations d'espèces protégées de la flore, cf. Mesure E1 ;
- zones à mettre en défens, cf. Mesure R2 (habitat de la Diane) et Mesure R3 (arbres-gîtes).

Cette Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

♦ Audits avant le démarrage du chantier :

Un écologue rencontrera le chef de chantier sur site, afin de bien repérer et baliser les secteurs à préserver aux abords immédiats de la zone d'emprise. L'écologue pourra éventuellement effectuer des formations aux personnels de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et des balisages/mises en défens à respecter.

Ce travail nécessitera 1 à 2 passages (Mesures E1, E2, R2, R3 et R6) ainsi qu'1 à 2 réunions de terrain avant le démarrage du chantier.

♦ Audits durant toute la phase de travaux (7 mois consécutifs) :

Un écologue réalisera un suivi écologique de chantier, à raison de **d'1 passage/mois** pendant toute la phase travaux de la véloroute et des aménagements annexes. Cette fréquence sera augmentée à **1 passage tous les 15 jours au début, lors des travaux de terrassement**, période la plus sensible en termes de suivi écologique.

Toute non-conformité rencontrée sera signalée au chef de chantier du pétitionnaire afin de procéder immédiatement, et le cas échéant, à des mesures correctives.

Cette phase nécessitera ainsi **une dizaine de passages entre les mois de septembre et mars de l'année suivante (contrôle des mesures E1, E2, R2, R3, R5 et R6).**

♦ **Audit final après chantier :**

Le même écologue réalisera **un audit final de chantier**, après la fin des travaux au mois d'avril afin de vérifier les résultats obtenus avec les mesures mise en place, de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'atténuation proposées.

Enfin, un compte-rendu final d'audits de chantier (3 jours de travail), sous forme d'un rapport photographique des zones évitées, sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux services de l'Etat concernés.

En fonction des résultats, des préconisations de mesures correctrices pourront être demandées.
Le bilan sera adressé chaque année à la DREAL et aux organismes gestionnaires.

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues (Bureaux d'études, organismes de gestion, etc.)	Suivi des différentes mesures de réduction	Audits de chantier avec CR lors e chaque passage + Rédaction d'un rapport-rendu final	Avant, pendant et après travaux	Avant travaux (août) : 2 passages Pendant travaux (septembre à mars) : Une dizaine de passages pendant 7 mois Après travaux (avril) : 1 passage en fin de chantier

6.4.2. MISE EN PLACE D'UN SUIVI ANNUEL SUR UNE PÉRIODE DE 5 ANNÉES MINIMUM

Afin d'évaluer les réels impacts de la mise en place de la véloroute sur certains compartiments biologiques (**compartiments de la flore, des invertébrés et des oiseaux**) et l'efficacité des mesures d'intégration écologique proposées, un suivi de ces compartiments post-travaux sera mis en place. Ce suivi aura également pour objectif de suivre la mesure de réduction (gestion raisonnée des habitats de la Diane) et de proposer au besoin des adaptations en cours de route, selon la vitesse d'évolution de la végétation.

La présente étude peut constituer la base de ce travail de suivi des impacts et correspond donc à un état initial.

Le suivi sera effectué de façon annuelle, selon les cycles biologiques des espèces de la faune et de la flore ciblées, et l'étude sera étalée sur *a minima* cinq années.

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues (Bureaux d'études, organismes de gestion...)	Suivi des différents compartiments biologiques (Flore, Invertébrés et Oiseaux)	Inventaires de terrain + rédaction d'un bilan annuel	Printemps (mars à juillet)	2 passages par an par compartiment pendant a minima 5 ans

Le suivi concernera la surveillance du maintien des stations de nivéole d'été, d'euphorbe des marais, d'anémone couronnée, le suivi du maintien des populations d'oiseaux remarquables le long du fuseau d'étude, le suivi des populations de diane (papillon) et de leur plante hôte, l'aristoloche, etc.

Ce suivi fera l'objet soit d'un marché avec un bureau d'écologues compétents, soit l'objet d'un partenariat avec une des structures associées au Conseil Général du Gard (Syndicat Mixte Camargue Gardoise par exemple).

Une synthèse écologique annuelle sera effectuée et corrélée aux résultats de la fréquentation, obtenus à partir de compteurs qui pourront être mis en place sur la véloroute.

6.5. CHIFFRAGE DES MESURES PROPOSEES

L'engagement du pétitionnaire est avant tout porté sur la mesure, non sur le budget. Tous les montants sont présentés ici uniquement à titre indicatif.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif (période de chantier et suivi sur 5 ans (€ H.T.))
Evitement	E1 : Evitement des stations de flore protégée	Intégré dans le coût du projet
	E2 : Evitement des arbres gîtes	Intégré dans le coût du projet
Réduction	R1 : Calendrier des travaux adapté aux contraintes biologiques	Pour mémoire
	R2 : Balisage et mise en défens des zones d'habitat de la diane et entretien des protections tout au long du chantier	6 000 €
	R3 : Balisage et mise en défens des arbres gîte	1 000 €-
	R4 : Gestion raisonnée de l'habitat de la diane (1 000 €/an)	5 000 €

	R5 : Remise en état des zones de chantier (base vie, stockage matériaux, aires de retournement...)	Intégré au coût des travaux
	R6 : Limitation des pollutions des canaux	Intégré au coût des travaux
Suivi écologique de chantier (AMO environnement)	Préparation/Audits de chantier/réunions démarrage du chantier	3 500 €
	Suivi de chantier pendant travaux (10 suivis + CR de visite)	7 500 €
	Audit de chantier après travaux et rédaction du compte-rendu	3 000 €
Suivi écologique (a minima durant 5 ans)	Suivi des impacts sur la flore pendant 5 ans (2 passages sur le terrain/an + rapport + frais)	15 000 €
	Suivi des impacts sur la Diane pendant 5 ans (2 passages/an + rapport + frais)	15 000 €
	Suivi des impacts sur les oiseaux pendant 5 ans (2 passages/an + rapport + frais)	12 500 €
Chiffrage total (a minima) sur les 5 premières années		~ 68 500 € HT

6.6. SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET ET DES MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION

THEMATIQUE	EFFETS ATTENDUS	MESURES ERC	COUT
CONTEXTE CLIMATIQUE	En phase travaux comme en phase d'exploitation, aucun effet sur le climat n'est attendu.	Sans objet	-
CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE	En phase travaux, les terrassements nécessaires à la mise en œuvre du projet seront de très faible envergure et ne seront pas de nature à modifier le contexte topographique de la zone de projet. En phase d'exploitation, aucun effet supplémentaire n'est attendu.	Sans objet	-
CONTEXTE GÉOLOGIQUE	En phase travaux, les terrassements concerneront quelques dizaines de centimètres et n'impacteront pas la structure géologique de l'emprise du projet. En phase d'exploitation, aucun effet supplémentaire n'est attendu.	Sans objet	-
CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE	En phase travaux, les terrassements demeureront superficiels et n'auront aucune interférence avec l'aquifère recensé. En phase d'exploitation, aucun effet supplémentaire n'est attendu.	Sans objet	-

THEMATIQUE	EFFETS ATTENDUS	MESURES ERC	COUT
CONTEXTE HYDROLOGIQUE	<p><u>En phase travaux</u>, le projet n'interférera pas directement ou indirectement avec les cours, étangs ou canaux recensés dans le cadre de l'état initial.</p> <p>De ce fait, aucun effet sur le milieu hydrologique n'est attendu.</p> <p><u>En phase d'exploitation</u>, l'aménagement de la voie verte sera à l'origine d'une augmentation des débits ruisselés, liée à l'imperméabilisation d'une emprise de 4 mètres de large sur 16.5 km de longueur, soit 6,6 hectares.</p> <p>Cependant cette augmentation de l'imperméabilisation et des débits ruisselés sera dans les faits très peu significative, car l'emprise du chemin de halage sur laquelle sera implantée la véloroute est déjà très compactée et quasiment imperméable sur une bonne partie de son linéaire.</p> <p>Les effets du projet sur le milieu aquatique sont détaillés dans le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau.</p>	Sans objet	-
CONTEXTE ECOLOGIQUE LOCAL (PERIMETRES ENVIRONNEMENTAUX)	<p>En phase travaux comme en phase d'exploitation, en restant sur le chemin de halage, le projet ne sera pas de nature à engendrer des effets sur les périmètres environnementaux recensés.</p> <p>Aucun effet sur les périmètres environnementaux n'est attendu.</p>	Sans objet	-
HABITATS NATURELS, FLORE ET FAUNE	<p><u>En phase travaux</u></p> <p><u>Habitats naturels</u> : le projet entrainera la suppression définitive d'une surface d'environ 6,25 ha de zones rudérales. Les emprises temporaires du chantier engendreront la suppression temporaire de 2 000 à 3 000 m² supplémentaires, qui seront nettoyés en fin de chantier et rendus propres. Cet effet est considéré comme très faible, car il s'agit d'un habitat naturel très commun, sans enjeu particulier.</p> <p>L'impact global du projet sur les zones humides est jugé négligeable.</p> <p><u>Flore</u> : les effets du projet sur la flore seront liés uniquement à la phase chantier et pourront concerner :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La destruction d'individus d'espèces protégées (nivéole d'été et anémone couronnée) et d'espèce à fort enjeu de conservation (Euphorbe des marais), situées aux abords de l'emprise, en cas de débordement des engins de chantier et des travaux de terrassement. L'impact est évalué à fort sur la nivéole d'été, l'anémone couronnée et l'euphorbe des marais. • L'altération d'habitat de ces espèces, en bordure du canal du Rhône à Sète, essentiellement, en cas de terrassement sur ces secteurs, passage ou stationnement d'engins. L'impact est évalué à fort sur la nivéole d'été, l'anémone couronnée et l'euphorbe des marais. • Le nénuphar jaune ne devrait subir aucun impact, cette espèce aquatique se développant dans le canal uniquement. Aucune emprise ou travaux n'est envisagé dans le canal pour l'aménagement de cette voie verte. L'impact est évalué à faible. <p><u>Faune</u></p> <p><u>Insectes</u></p> <p>Les impacts du projet concerneront essentiellement la phase chantier avec comme effets potentiels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La destruction d'individus d'espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation, sous la forme de larves, chenilles, pontes, présents sur les plantes hôtes, selon la période de travaux. Ces plantes hôtes sont présents aux abords immédiats de l'emprise. La destruction d'individus adulte (papillon) reste très peu probable, ces derniers fuyant l'emprise au démarrage du chantier, • La suppression d'habitats d'espèces par l'emprise du projet. Dans le cas présent, le projet de voie verte s'inscrit en totalité sur le chemin de halage existant. Cette emprise circulée et compactée est actuellement dépourvue d'aristoloches. Cet impact est jugé nul. • La destruction d'habitats d'espèces, par les circulations d'engins, débordements d'emprise, etc. lors du chantier, avec le risque de suppression d'habitats mésophiles et frais en bordure d'emprise (decticelle d'Azam et Diane) et le risque de destruction d'habitat de la plante hôte de la Diane (Aristoloches). • Compte tenu de la proximité des habitats d'espèces de ces 2 insectes remarquables (en bordure 	<p style="text-align: center;">Mesures d'évitement</p> <p><u>Mesure E1</u> : Evitement des stations de flore remarquable et/ou protégée</p> <p><u>Mesure E2</u> : évitement des arbres gîtes exploités par les espèces arboricoles</p> <p style="text-align: center;">Mesures de réduction</p> <p><u>Mesure R1</u> : adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces impactées</p> <p><u>Mesure R2</u> : Balisage et mise en défens des 2 zones d'habitat de la diane</p> <p><u>Mesure R3</u> : mise en défens des arbres gîtes aux abords immédiats de la voie verte</p> <p><u>Mesure R4</u> : gestion raisonnée des habitats de la Decticelle d'Azam et de la Diane</p> <p><u>Mesure R5</u> : remise en état des secteurs concernés par la phase travaux</p> <p style="text-align: center;">Mesures de compensation</p> <p>Aucune</p>	68 500 €

THEMATIQUE	EFFETS ATTENDUS	MESURES ERC	COUT
	<p>immédiate de l'emprise de la voie verte), l'impact global est jugé fort. Sans précautions particulières, la phase chantier pourrait conduire à la destruction (temporaire et réversible ou définitive selon les endroits) des habitats de ces insectes remarquables et donc à terme à une régression des populations locales de la diane en particulier.</p> <p><i>Poissons</i> Les travaux prévus ne se dérouleront pas sur les habitats de l'anguille et la bouvière. L'impact possible restera indirect, mais est jugé faible.</p> <p><i>Amphibiens</i> Les impacts pressentis concerneront uniquement la phase chantier et seront liés à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La destruction involontaire d'individus d'espèces protégées lors des travaux de terrassement de d'emprise. Ces destructions accidentelles devraient concerner une dizaine d'individus. L'impact est jugé faible, la plateforme de la véloroute ne s'insère pas sur des habitats privilégiés par les amphibiens. • L'altération d'habitats d'espèces, par les circulations d'engins, débordements d'emprise, etc. aux abords immédiats de l'emprise de la véloroute. L'impact est jugé également faible. Les habitats et zones de reproduction (mares, trous d'eau, zones humides) restent à distance de la zone de travaux. <p><i>Reptiles</i> Les impacts pressentis sur les reptiles concerneront uniquement la phase chantier et seront liés à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des destructions accidentelles d'individus lors des travaux de terrassement de d'emprise. Cet impact est direct et temporaire et lié à la durée des travaux. Toutefois, l'emprise de la véloroute ne constitue pas un habitat de refuge pour tous ces reptiles qui ne feront que la traverser. Aucun gîte à reptile ou zone de refuge n'est situé sur l'emprise de la véloroute. L'impact est jugé faible. • Des altérations temporaires possibles d'habitats d'espèces, par les circulations d'engins, stationnement, débordements d'emprise, etc. aux abords immédiats du tracé de la véloroute. Les habitats de refuge restent situés en dehors de la zone de travaux. Les quelques ponceaux et ponts sur lesquels des lézards des murailles et tarentes de Maurétanie ont été observés sont conservés. L'impact est jugé faible. <p><i>Oiseaux</i> Les principaux impacts pressentis du projet sur l'avifaune, lors de la phase travaux, seront liés à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La destruction involontaire d'individus d'espèces protégées lors des travaux en période de reproduction des oiseaux. Les travaux les plus bruyants peuvent causer des dérangements allant jusqu'à l'abandon des couvées ou des juvéniles au nid. Les principaux travaux impactant seront essentiellement les terrassements en début du chantier. L'impact est jugé modéré pour les espèces à faible enjeu local de conservation, plutôt assez communes, à fort pour les espèces à enjeu local modéré à fort, pouvant nicher le long du tracé (huppe fasciée, rollier d'Europe...). • L'altération d'habitats d'espèces, par les circulations d'engins, débordements d'emprise, etc. aux abords immédiats de l'emprise de la véloroute. Ces habitats restent peu utilisés par l'avifaune et essentiellement comme secteur d'alimentation (recherches alimentaires au sol). Les habitats perturbés de part et d'autre du tracé de la véloroute se régénéreront naturellement et assez rapidement. Cet impact est jugé très faible. <p><i>Mammifères terrestres et aquatique</i> L'impact sur les mammifères est qualifié de faible.</p> <p><i>Chauves-souris</i> Les impacts en phase travaux susceptibles de concerner les chiroptères, sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une destruction accidentelle d'individus lors des travaux en cas de destruction de gîtes. Dans le cas présent, aucune suppression de gîtes à chiroptères n'est prévue ou envisagée. Cet impact apparaît nul. 		

THEMATIQUE	EFFETS ATTENDUS	MESURES ERC	COUT
	<ul style="list-style-type: none"> • Une suppression ou altération de gîtes. Tous les gîtes potentiels recensés le long du fuseau d'étude sont conservés (arbres à cavité et ouvrages d'art). Aucun abattage d'arbre gîte n'est prévu. Situés en bordure d'emprise de la véloroute, tous les arbres gîtes repérés lors des relevés écologiques seront tous conservés. Les ponts au-dessus de la véloroute ne sont pas concernés par des travaux. • Une suppression ou une altération des corridors de déplacement et de chasse. Si ces corridors sont amenés à être modifiés par les travaux, les facilités de déplacement des chauves-souris dans la zone d'étude seront moindres. Le projet d'aménagement de la véloroute n'engendrera aucune destruction de haies, ripisylves ou alignements d'arbres en bordure de l'emprise. En effet, la superposition du tracé de la véloroute sur celui du chemin de halage permet d'éviter tous ces impacts. La phase chantier n'engendrera donc pas d'altération des corridors de déplacement ni de destruction d'habitat de chasse ou de gîte pour les chauves-souris <p><u>En phase d'exploitation</u> Aucun effet supplémentaire n'est attendu.</p>		
BATI ET URBANISATION	<p><u>En phase travaux comme en phase d'exploitation</u>, en restant sur le chemin de halage, le projet n'impactera aucun des éléments bâtis recensés.</p> <p>Aucun effet sur le bâti et l'urbanisation n'est attendu.</p>	Sans objet	
ACTIVITES	<p><u>En phase travaux comme en phase d'exploitation</u>, le projet n'impactera aucune des activités recensées.</p> <p>Aucun effet sur les activités n'est attendu.</p>	Sans objet	
EQUIPEMENTS et RESEAUX	<p>Un oléoduc géré par la société d'économie mixte des transports pétroliers par pipe-lines (TRAPIL) et un réseau fibre optique sont signalés sur l'emprise du chemin de halage.</p> <p>Cette contrainte technique a été prise en compte dans la définition technique du projet et la superposition de deux infrastructures avec de faibles terrassements répond parfaitement au respect de cette servitude.</p> <p>Aucun effet sur les réseaux et équipements n'est à attendre aussi bien <u>en phase chantier qu'exploitation</u>.</p>	Sans objet	
STRUCTURE FONCIERE	<p>La convention passée entre VNF et le Département du Gard autorise cette superposition de voies.</p> <p>Aucun effet sur la structure foncière n'est à attendre aussi bien <u>en phase chantier qu'exploitation</u>.</p>	Sans objet	
RISQUES MAJEURS	<p>La mise en service de la véloroute n'aggrave aucun des risques majeurs recensés dans le cadre de l'état initial. Le risque inondation concernant la zone d'étude ne sera pas aggravé par l'aménagement dans la mesure où ce dernier se situe très en aval sur le bassin versant et ne constitue aucun obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement.</p> <p>Aucun effet sur la structure foncière n'est à attendre aussi bien <u>en phase chantier qu'exploitation</u>.</p>	Sans objet	
PATRIMOINE CULTUREL	<p>Aucun lien de covisibilité n'a été établi avec les monuments historiques recensés.</p> <p>L'aménagement de la véloroute sur l'emprise existante du chemin de halage n'entraîne aucun effet négatif notable sur le site inscrit concerné dans la mesure où le profil en long de la véloroute collera parfaitement au terrain naturel et ne sera de fait que très peu perceptible. La couleur des enrobés sera neutre, ne créera pas de nuisances visuelles et s'intégrera parfaitement au contexte paysager et naturel local.</p> <p>Aucun effet sur le patrimoine culturel n'est à attendre aussi bien <u>en phase chantier qu'exploitation</u>.</p>	Sans objet	
PAYSAGE	<p>De façon globale, le projet participera à la valorisation du canal du Rhône à Sète.</p> <p>Il aura également pour effet de modifier sensiblement la perception paysagère des sites rencontrés par l'introduction d'un ruban en enrobé beige et d'éléments connexes (mobilier, signalétique) en superposition avec le chemin de halage.</p>	Sans objet	
AMBIANCE SONORE	<p><u>Durant la phase chantier</u>, l'augmentation des niveaux sonores pourrait être ressenti dans le secteur habité de Saint-Gilles et Bellegarde.</p> <p><u>En phase d'exploitation</u>, le projet ne sera pas de nature à modifier l'ambiance sonore actuelle</p>	Sans objet	

THEMATIQUE	EFFETS ATTENDUS	MESURES ERC	COUT
QUALITE DE L'AIR	Le projet sera sans effet sur la qualité de l'air.	Sans objet	

7. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 ENVIRONNANTS

7.1. RESEAU NATURA 2000

Natura 2000 est un réseau écologique européen institué par les directives « Habitats » et « Oiseaux » de l'Union Européenne. Il vise à assurer la conservation de certains habitats naturels et d'espèces d'animaux sauvages sur le domaine terrestre comme sur le domaine marin.

Le réseau Natura 2000 comprend :

- des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** pour la conservation des habitats naturels et d'espèces de faune et de flore sauvages figurant aux annexes I et II de la directive 92/43/CEE, dite Directive « Habitats ». Ils sont préalablement sélectionnés en Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) par la Commission Européenne, sur la base des propositions des Etats membres (pSIC).
- des **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** pour la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la directive 79/409/CEE modifiée, dite Directive « Oiseaux », ainsi que les espèces migratrices non visées à cette annexe et dont la venue est régulière.

L'évaluation des incidences NATURA 2000 présentée dans ce document **est conforme au contenu visé à l'article R414.23-I du code de l'environnement** et au « canevas dossier incidences » ainsi qu'aux articles R414-23-II et III et IV de ce même code.

Le contenu de ce document correspond à une évaluation appropriée des incidences Natura 2000, du fait de sa situation à proximité immédiate de sites Natura 2000.

7.2. SITUATION DE LA ZONE DE PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000

La zone de projet se situe à proximité des six sites Natura 2000 suivants :

- La Zone de Protection Spéciale FR9112001 « Camargue gardoise fluvio-lacustre », en limite immédiate,
- la Zone Spéciale de conservation FR9101406 « Petite Camargue », en limite immédiate,
- la Zone Spéciale de Conservation FR9101405 « Le petit Rhône » à 1,6 km à l'est (non évaluée dans le cadre du projet en raison d'absence de lien écologique- voir ci-après),
- La Zone Spéciale de Conservation FR9301592 « Camargue » à 1,7 km à l'est,
- la Zone de Protection Spéciale FR9310019 « Camargue » à 1,7 km à l'est,
- la Zone de Protection Spéciale FR9112015 « Costières nîmoises » à 7 km au nord-ouest (non évaluée dans le cadre du projet en raison de son éloignement).

La situation de la zone de projet par rapport à ces sites NATURA 2000 est présentée sur la carte en page suivante.

Concernant la ZSC « Le Petit Rhône », les espèces déterminantes de ce site sont des poissons (la Bouvière *Rhodeus amarus*, la Lamproie marine *Petromyzon marinus*, la Lamproie fluviatile *Lampréta fluviatilis*, l'Alose feinte *Alosa fallax*), une tortue d'eau douce, la Cistude d'Europe *Emys orbicularis* et le castor d'Europe *Castor fiber*.

Le fuseau d'étude ne présente pas de lien écologique direct ou évident avec ce site correspondant au fleuve. De plus compte tenu de la zone d'influence limitée autour de la zone de chantier de véloroute, et de la nature des espèces déterminantes, ce site Natura 2000 ne présente pas d'interactions avec la zone de projet. L'évaluation des incidences réalisée ici ne prendra donc pas en considération ce site NATURA 2000.

7.3. DEFINITION DE LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET

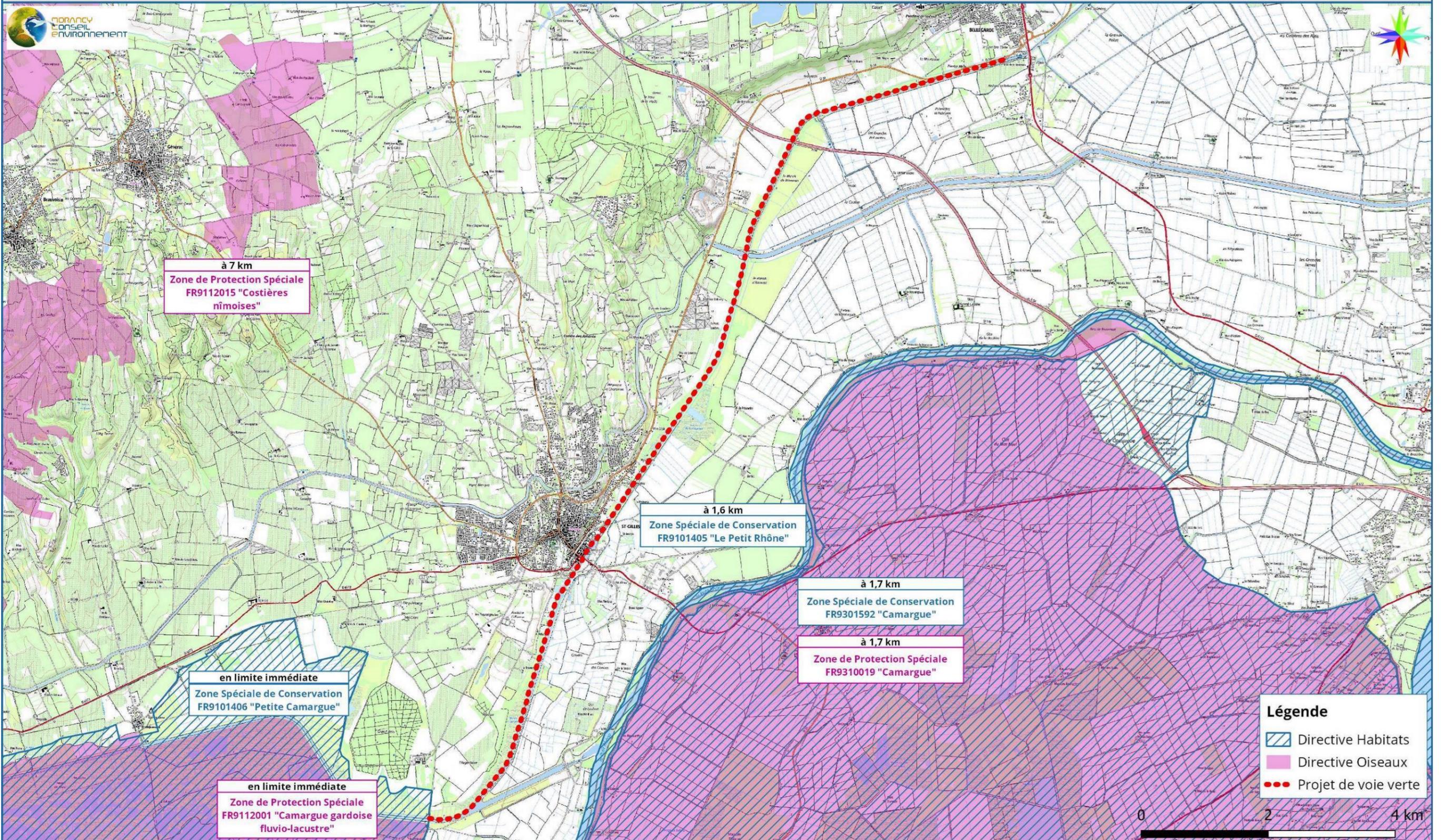
En phase travaux, la zone d'influence du projet sera limitée à quelques dizaines de mètres de part et d'autre du tracé de la véloroute aménagée. Les nuisances générées par le projet concerneront des bruits, vibrations et émissions de poussières dans cette zone d'influence, principalement liées aux travaux de terrassement et à la circulation des engins.

En phase exploitation, la zone d'influence restera également très limitée à quelques dizaines de mètres de part et d'autre de la véloroute (circulation de vélos).

Le projet ne générera pas de nuisances particulières sur les milieux naturels.

ZONES NATURA 2000

Source : DREAL OCCITANIE 2022
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2022



7.4. RAPPEL DU CONTEXTE ECOLOGIQUE DE LA ZONE DE PROJET

Le bilan des espèces d'intérêt communautaires (DH2 pour la Directive Habitat et DO1 pour la Directive Oiseaux), recensées dans le fuseau d'étude au cours des prospections naturalistes ou fortement potentielles, est présenté ci-dessous (Cf. paragraphe état initial » pour plus de détail).

Compartiment considéré	Habitat / Espèce	Présence sur le fuseau d'études	Statut liste rouge	Statut de protection	Enjeu local de conservation
Habitats naturels	Aucun	-	-	-	-
Flore	Aucun	-	-	-	-
Invertébrés	Aucun	-	-	-	-
Poissons	Blageon <i>Telestes souffia</i>	Potentielle	LC	BE3, DH2	Modéré
Amphibiens	Aucun	-	-	-	-
Reptiles	Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	Potentielle	NT	PN2, BE2, DH2, DH4	Fort
Oiseaux	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Avérée	VU	PN3, DO1, BE3, BO3	Fort
	Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Avérée	NT	PN3, DO1, BE2, BE3, BO2	Fort
	Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Avérée	NT	PN3, DO1, BE2, BO2	Fort
	Héron bihoreau <i>Nycticorax nycticorax</i>	Avérée	NT	BE2, DO1, PN3, PN1	Fort
	Ibis falcinelle <i>Plegadis falcinellus</i>	Avérée	NT	PN3, BO2, BE2, DO1	Modéré
	Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Avérée	LC	BE2, DO1, PN3, PN1	Modéré
	Grande Aigrette <i>Casmerodius albus</i>	Avérée	NT	PN3, DO1, BE3, BO2	Modéré
	Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Avérée	NT	PN3, BE3, BO2, DO1	Modéré
	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Avérée	LC	PN3, DO1, BE2, BE3, BO2	Modéré
	Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	Avérée	NA	BO2, BE2, DO1, PN3	Modéré
	Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Avérée	VU	PN3, BE3	Modéré
	Héron garde bœuf <i>Bubulcus ibis</i>	Avérée	LC	PN3, BE3, BO2	Modéré
	Mouette mélanocéphale <i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Avérée	LC	BO2, BE2, DO1, PN3	Modéré
	Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Avérée	NA	BE3, DO1, PN3, PN1	Modéré
	Martin pêcheur <i>Alcedo atthis</i>	Avérée	VU	PN3, DO1, BE2	Modéré
Mammifères	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Avérée	VU	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort
	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Avérée	NT	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort
	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Potentielle	LC	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort

	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccini</i>	Potentielle	NT	PN, BE2, BO2, DH2/4	Très fort
	Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Potentielle	LC	PN, BE2, BO2, DH2/4	Fort
	Petit murin <i>Myotis blythii</i>	Potentielle	NT	PN, BE2, BO2, DH2/4	Fort
	Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Potentielle	LC	PN, BE2, BO2, DH2/4	Modéré

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale,

PR : Protection Régionale,

DH2 : Directive Habitats, espèce d'intérêt communautaire (annexes II)

DO1 : Directive Oiseaux, espèce d'intérêt communautaire (annexes I)

BE2 - BE3 : espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, annexe II et III

BO2 : espèce protégée au titre de la convention de Bonn relative aux espèces migratrices

Liste rouge des espèces menacées (France, 2017) : LC (Low Concern) = préoccupation mineure, NT quasi menacé, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction, DD : Données insuffisantes, NA : non applicable.

Synthèse des espèces d'intérêt communautaires recensées ou fortement potentielles dans le fuseau d'étude

7.5. PRESENTATION DES SITES NATURA 2000

7.5.1. ZONE DE PROTECTION SPECIALE FR9112001 «CAMARGUE GARDOISE FLUVIO-LACUSTRE»

A. Présentation et état des lieux

D'une superficie de 5 716 ha ce site s'étend sur cinq communes : Beauvoisin, le Cailar, Saint-Gilles, Saint-Laurent-d'Aigouze et Vauvert.

Le site comprend une vaste zone (2 600 ha) de marais dulçaquicoles, constituée par les étangs du Charnier, du Grey et du Scamandre, ceinturés par la plus vaste étendue de roselières de la région (1760 ha). Sur le pourtour de la phragmitaie, on rencontre une multitude de milieux très diversifiés (jonçales, vasières, petits plans d'eau, sansouïres, tamarisières...) le plus souvent étroitement imbriqués en mosaïque. La richesse des biotopes, associée à la relative tranquillité et à la taille du site, confèrent à ce complexe d'étangs un intérêt majeur sur le plan ornithologique. Dix-neuf mâles chanteurs du Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) y ont été dénombrés récemment, représentant environ 1% de la population nationale et 0,25 % de la population européenne. Le site contient également plusieurs colonies de Hérons pourprés (*Ardea purpurea*) totalisant 200-430 nids selon les années, soit jusqu'à 20% des effectifs nationaux et 5% des effectifs européens.

Classe d'habitats	Couverture (%)
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières,	51%
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	35%
Zones de plantations d'arbres (incluant les vergers, vignes, dehesas)	4%
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	3%
Rizières	3%
Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	2%
Agriculture (en général)	2%

Les classes d'habitats recensés sur la ZPS et leur taux de couverture

B. Oiseaux d'intérêt communautaire recensés sur ce site

Le tableau ci-dessous présentent les 43 espèces d'oiseaux visés à l'annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

Européen (Directive Oiseaux) qui sont recensés sur la ZPS « Camargue gardoise fluvio-lacustre ».

Code	Nom latin	Nom vernaculaire	Type	Eff. min	Eff max	Unit.	Eval. globale
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	c	24	35	i	B
			r	19	48	males	B
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Butor blongios	r	25	35	c	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Héron bihoreau	w	40	70	c	B
			r	200	689	c	B
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Héron crabier, Crabier chevelu	r	84	419	c	A
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	C	1000	1300	i	M
			w	50	50	c	M
			r	586	3250	c	A
A027	<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette	w	30	100	i	M
			r	50	120	c	A
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	r	40	429	c	A
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	c	1	5	i	B
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	c	40	120	i	M
			r	1	7	c	B
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis falcinelle	w	50	1400	i	A
			r	60	1270	c	A
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	c	50	200	i	B
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamant rose	c	200	2000	i	B
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	c	50	150	i	M
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	r	7	12	c	B
A080	<i>Circaetus gallilus</i>	Circaète Jean-Le-Blanc	c	50	150	i	M
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	w	40	90	i	B
			r	20	30	c	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	w	5	10	i	M
A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	c	5	7	i	M
A090	<i>Aquila clanga</i>	Aigle criard	w	3	5	i	B
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	w	2	4	i	B
A093	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli	w	2	3	i	B
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	w	1	2	i	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	w	1	2	i	M
A119	<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	r	1	3	c	M
A120	<i>Porzana parva</i>	Marouette poussin	c	0	1	i	M
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Talève sultane	r	200	400	c	A
A127	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	w	1000	3500	i	B
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Échasse blanche	r	100	300	c	B
A133	<i>Burhinus oedicanus</i>	Oedicnème criard	r	2	5	c	M
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Glaréole à collier	r	13	30	c	A
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	Pluvier guignard	c	2	10	i	M
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Chevalier combattant	c	100	150	i	M

A166	<i>Tringa glareola Linnaeus</i>	Chevalier sylvain	c	500	1000	i	B
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	c	20	6000	i	B
			r	10	3000	c	B
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterne hansel	c	100	400	i	B
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	r	50	280	c	B
A196	<i>Chlidonias hybrida</i>	Guifette moustac	c	300	800	c	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	c	15	30	i	M
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	w	40	100	i	M
			r	40	100	c	M
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	r	8	10	c	M
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	c	20	100	i	M
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Lusciniole à moustaches	c	500	500	i	A
			r	250	1000	c	A
			w	100	100	c	A
A294	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique	c	0	2	i	M

Légende :

- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, c = couples, males = Mâles chanteurs
- **Evaluation globale de la population** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; M = Moyenne.

Oiseaux d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation de la ZPS

C. Objectifs de conservation

Ce site a fait l'objet d'un DOCOB (Document d'Objectifs). Il est géré par le Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion de la Camargue Gardoise pour la partie gardoise du site. Ce DOCOB est commun aux trois sites suivants FR9101406, FR9112001 et FR9112013.

Ces huit objectifs sont les suivants :

1. Protéger les pinèdes de pins pignons du cordon dunaire de Montcalm et assurer leur renouvellement,
2. Conserver et protéger les du Scamandre, Crey et Charnier de la Tour Carbonnière et de Clapière Basse,
3. Conserver et protéger les ripisylves,
4. Connaître et conserver les habitats de la Cistude d'Europe,
5. Connaître e conserver les habitats de la Lucarne Cerf-Volant et du Grand Capricorne,
6. Conserver les principaux fourrés de Tamaris,
7. Conserver les prés salés méditerranéens (sansouires, jonchaies),
8. Ne favoriser aucun aménagement non concerté et non réversible contraires aux autres objectifs de conservation.

D. Vulnérabilité

La vulnérabilité du site est principalement liée à la dégradation des roselières due à des processus de type naturel ou anthropique.

7.5.2. ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR9101406 «PETITE CAMARGUE»

A. Présentation et état des lieux

D'une superficie de 34 412ha, ce site s'étend sur huit communes : Aigues-Mortes, Aimargues, Beauvoisin, Le Cailar, Grau-du-Roi, Saint-Gilles, Saint-Laurent-d'Aigouze et Vauvert.

Ce grand site, indissociable de la Camargue provençale, comprend deux ensembles très intéressants :

D'une part une **zone laguno-marine** où s'étend un vaste système dunaire très actif (zone d'engraissement du littoral) et très complet (nombreuses variantes d'habitats dunaires). D'anciens cordons dunaires boisés en Pin parasol constituent les seules formations de ce type et de cette ampleur sur la côte méditerranéenne. Dans les bas-fonds sablo-limoneux, les remontées salines permettent l'installation de steppes salées (habitats prioritaires) riches en *Limonium*. Le site englobe également l'ensemble du site de production dit "des salins d'Aigues mortes, à cheval sur les départements du Gard et des Bouches-du-Rhône.

D'autre part une **zone fluvio-lacustre** constituée de marais et d'étangs doux à saumâtres.

Ce site est une grande zone humide littorale sur la côte méditerranéenne qui est soumise aux influences de la mer (lagunes et dunes côtières actives) et des eaux douces (cours d'eau, marais, étangs). On trouve un important massif dunaire actif avec de nombreuses dunes vives et fixées dont certaines boisées (Genévriers et Pins pignons). D'anciens massifs dunaires situés à l'intérieur des terres sont recouverts par des forêts de Pin pignon. C'est le seul site en Languedoc-Roussillon où cet habitat est représentatif et bien conservé. On trouve également dans les zones soumises à l'action du coin salé, des secteurs de steppes salées à *Limonium* et diverses sansouïres. Les habitats naturels (prés salés, sansouïres) se présentent sous de nombreux faciès en fonction des facteurs du milieu (topographie, permanence de l'eau, et degré de salinité). Ce site est également très important pour la Cistude d'Europe qui est bien représentée. En ce qui concerne les chiroptères, l'ensemble des espèces trouve ici essentiellement un territoire de chasse.

Classe d'habitats	Couverture (%)
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	25%
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	20%
Autres terres arables	15%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	10%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	10%
Rizières	7%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	5%
Dunes, Plages de sables, Machair	5%
Forêts de résineux	2%
Forêts caducifoliées	1%

Classes d'habitats recensés sur la ZSC « Petite Camargue » et leur taux de couverture

	EUR27		Représentativité	Superficie relative réseau national (FSD)	Degré de conservation	Evaluation globale
Lagunes côtières *	1150	7851.2	C	A	C	C
Végétation annuelle des laissés de mer	1210	5.91	C	C	C	C
Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310	197	B	C	A	A
Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410	1599	B	B	B	A
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	1420	1111	B	B	B	A
Steppes salées méditerranéennes (<i>Limonietalia</i>) *	1510	65	A	C	A	A
Dunes mobiles embryonnaires	2110	35	B	C	C	C
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	2120	88.62	B	C	C	C
Dépressions humides intradunaires	2190	10	B	C	A	A
Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	2210	77.62	A	C	A	A
Dunes littorales à <i>Juniperus</i> spp. *	2250	161	A	C	A	A
Dunes à végétation sclérophylle des <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	2260	4.36	C	C	A	C
Dunes avec forêts à <i>Pinus pinea</i> et/ou <i>Pinus pinaster</i> *	2270	570.74	A	C	A	A
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150	1449	C	B	C	C
Mares temporaires méditerranéennes *	3170	27.36	C	C	B	B
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420	108.7	C	C	C	C
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	7	C	C	A	C
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	80	C	C	A	C
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	292	C	C	C	C
Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	92D0	256	B	C	B	B

*habitats prioritaires

- **Représentativité** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A = 100 ε p > 15 % ; B = 15 ε p > 2 % ; C = 2 ε p > 0 %
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Les 20 habitats naturels d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation de la ZSC « Petite Camargue »

B. Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire recensés

Les tableaux ci-après présentent les habitats d'intérêt communautaire et les espèces d'intérêt communautaire recensés sur le site « Petite Camargue » et leur évaluation sur ce site.

Type d'habitat	Code	habitat	Evaluation de l'habitat sur le site
----------------	------	---------	-------------------------------------

Compartiment considéré	Espèce	Population	Evaluation globale de l'état du site pour l'espèce
Invertébrés	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Résidente	Population non significative
	Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Résidente	Population non significative

	Gomphe de Graslins <i>Gomphus grasilini</i>	Résidente	Population non significative
	Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Résidente	Population non significative
	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Résidente	Population non significative
Reptiles	Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	Résidente	Excellente
	Emyde lépreuse <i>Mauremis leprosa</i>	Résidente	Population non significative
Mammifères	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Reproduction (migratrice)	Significative
	Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Reproduction (migratrice)	Population non significative
	Petit murin <i>Myotis blythii</i>	Reproduction (migratrice)	Population non significative
	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Reproduction (migratrice)	Population non significative
	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Reproduction (migratrice)	Population non significative

Espèces d'intérêt communautaire ayant justifiées la désignation de ZSC «Petite Camargue»

C. Objectifs de conservation

Ce site a fait l'objet d'un DOCOB (Document d'Objectifs). Il est géré par le Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion de la Camargue Gardoise pour la partie gardoise du site. Ce DOCOB est commun aux trois sites suivants FR9101406, FR9112001 et FR9112013.

Ces huit objectifs sont les suivants :

1. Protéger les pinèdes de pins pignons du cordon dunaire de Montcalm et assurer leur renouvellement,
2. Conserver et protéger les du Scamandre, Crey et Charnier de la Tour Carbonnière et de Clapière Basse,
3. Conserver et protéger les ripisylves,
4. Connaître et conserver les habitats de la Cistude d'Europe,
5. Connaître e conserver les habitats de la Lucarne Cerf-Volant et du Grand Capricorne,
6. Conserver les principaux fourrés de Tamaris,
7. Conserver les prés salés méditerranéens (sansouires, jonchaies),
8. Ne favoriser aucun aménagement non concerté et non réversible contraires aux autres objectifs de conservation.

D. Vulnérabilité

En fonction des enjeux naturels, on peut relever plusieurs types de vulnérabilité :

- 🌍 pinèdes de pins pignons : défrichement et pâturage inadapté,
- 🌍 habitats de prés salés et sansouires : modifications des régimes hydriques (apports d'eau douce dans des milieux salés), parcellisation et artificialisation des habitats naturels,
- 🌍 milieux boisés linéaires (ripisylves et fourrés de Tamaris) : destruction par aménagements hydrauliques et recalibrages, endiguements ou enrochements,
- 🌍 Cistude d'Europe : pollutions des sites importants pour l'espèce, destruction des sites de ponte, expansion de tortues introduites.
- 🌍 La fragilité du trait de côte constitue également une cause de vulnérabilité pour l'ensemble des habitats côtiers, en

particulier les milieux dunaires et les steppes salées, qui restent très fortement soumis au risque de destruction par les tempêtes marines.

7.5.3. ZONE SPÉCIALE DE CONSERVATION FR9301592 «CAMARGUE»

A. Présentation et état des lieux

Le delta de Camargue est une vaste plaine alluviale parsemée d'étangs et de lagunes et constitue une zone humide d'importance internationale. Le site abrite une grande diversité d'habitats littoraux et d'espèces d'intérêt communautaire.

Les groupements végétaux sont agencés en une mosaïque complexe, déterminée essentiellement par la présence et l'abondance de l'eau et du sel. Ils se déclinent en communautés halophiles et halo-nitrophiles, prés salés méditerranéens, steppes salées, dunes, étangs eutrophes, matorrals à Genévrier de Phénicie. Certains habitats d'intérêt communautaire sont particulièrement bien représentés, tels que les sansouires et les lagunes.

On y trouve des plantes aquatiques très rares en France : selon étude CBN Med 2012-2013, présence avérée de *Riella helicophylla*, *Riella notarisii*, *Riella cossoniana* (première mention pour la France), *Althenia filiformis*, *Tolypella salina*.

Parmi la faune d'intérêt communautaire, le site présente un intérêt particulier pour la conservation de la Cistude d'Europe (le plus important noyau de population régional), du Grand Rhinolophe (importantes colonies de reproduction) et de quelques autres espèces de chauves-souris.

La bande marine (3 milles) comprend l'embouchure du Grand Rhône et du Petit Rhône. Elle constitue une zone de forte productivité biologique, présentant un intérêt particulier pour le grossissement de l'Alose feinte et la migration des lamproies marine et fluviatile. Le secteur de l'anse de Carreau se caractérise par la présence d'une remarquable couverture de végétation aquatique, composée d'espèces originales et très localisées dans la région (phanérogames marines : zostères, cymodocées). Une faune abondante s'y développe et s'y reproduit (nurseries pour divers poissons).

Classe d'habitats	Couverture (%)
Mer, bras de mer	32 %
Rivières et estuaires soumis à la marée, vasières et bancs de sable, lagunes (incluant les bassins de production de sel)	22 %
Marais salants, prés salés, steppes salées	10 %
Dunes, plages de sables, machair	1 %
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	2 %
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières,	4 %
Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	5 %
Pelouses sèches, steppes	2 %
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	3 %
Rizières	10 %
Autres terres arables	5 %
Forêts caducifoliées	2 %
Zones de plantations d'arbres (incluant les vergers, vignes, dehesas)	1 %
Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	1 %

Classes d'habitats recensés sur la ZSC et leur taux de couverture

B. Habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire recensés

Les tableaux ci-après présentent les habitats d'intérêt communautaire et les espèces d'intérêt communautaire recensés sur le site «Camargue» et leur évaluation sur ce site.

Type d'habitat	Code EUR27	Superficie (ha) (% de couverture)	Evaluation de l'habitat sur le site			
			Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110	34225 (30,16 %)	A	B	B	A
Estuaires	1130	955 (0,84 %)	C	C	B	B
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	1140	1120 (0,99 %)	B	C	A	A
Lagunes côtières*	1150	20630 (18,18 %)	A	A	B	A
Grandes criques et baies peu profondes	1160	921 (0,81 %)	B	C	B	B
Récifs	1170	0,5 (0 %)	C	C	C	C
Végétation annuelle des laissés de mer	1210	110 (0,1 %)	A	C	B	B
Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310	800 (0,71 %)	A	B	B	A
Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)	1410	3016 (2,66 %)	A	B	B	B
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi)	1420	8933 (7,87 %)	A	A	B	A
Steppes salées méditerranéennes (Limonietales)*	1510	33 (0,03 %)	A	C	B	B
Dunes mobiles embryonnaires	2110	30 (0,03 %)	A	C	C	B
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	2120	118 (0,1 %)	A	C	C	B
Dépans humides intradunaires	2190	2 (0 %)	A	C	C	B
Dunes fixées du littoral du Crucianellion maritimae	2210	247 (0,22 %)	B	B	B	B
Dunes avec pelouses des Malcolmietalia	2230	1 (0 %)	B	C	B	B
Dunes avec pelouses des Brachypo-dietalia et des plantes annuelles	2240	1 (0 %)	A	C	A	A
Dunes littorales à <i>Juniperus</i> spp.*	2250	105 (0,09 %)	A	B	B	B
Dunes à végétation sclérophylle des Cisto-Lavanduletalia	2260	100 (0,09 %)	A	B	B	B
Dunes avec forêts à <i>Pinus pinea</i> et/ou <i>Pinus pinaster</i> *	2270	331 (0 %)	A	B	B	A
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	3140	376 (0,33 %)	B	C	C	B
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydro-charition	3150	4996 (4,4 %)	A	B	B	B
Mares temporaires méditerranéennes*	3170	29 (0,03 %)	A	C	B	B
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	6220	552 (0,49 %)	B	C	B	B

Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	6420	46 (0,04 %)	C	C	C	C
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	2 (0 %)	D			
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	14 (0,01 %)	C	C	C	C
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	250 (0,22 %)	C	C	C	B
Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)	92D0	23 (0,02 %)	B	B	B	B

*habitats prioritaires

• **Représentativité** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » ; D = « Présence non significative ».

• **Superficie relative** : A = 100 ε p > 15 % ; B = 15 ε p > 2 % ; C = 2 ε p > 0 %

• **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».

• **Evaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

Les 29 habitats naturels d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation de la ZSC

Compartiment considéré	Espèce	Population	Evaluation globale de l'état du site pour l'espèce
Flore	Riella helicophylla <i>Riella helicophylla</i>	Résidente	B
	Ecaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Résidente	
Invertébré	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Résidente	B
	Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Résidente	
	Lucane Cerf volant <i>Lucanus cervus</i>	Résidente	
	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Résidente	
	Bouvière <i>Rhodeus amarus</i>	Résidente	B
Poisson	Lamproie marine <i>Petromyzon marinus</i>	Concentration	B
	Lamproie fluviatile <i>Lampetra fluviatilis</i>	Concentration	B
	Alose feinte <i>Alosa fallax</i>	Concentration	A
Reptile	Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	Résidente	A
	Tortue caouanne <i>Caretta caretta</i>	Concentration	

Compartiment considéré	Espèce	Population	Evaluation globale de l'état du site pour l'espèce
Mammifère	Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	Résidente	B
	Grand dauphin commun <i>Tursiops truncatus</i>	Concentration	C
	Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Concentration	B

Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Concentration	C
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Reproduction/concentration	A
Petit murin <i>Myotis blythii</i>	Concentration	B
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Concentration	C
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Concentration	C
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Reproduction/concentration	B

Espèces d'intérêt communautaire ayant justifiées la désignation de ZSC «Camargue»

C. Objectifs de conservation

Ce site a fait l'objet d'un DOCOB (Document d'Objectifs). Ce DOCOB est commun aux deux sites suivants FR9301592 et FR9310019. Ses quatre objectifs sont les suivants :

1. Maintien ou restauration de la diversité et de l'hétérogénéité des zones humides camarguaises ;
2. Prise en compte des habitats d'intérêt communautaire (prioritaires notamment) situés en particulier à l'extérieur des sites protégés du delta ;
3. Prise en compte des habitats d'intérêt communautaire maritimes (Golfe de Beauduc notamment) ;
4. Maintien ou amélioration de la compatibilité entre les activités socio-économiques traditionnelles et les habitats d'intérêt communautaire (pratiques extensives à conforter par les démarches agro-environnementales).

D. Vulnérabilité

Le maintien du panel de milieux repose sur la préservation de la qualité des eaux (problème des insecticides), la préservation de la frange littorale (sur-fréquentation, pollution), la gestion du fonctionnement hydrique et la gestion du pâturage qui s'intensifie par endroits.

7.5.4. ZONE DE PROTECTION SPÉCIALE FR9310019 «CAMARGUE»

A. Présentation et état des lieux

D'une superficie de 220 574 ha, ce site s'étend sur trois communes : Arles, Port-Saint-Louis-du-Rhône et Saintes-Maries-de-la-Mer.

Le delta de Camargue constitue une zone humide d'importance internationale pour la reproduction, l'hivernage et la migration de nombreuses espèces d'oiseaux. Près de 370 espèces fréquentent le site, dont plus de 80 espèces d'intérêt communautaire. Cette richesse exceptionnelle est liée à la position géographique du delta (zone côtière méditerranéenne, au carrefour d'axes migratoires) mais également à l'originalité de certains milieux naturels (lagunes, marais, roselières, sansouïres, dunes...) et à leur grande étendue spatiale.

Les groupements végétaux sont agencés en une mosaïque complexe, déterminée essentiellement par la présence et l'abondance de l'eau et du sel. Ils se déclinent en communautés halophiles et halo-nitrophiles, prés salés méditerranéens, steppes salées, dunes, étangs eutrophes, matorrals à Genévrier de Phénicie. La zone marine présente de faibles pentes et constitue la partie orientale du plateau du golfe du Lion.

On note la présence de l'unique colonie française de Flamants rose et d'importantes colonies de laro-limicoles et de hérons arboricoles / paludicoles, souvent en effectifs d'importance nationale.

On note également la présence d'espèces nicheuses rarissimes ou très localisées à l'échelon national : Crabier chevelu, Grande Aigrette, Ibis falcinelle, Spatule blanche, Talève sultane, Glaréole à collier, Sterne Hansel, Mouette mélanocéphale, Goéland railleur, etc. * zone d'hivernage d'importance internationale, accueillant chaque année des milliers d'oiseaux d'eau, notamment des canards et des foulques.

Il s'agit d'une zone très importante comme étape migratoire automnale et printanière. Pour de nombreuses espèces, la Camargue est la dernière halte terrestre avant le franchissement de la mer en automne, ou le premier havre de repos après la traversée maritime au printemps.

La partie marine (couvrant 141 793 ha, soit 64 % de la ZPS) constitue une zone de forte productivité biologique, utilisée comme aire d'alimentation, de stationnement et de repos par diverses espèces d'oiseaux marins ou littoraux. Elle constitue notamment :

- une zone d'alimentation en période de reproduction pour diverses espèces nichant à proximité, notamment les laro-limicoles ;
- Une zone d'hivernage significative pour le Fou de Bassan, le Grand cormoran, le Pingouin torda, le Grèbe huppé, les Plongeurs (3 espèces dont le Plongeur arctique, le plus régulier), les macreuses noires et brunes. Les abords du They de la Gracieuse constituent une zone d'hivernage du Harle huppé et de l'Eider à duvet ;
- Une zone d'alimentation importante pour le Puffin cendré et le Puffin yelkouan. Ces espèces pélagiques fréquentent principalement la zone au large, mais peuvent également se rapprocher des côtes par fort vent marin.

Classe d'habitats	Couverture (%)
Mer, bras de mer	64 %
Rivières et estuaires soumis à la marée, vasières et bancs de sable, lagunes (incluant les bassins de production de sel)	8 %
Marais salants, prés salés, steppes salées	6 %
Dunes, plages de sables, machair	1 %
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	2 %
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières,	2 %
Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	2 %
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	2 %
Rizières	8 %
Autres terres arables	4 %
Forêts caducifoliées	1 %

Les classes d'habitats recensés sur la ZPS et leur taux de couverture

B. Oiseaux d'intérêt communautaire recensés sur ce site

Le tableau ci-dessous présentent les espèces d'oiseaux visés à l'annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil Européen (Directive Oiseaux) qui sont recensés sur la ZPS «Camargue».

Code	Nom latin	Nom vernaculaire	Type	Effectif mini	Effectif max	Unité	Evaluation globale
A001	<i>Gavia stellata</i>	Plongeur catmarin	w	1	20	i	C
			c			i	C
A002	<i>Gavia arctica</i>	Plongeur arctique	w	1	20	i	B
			c			i	B
A003	<i>Gavia immer</i>	Plongeur imbrin	w	1	5	i	B
			c			i	B
A007	<i>Podiceps auritus</i>	Grèbe esclavon	c	1	10	i	C
A010	<i>Calonectris diomedea</i>	Puffin de Scopoli	c	100	300	i	B
A014	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Pétrel tempête	c			i	
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	w	50	100	i	A

			r	50	60	males	A
			c			i	B
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Butor blongios	r	50	100	males	A
			c			i	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Héron bihoreau	w	100	200	i	B
			r	275	327	p	B
			c			i	B
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Héron crabier	r	68	311	p	B
			c			i	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	w	4000	4000	i	A
			r	1000	3000	p	A
			c			i	A
A027	<i>Egretta alba</i>	Grande aigrette	w	200	300	i	A
			r	30	40	p	A
			c			i	A
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	r	34	540	p	A
			c			i	A
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	c	5	15	i	C
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	r	30	30	p	B
			c	100	200	i	B
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis falcinelle	w	400	500	i	B
			r	50	100	p	B
			c	500	1000	i	B
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	r	50	100	p	A
			c	100	150	i	B
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamant des Caraïbes	p	3000	10000	p	A
A037	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	Cygne de Bewick	w	100	200	i	B
			c			i	B
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	Cygne chanteur	w	1	6	i	C
			c			i	C
A045	<i>Branta leucopsis</i>	Bernache nonnette	w	0	30	i	
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	w	1	5	i	
A068	<i>Mergus albellus</i>	Harle piette	w	0	4	i	C
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	r			i	C
			c	100	600	i	C
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	r	20	30	p	A
			c	500	1000	i	A
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	c	1	10	i	
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Pigargue à queue blanche	w	0	1	i	
A077	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	c	1	2	i	
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean le blanc	r	1	5	p	C
			c	50	100	i	C
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	w	220	300	i	A

			r	56	75	p	A
			c			i	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint Martin	w	10	20	i	C
			c			i	C
A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	c			i	
A089	<i>Aquila pomarina</i>	Aigle pomarin	c	0	1	i	
A090	<i>Aquila clanga</i>	Aigle criard	w	1	5	i	B
			c			i	
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	w	1	3	i	B
			c			i	
A092	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	w	2	5	i	B
			c	10	50	i	
A093	<i>Hieraetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli	w	0	1	i	B
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	w	1	1	i	C
			c	1	7	i	C
A095	<i>Falco naumanni</i>	Faucon crécerelle	c			i	
A097	<i>Falco vespertinus</i>	Faucon kobez	c	1	24	i	B
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	w	1	2	i	
			c	2	5	i	
A100	<i>Falco eleonora</i>	Faucon d'Eléonore	c			i	
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	w	1	4	i	C
			c			i	C
A119	<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	w			i	C
			r			i	C
			c			i	C
A120	<i>Porzana parva</i>	Marouette poussin	r			i	C
			c			i	C
A121	<i>Porzana pusilla</i>	Marouette de Baillon	r			i	C
			c			i	C
A122	<i>Crex crex</i>	Râle des genêts	c			i	C
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Talève sultane	p	10	50	i	A
A127	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	w	500	3450	i	B
			c	1000	2000	i	B
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	c			i	
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	r	50	500	p	B
			c	500	1000	i	B
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	w	200	700	i	A
			r	32	345	p	A
			c	1000	4000	i	A
A133	<i>Burhinus oediconemus</i>	Oediconème criard	r	1	5	p	
			c			i	
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Glaréole à collier	r	50	100	p	B
			c			i	B
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu	w	100	300	i	B

			r	300	350	p	B
			c	500	1000	i	B
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	Pluvier guignard	c	10	50	i	C
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	w	250	500	i	B
			c	400	1500	i	B
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Chevalier combattant	w	40	100	i	B
			c	3000	5000	i	B
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse	w	20	60	i	B
			c	50	840	i	B
A166	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	c	100	568	i	B
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	Phalarope à bec étroit	c	3	20	i	
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	w	1000	2000	i	A
			r	12	4718	p	A
			c			i	A
A177	<i>Larus minutus</i>	Mouette pygmée	w	10	80	i	B
			c			i	B
A180	<i>Larus genei</i>	Goéland railleur	r	0	488	p	A
			c			i	A
A181	<i>Larus audouinii</i>	Goéland d'Audouin	c			i	
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterne hansel	r	0	250	p	A
			c			i	A
A190	<i>Sterna caspia</i>	Sterne caspienne	c	10	140	i	B
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Sterne caugek	w	100	400	i	A
			r	0	252	p	A
			c	2000	3000	i	A
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	r	108	568	p	B
			c	1000	2500	i	B
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Sterne naine	r	43	307	p	A
			c	1000	2000	i	A
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Guifette moustac	w	10	20	i	C
			r	1	20	p	C
			c			i	C
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	c	1000	5000	i	B
A215	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	p	1	2	p	C
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	w			i	C
			c	10	40	i	C
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	p			i	B
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	r	20	40	p	B
			c			i	B
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Alouette calandre	c	0	10	i	
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	r	1	5	grids1x1	C
			c			i	C
A246	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	w	1	10	i	
			c			i	

A255	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	r	39	114	grids1x1	B
			c			i	
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	w			i	
			c			i	
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Lusciniole à moustaches	w			i	B
			r	8	36	grids1x1	B
			c			i	B
A294	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique	c			i	C
A302	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	w			i	
			c			i	
A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie grièche écorcheur	c			i	
A339	<i>Lanius minor</i>	Pie grièche à poitrine rose	c	0	1	i	
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	c			i	
A384	<i>Puffinus puffinus mauretanicus</i>	Puffin des Baléares	w	1	5	i	B
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Cormoran huppé	c			i	
A464	<i>Puffinus yelkouan</i>	Puffin yelkouan	c	100	2000	i	A

Légende :

• **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

• **Unité** : i = individus, c = couples, males = Mâles chanteurs

• **Evaluation globale de la population** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; M = Moyenne.

Oiseaux d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation de la ZPS

C. Objectifs de conservation

Ce site a fait l'objet d'un DOCOB (Document d'Objectifs). Ce DOCOB est commun aux deux sites suivants FR9301592 et FR9310019.

Ses quatre objectifs sont les suivants :

1. Maintien ou restauration de la diversité et de l'hétérogénéité des zones humides camarguaises ;
2. Prise en compte des habitats d'intérêt communautaire (prioritaires notamment) situés en particulier à l'extérieur des sites protégés du delta ;
3. Prise en compte des habitats d'intérêt communautaire maritimes (Golfe de Beauduc notamment) ;
4. Maintien ou amélioration de la compatibilité entre les activités socio-économiques traditionnelles et les habitats d'intérêt communautaire (pratiques extensives à conforter par les démarches agro-environnementales).

D. Vulnérabilité

La vulnérabilité du site repose sur :

- L'artificialisation et banalisation des milieux par rupture des cycles naturels.
- La pollution des eaux et des sols (industries voisines, intrants agricoles, insecticides, plomb...).
- L'expansion d'espèces végétales introduites : Jussies (*Ludwigia grandiflora*, *Ludwigia peploïdes*), Baccharis ou Sénéçon en arbre (*Baccharis hamilifolia*), Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*).
- L'abandon de l'exploitation des salins, accueillant de nombreuses colonies de laro-limicoles.
- La surfréquentation touristique de certains secteurs sensibles.

7.6. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

7.6.1. INCIDENCES SUR LA ZONE DE PROTECTION SPÉCIALE FR9112001 «CAMARGUE GARDOISE FLUVIO-LACUSTRE»

A. Rappel sur l'état initial

Treize espèces d'oiseaux d'intérêt communautaires ont été observées dans la zone d'étude, sur les 43 espèces recensées sur la ZPS Camargue gardoise fluvio-lacustre.

Compartiment considéré	Espèce	Présence sur le fuseau d'études	Statut liste rouge	Statut de protection	Enjeu local de conservation
Oiseaux	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Avérée	VU	PN3, DO1 , BE3, BO3	Fort
	Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Avérée	NT	PN3, DO1 , BE2, BE3, BO2	Fort
	Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Avérée	NT	PN3, DO1 , BE2, BO2	Fort
	Héron bihoreau <i>Nycticorax nycticorax</i>	Avérée	NT	BE2, DO1 , PN3, PN1	Fort
	Ibis falcinelle <i>Plegadis falcinellus</i>	Avérée	NT	PN3, BO2, BE2, DO1	Modéré
	Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Avérée	LC	BE2, DO1 , PN3, PN1	Modéré
	Grande Aigrette <i>Casmerodius albus</i>	Avérée	NT	PN3, DO1 , BE3, BO2	Modéré
	Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Avérée	NT	PN3, BE3, BO2, DO1	Modéré
	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Avérée	LC	PN3, DO1 , BE2, BE3, BO2	Modéré
	Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	Avérée	NA	BO2, BE2, DO1 , PN3	Modéré
	Mouette mélanocéphale <i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Avérée	LC	BO2, BE2, DO1 , PN3	Modéré
	Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Avérée	NA	BE3, DO1 , PN3, PN1	Modéré
	Martin pêcheur <i>Alcedo atthis</i>	Avérée	VU	PN3, DO1 , BE2	Modéré

B. Incidences sur les oiseaux d'intérêt communautaire

Toutes les espèces recensées dans l'aire d'étude peuvent présenter des interactions avec ce site NATURA 2000, situé en continuité du fuseau d'étude. Certaines trouvent refuge et sont reproductrices au sein de ce site NATURA 2000, mais peuvent venir s'alimenter en dehors, sur les milieux agricoles ouverts, vergers et prairies de part et d'autre du fuseau d'étude.

Les oiseaux d'intérêt communautaire de ce site NATURA 2000 n'utiliseront que très peu les habitats de part et d'autre du chemin de halage et survoleront essentiellement le fuseau d'étude au cours de leurs déplacement et phases de transit vers leurs zones d'alimentation.

Seule quelques espèces sont susceptibles d'utiliser les habitats aux abords de la véloroute pour leurs recherches alimentaires :

- L'aigrette garzette, la grande aigrette et le héron bihoreau peuvent fréquenter les abords du chemin de halage, les berges du canal du Rhône à Sète et le contre-canal, pour leurs recherches alimentaires.
- Le rollier d'Europe peut également venir s'alimenter sur les milieux ouverts et herbacés de part et d'autre du chemin de halage.
- Le martin pêcheur d'Europe est présent sur le canal (alimentation, repos et probablement reproduction).

Parmi tous les oiseaux d'intérêt communautaire de ce site Natura 2000, seuls 2 sont nicheurs potentiels dans le fuseau d'étude, bien que cela n'ait pas été observé directement ; le rollier d'Europe, sur des arbres à cavités du fuseau d'étude et le martin pêcheur, sur la berge opposée du canal du Rhône à Sète, qui présente des talus verticaux propices à l'espèce.

Les autres espèces déterminantes de ce site NATURA 2000 survoleront le fuseau d'étude sans l'utiliser spécifiquement comme zone d'alimentation ou de repos. Ces oiseaux restent plutôt inféodés aux milieux agricoles ouverts, prairies humides et zones de marais pour leurs recherches alimentaires.

Les incidences du projet sur ces oiseaux d'intérêt communautaires seront des dérangements possibles en période de reproduction. Les espèces concernées sont le rollier d'Europe (incidence modérée) et le martin pêcheur d'Europe (incidence faible), avec des risques d'abandon de nichées (destruction d'individus).

Toutes les autres espèces ne devraient pas être impactées par le projet de véloroute :

- dans leurs activités de reproduction (située à distance du projet, sur des habitats non présents ici),
- de recherches alimentaires, préférentiellement situées sur les zones agricoles ouvertes ou les marais et zones humides présentes aux abords,
- de repos (grandes roselières, étangs...) situés bien au-delà du fuseau d'étude
- et de transit (survol ou traversée du canal du Rhône à Sète).

C. Mesures d'atténuation des incidences

Les mesures suivantes permettront d'éviter et de réduire les risques de destruction accidentelles d'individus pendant la période de reproduction et limiteront les dérangements sur les espèces, en phase travaux comme en phase exploitation :

- Mesure d'évitement E2 : conservation de tous les arbres à cavités présents le long de l'itinéraire (mesure très favorable au Rollier d'Europe, permettant de conserver ses potentialités de nidification sur le site).
- Mesure de réduction R1 : mise en place d'un calendrier de travaux évitant la période de reproduction de l'avifaune (de mi-mars à mi-août). Cette mesure permet de s'affranchir de tout risque de destruction d'individus lors du chantier (abandon des nichées).
- Mesure de réduction R3 : balisage et mise en défens des arbres gîtes lors du chantier.
- Mesure de réduction R6 : limitation des risques de pollution des milieux aquatiques attenants à la zone de projet.

Le détail de ces mesures est présenté au chapitre 6 de ce document.

Ces mesures permettront d'abaisser tous les impacts à un niveau acceptable permettant de ne pas engendrer d'incidences notables sur les peuplements d'oiseaux remarquables ayant permis la désignation de ce site NATURA 2000. Le bilan des incidences définitives est présenté au chapitre 8.7 ci-après.

7.6.2. INCIDENCES SUR LA ZONE SPÉCIALE DE CONSERVATION FR9101406 «PETITE CAMARGUE»

A. Rappel sur l'état initial

Les espèces d'intérêt communautaires recensées lors des prospections naturalistes ou fortement potentielles dans le fuseau d'étude, sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Compartiment considéré	Habitat / Espèce	Présence sur le fuseau d'études	Statut liste rouge	Statut de protection	Enjeu local de conservation
Habitats naturels	Aucun	-	-	-	-
Flore	Aucun	-	-	-	-
Invertébrés	Aucun	-	-	-	-
Poissons	Blageon <i>Telestes souffia</i>	Potentielle	LC	BE3, DH2	Modéré
Amphibiens	Aucun	-	-	-	-
Reptiles	Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	Potentielle	NT	PN2, BE2, DH2, DH4	Fort
Mammifères	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Avérée	VU	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort
	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Avérée	NT	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort
	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Potentielle	LC	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort
	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccini</i>	Potentielle	NT	PN, BE2, BO2, DH2/4	Très fort
	Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Potentielle	LC	PN, BE2, BO2, DH2/4	Fort
	Petit murin <i>Myotis blythii</i>	Potentielle	NT	PN, BE2, BO2, DH2/4	Fort
	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Potentielle	LC	PN, BE2, BO2, DH2/4	Modéré

B. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Deux grandes familles d'habitats naturels d'intérêt communautaires sont recensées sur ce site NATURA 2000 :

- Des habitats de lagunes côtières : systèmes dunaires, steppes salées, lagunes et marais salants. Ces milieux restent très éloignés de la zone de projet et hors d'atteinte, en phase travaux, comme en phase exploitation.
- Des habitats fluviaux lacustres, constitués de marais et d'étangs doux à saumâtres, d'écosystèmes fluviaux (ripisylves, fleuves...). Ces habitats sont également situés à distance de la zone de projet et sans lien écologique direct. Ces milieux ne subiront aucune altération avec l'aménagement de ce projet, en phase travaux comme en phase exploitation.

Compte tenu de la nature des travaux, sur une très faible largeur (4m maximum centré sur l'axe du chemin de halage existant), de la nature des effets aux abords du chantier (bruits, poussières, trafic des engins) et de la zone d'influence très limitée lors du chantier (quelques dizaines de mètres de part et d'autre), le projet d'aménagement de la véloroute n'aura aucune incidence sur tous les habitats d'intérêt communautaire présents sur cette Z.S.C.

C. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

Les espèces d'intérêt communautaires de ce site NATURA 2000 n'ont pas d'habitats propices sur le fuseau d'étude, en dehors de la cistude d'Europe, potentielle le long du contre-canal. Leur présence reste donc très peu probable dans la zone de projet.

♦ Incidence sur les insectes : libellules (cordulie à corps fin, agrion de Mercure et gomphe de Graslin) et coléoptères (lucane cerf-volant et grand capricorne)

Les gros coléoptères n'ont pas d'habitats favorables sur la zone d'étude. Ces insectes recherchent des vieux arbres dépérissant (essentiellement des vieux chênes) pour le développement de leurs larves. D'une part ces arbres hôtes sont absents de la zone d'étude et d'autre part aucun arbre ne sera supprimé avec ce projet. Enfin, les habitats de ces insectes restent situés à grande distance de la zone de projet et ne subiront aucune altération ou perturbation.

Il en est de même pour les libellules qui n'ont pas d'habitats propices sur la zone d'étude. L'agrion de Mercure, la cordulie à corps fin et le gomphe de Graslin sont rencontrés sur des habitats d'eaux courantes et de grandes rivières, avec des eaux généralement de bonne qualité. Ces milieux sont absents de la zone d'étude et restent très distants du projet, qui n'engendrera aucune incidence sur ces espèces.

♦ Incidence sur les reptiles (cistude d'Europe et émyde lépreuse)

L'émyde lépreuse n'est pas connue sur l'aire d'étude et ses zones de présence restent éloignées. Le projet n'aura aucune incidence sur cette espèce.

Une petite population de cistude d'Europe est potentielle le long du contre-canal. Ses habitats sont en continuité de ceux où l'espèce est connue sur la ZSC « petite Camargue ». Des interactions et échanges entre ces 2 populations restent possibles. Toutefois le projet n'impactera pas du tout le contre-canal, seul secteur favorable à la cistude.

Le projet n'engendrera pas d'incidences sur les populations de tortues d'eau douce de la Z.S.C. « Petite Camargue ».

♦ Incidence sur les chauves-souris (minioptère de Schreibers, grand rhinolophe, grand murin, petit murin et murin à oreilles échancrées)

La présence de ces chauves-souris le long du fuseau d'étude est avérée ou fortement potentielle. Elles utilisent les corridors de déplacement et de chasse que forment le canal, le contre-canal et leurs ripisylves. Ces espèces ne sont pas, par contre, des espèces arboricoles, susceptibles d'utiliser les arbres gîtes recensés le long de l'itinéraire.

L'aménagement de ce projet n'engendrera aucune altération de ces corridors de transit et de chasse, qui seront totalement conservés. Tous les arbres gîtes présents le long de l'itinéraire seront également conservés. Aucune incidence n'est à attendre sur l'état de conservation des populations de chiroptères ayant permis la désignation de la Z.S.C. « Petite Camargue ».

D. Mesures d'atténuation des incidences

Quelques mesures peuvent être proposées pour limiter les faibles incidences attendues :

- Mesure d'évitement E2 : conservation de tous les arbres à cavités présents le long de l'itinéraire (mesure favorable à l'ensemble des chauves-souris, qu'elles soient d'intérêt communautaire ou pas).
- Mesure de réduction R3 : mise en défens des arbres gîtes lors du chantier pour garantir leur protection.
- Mesure de réduction R6 : limitation des risques de pollution des milieux aquatiques attenants à la zone de projet.

Le détail de ces mesures est présenté au chapitre 6 de ce document.

Ces mesures permettront d'abaisser encore un peu plus toutes les faibles incidences, mises en évidence dans les paragraphes ci-dessus et assureront l'absence d'incidences notables du projet sur les habitats et peuplements de la faune remarquables ayant permis la désignation de ce site NATURA 2000. Le bilan des incidences définitives est présenté au chapitre 8.7 ci-après.

7.6.3. INCIDENCES SUR LA ZONE SPÉCIALE DE CONSERVATION FR9301592 «CAMARGUE»

A. Rappel sur l'état initial

Les espèces d'intérêt communautaires recensées ou fortement potentielles dans le fuseau d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Compartiment considéré	Habitat / Espèce	Présence sur le fuseau d'études	Statut liste rouge	Statut de protection	Enjeu local de conservation
Habitats naturels	Aucun	-	-	-	-
Flore	Aucun	-	-	-	-
Invertébrés	Aucun	-	-	-	-
Poissons	Blageon <i>Telestes souffia</i>	Potentielle	LC	BE3, DH2	Modéré
Amphibiens	Aucun	-	-	-	-
Reptiles	Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis s</i>	Potentielle	NT	PN2, BE2, DH2, DH4	Fort
Mammifères	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Avérée	VU	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort
	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Avérée	NT	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort
	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Potentielle	LC	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	Très fort
	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccini</i>	Potentielle	NT	PN, BE2, BO2, DH2/4	Très fort
	Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Potentielle	LC	PN, BE2, BO2, DH2/4	Fort
	Petit murin <i>Myotis blythii</i>	Potentielle	NT	PN, BE2, BO2, DH2/4	Fort
	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Potentielle	LC	PN, BE2, BO2, DH2/4	Modéré

B. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Plusieurs grandes familles d'habitats naturels d'intérêt communautaires sont recensées sur ce site NATURA 2000 :

- Des milieux littoraux et marins (dunes récifs, grandes criques et baies), éloignés et sans liens direct avec la zone de projet.
- Des habitats de lagunes côtières : systèmes dunaires, steppes salées, lagunes et marais salants. Ces milieux restent très éloignés de la zone de projet et hors d'atteinte, en phase travaux, comme en phase exploitation.
- Des habitats fluviaux lacustres, constitués de marais et d'étangs doux à saumâtres, d'écosystèmes fluviaux (ripisylves, fleuves...). Ces habitats sont également situés à distance de la zone de projet et sans lien écologique direct. Ces milieux ne subiront aucune altération avec l'aménagement de ce projet, en phase travaux comme en phase exploitation.
- Des milieux agricoles (prairies humides, prairies maigres de fauche).

Compte tenu de la nature des travaux, sur une très faible largeur (4m maximum centré sur l'axe du chemin de halage existant), de la nature des effets aux abords du chantier (bruits, poussières, trafic des engins) et de la zone d'influence très limitée lors du chantier (quelques dizaines de mètres de part et d'autre), le projet d'aménagement de la véloroute n'aura aucune incidence sur tous les habitats d'intérêt communautaire présents sur la Z.S.C. « Camargue ».

C. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

Les espèces d'intérêt communautaires de ce site NATURA 2000 n'ont pas d'habitats propices sur le fuseau d'étude, en dehors de la cistude d'Europe, potentielle le long du contre-canal et des chauves-souris, le long du canal et contre-canal. Leur présence reste donc très peu probable dans la zone de projet.

♦ Incidence sur la flore : *Riella helicophylla*

Cette plante endémique du bassin méditerranéen est très rare et connue que sur 3 localités. Supportant les eaux sursalées, elle se développe en espèce pionnière sur les substrats nus (lagunes s'asséchant en été, sansouïres ouvertes...). L'espèce n'a aucun habitat propice sur le fuseau d'étude. Ses milieux de développement restent très éloignés de la zone de projet. L'aménagement prévu n'engendrera aucune incidence sur l'espèce ou sur ses habitats.

♦ Incidence sur les insectes : papillon (écaille chinée), libellules (cordulie à corps fin et agrion de Mercure) et coléoptères (lucane cerf-volant et grand capricorne)

L'écaille chinée peut être rencontrée dans le fuseau d'étude. Ses habitats favorables, en bordure de la véloroute envisagée ne seront pas altérés par le projet. Aucune incidence n'est à attendre sur l'état de conservation de cette espèce assez commune, sur le site Natura 2000 ou en dehors.

Les gros coléoptères n'ont pas d'habitats favorables sur la zone d'étude. Ces insectes recherchent des vieux arbres dépérissant (essentiellement des vieux chênes) pour le développement de leurs larves. D'une part ces arbres hôtes sont absents de la zone d'étude et d'autre part aucun arbre ne sera supprimé avec ce projet. Enfin, les habitats de ces insectes restent situés à grande distance de la zone de projet et ne subiront aucune altération ou perturbation.

Il en est de même pour les libellules qui n'ont pas d'habitats propices sur la zone d'étude. L'agrion de Mercure et la cordulie à corps fin se développent sur des habitats d'eaux courantes et de grandes rivières. Ces habitats, absents de la zone d'étude, restent très distants. Aucune incidence n'est à attendre sur ces espèces, avec l'aménagement de la véloroute.

♦ Incidence sur les poissons : bouvière, lamproie marine, lamproie fluviatile et alose feinte

Les espèces de ce site Natura 2000 sont localisées sur le Rhône et le petit Rhône. La zone de projet ne présente pas de connexion directe avec le fleuve. De plus les effets du projet resteront limités à quelques dizaines de mètres de part et d'autre du projet.

Aucune incidence n'est à attendre sur l'état de conservation des poissons d'intérêt communautaire de ce site Natura 2000.

♦ Incidence sur les reptiles (cistude d'Europe et tortue caouanne)

La tortue caouanne est une espèce marine présente en Méditerranée notamment. Le projet n'aura aucune incidence sur cette espèce ou ses habitats marins, très éloignés et sans lien directs avec la zone de projet.

Une petite population de cistude d'Europe est potentielle le long du contre-canal. Toutefois cette population reste éloignée de la Z.S.C. et séparée par le fleuve petit Rhône. Des interactions et échanges entre ces 2 populations restent peu probables.

Le projet n'aura pas d'incidences sur les populations de tortues d'eau douce et marines de la Z.S.C. « Camargue ».

♦ Incidence sur les mammifères : le castor, le grand dauphin commun et les chauves-souris (minioptère de Schreibers, petit rhinolophe, grand rhinolophe, murin de Capaccini, petit murin et murin à oreilles échancrées)

Le **castor** n'est présent que sur le Rhône. Le projet n'aura aucune incidence sur ses populations et habitats, très éloignés de la zone d'influence du projet.

Le **grand dauphin**, espèce marine, ne sera pas affecté par la réalisation de la véloroute, très éloignée et sans lien direct

avec les habitats marins qu'il fréquente.

La présence de ces **chauves-souris** le long du fuseau d'étude est avérée ou fortement potentielle. Elles utilisent les corridors de déplacement et de chasse que forment le canal, le contre-canal et leurs ripisylves. Ces espèces ne sont pas, par contre, des espèces arboricoles, susceptibles d'utiliser les arbres gîtes recensés le long de l'itinéraire.

L'aménagement de ce projet n'engendrera aucune altération de ces corridors de transit et de chasse, qui seront totalement conservés. Tous les arbres gîtes présents le long de l'itinéraire seront également conservés. Aucune incidence n'est à attendre sur l'état de conservation des populations de chiroptères ayant permis la désignation de cette Z.S.C.

D. Mesures d'atténuation des incidences

Quelques mesures peuvent toutefois être proposées pour limiter les faibles incidences attendues :

- Mesure d'évitement E2 : conservation de tous les arbres à cavités présents le long de l'itinéraire (mesure favorable à l'ensemble des chauves-souris, qu'elles soient d'intérêt communautaire ou pas).
- Mesure de réduction R3 : mise en défens des arbres gîtes lors du chantier pour garantir leur protection.
- Mesure de réduction R6 : limitation des risques de pollution des milieux aquatiques attenants à la zone de projet.

Le détail de ces mesures est présenté au chapitre 6 de ce document.

Avec la mise en place de ces mesures, aucune incidence notable n'est à attendre sur les habitats et espèces d'intérêt communautaires ayant permis la désignation de la Z.S.C « Camargue ».

Le bilan des incidences définitives est présenté au chapitre 8.7 ci-après.

7.6.4. INCIDENCES SUR LA ZONE DE PROTECTION SPÉCIALE FR9310019 «CAMARGUE»

A. Rappel sur l'état initial

Treize espèces d'oiseaux d'intérêt communautaires ont été observées dans la zone d'étude, sur les 91 espèces recensées sur la ZPS « Camargue ».

Compartiment considéré	Espèce	Présence sur le fuseau d'études	Statut liste rouge	Statut de protection	Enjeu local de conservation
Oiseaux	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Avérée	VU	PN3, DO1 , BE3, BO3	Fort
	Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Avérée	NT	PN3, DO1 , BE2, BE3, BO2	Fort
	Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Avérée	NT	PN3, DO1 , BE2, BO2	Fort
	Héron bihoreau <i>Nycticorax nycticorax</i>	Avérée	NT	BE2, DO1 , PN3, PN1	Fort
	Ibis falcinelle <i>Plegadis falcinellus</i>	Avérée	NT	PN3, BO2, BE2, DO1	Modéré
	Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Avérée	LC	BE2, DO1 , PN3, PN1	Modéré
	Grande Aigrette <i>Casmerodius albus</i>	Avérée	NT	PN3, DO1 , BE3, BO2	Modéré
	Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Avérée	NT	PN3, BE3, BO2, DO1	Modéré
	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Avérée	LC	PN3, DO1 , BE2, BE3, BO2	Modéré
	Cigogne blanche	Avérée	NA	BO2, BE2, DO1 ,	Modéré

	<i>Ciconia ciconia</i>			PN3	
	Mouette mélanocéphale <i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Avérée	LC	BO2, BE2, DO1 , PN3	Modéré
	Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Avérée	NA	BE3, DO1 , PN3, PN1	Modéré
	Martin pêcheur <i>Alcedo atthis</i>	Avérée	VU	PN3, DO1 , BE2	Modéré

B. Incidences sur les oiseaux d'intérêt communautaire

Toutes les espèces recensées dans l'aire d'étude peuvent présenter des interactions avec ce site NATURA 2000, situé au plus proche de 1,7 à 2 km du fuseau d'étude. Certaines trouvent refuge et sont reproductrices au sein de ce site NATURA 2000, mais peuvent venir s'alimenter en dehors, sur les milieux agricoles ouverts, vergers et prairies, présents de part et d'autre du fuseau d'étude.

A l'inverse, une partie de oiseaux d'intérêt communautaire de cette Z.P.S. (oiseaux marins) ne seront jamais rencontrés sur le secteur d'étude, qui ne leur offre aucun habitat propice.

De même, les espèces inféodées aux milieux ouverts agricoles (œdicnème criard, outarde canepetière, alouette lulu, alouette calandre, alouette calandrelle), aux zones de garrigues (favette pitchou) ou certains rapaces inféodés aux milieux rupestres (grand-duc d'Europe), ne seront jamais rencontrés sur l'aire d'étude, faute d'habitats adaptés.

Enfin, une majorité de oiseaux déterminants de la Z.P.S., sont des espèces inféodées aux milieux aquatiques et humiques. Elles pourront être observés sur l'aire d'étude, mais principalement en transit, survolant le canal du Rhône à Sète lors de migrations ou pour rejoindre des zones d'alimentations (zones agricoles, prairies) situées de part et d'autre du fuseau d'étude.

Les oiseaux d'intérêt communautaire de cette Z.P.S. n'utiliseront que très peu les habitats de l'aire d'étude et survoleront essentiellement le fuseau d'étude au cours de leurs déplacement et phases de transit.

Seules quelques espèces sont susceptibles d'utiliser les habitats aux abords de la véloroute pour leurs recherches alimentaires :

- L'aigrette garzette, la grande aigrette et le héron bihoreau peuvent fréquenter les abords du chemin de halage, les berges du canal du Rhône à Sète et le contre-canal, pour leurs recherches alimentaires.
- Les sternes et le martin pêcheur d'Europe peuvent fréquenter le canal du Rhône à Sète.
- Le rollier d'Europe peut également venir s'alimenter sur les milieux ouverts et herbacés de part et d'autre du chemin de halage.

Parmi tous les oiseaux d'intérêt communautaire de e site Natura 2000, seuls 2 sont nicheurs potentiels dans le fuseau d'étude, bien que cela n'ait pas été observé directement ; le rollier d'Europe, sur des arbres à cavités du fuseau d'étude et le martin pêcheur, sur la berge opposée du canal du Rhône à Sète, qui présente des talus verticaux propices à l'espèce.

Les autres espèces déterminantes de ce site NATURA 2000 survoleront le fuseau d'étude sans l'utiliser spécifiquement comme zone d'alimentation ou de repos. Ces oiseaux restent plutôt inféodés aux milieux agricoles ouverts, prairies humides et zones de marais pour leurs recherches alimentaires.

Les incidences possibles du projet sur ces oiseaux d'intérêt communautaires seront des dérangements possibles en période de reproduction. Les incidences resteront très limitées et concerneront deux espèces : le rollier d'Europe (incidence modérée) et le martin pêcheur d'Europe (incidence faible), avec des risques d'abandon de nichées (destruction d'individus).

Les dérangements sur les transits des espèces le long du canal du Rhône à Sète lors de la phase travaux apparaissent très faibles. Notre expérience de suivi de chantier montre que les espèces continuent à transiter au-dessus du canal

lorsque des engins de chantier circulent sur le chemin de halage, comme lorsque des péniches et bateaux circulent sur le canal.

Toutes les autres espèces ne devraient pas être impactées par le projet de véloroute, dans leurs activités de reproduction, de recherches alimentaires, de repos ou de transit.

C. Mesures d'atténuation des incidences

Les mesures suivantes permettront d'éviter et de réduire les risques de destruction accidentelles d'individus pendant la période de reproduction et limiteront les dérangements sur les espèces, en phase travaux comme en phase exploitation :

- Mesure d'évitement E2 : conservation de tous les arbres à cavités présents le long de l'itinéraire (mesure très favorable au Rollier d'Europe).
- Mesure de réduction R1 : mise en place d'un calendrier de travaux évitant la période de reproduction de l'avifaune (de mi-mars à mi-août).
- Mesure de réduction R3 : balisage et mise en défens des arbres gîtes lors du chantier.
- Mesure de réduction R6 : limitation des risques de pollution des milieux aquatiques attenants à la zone de projet.

Avec la mise en place de ces mesures, aucune incidence notable n'est à attendre sur les populations d'oiseaux d'intérêt communautaire ayant permis la désignation de la Z.P.S. « Camargue ».

Le détail de ces mesures est présenté au chapitre 6 de ce document.

7.7. BILAN DES INCIDENCES DU PROJET

Les tableaux de synthèse ci-dessous récapitulent les incidences brutes et résiduelles (après mesures) du projet d'aménagement sur l'ensemble des habitats et espèces d'intérêt communautaire, recensés sur les 4 sites situés à proximité de la zone d'étude.

7.7.1. BILAN RECAPITULATIF DES ATTEINTES SUR LA ZONE DE PROTECTION SPÉCIALE FR9112001 «CAMARGUE GARDOISE FLUVIO-LACUSTRE»

Oiseaux	Présence sur le site	Incidence brute avant mesures	Incidence résiduelle sur l'état de conservation de l'espèce après mesures
Butor étoilé <i>Botaurus stellaris</i>	Non	Très faible	Aucune
Butor blongios <i>Ixobrychus minutus</i>	Non	Très faible	Aucune
Héron bihoreau <i>Nycticorax nycticorax</i>	Oui	Faible	Très faible
Héron crabier, Crabier chevelu <i>Ardeola ralloides</i>	Non	Très faible	Aucune
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Oui	Faible	Très faible
Grande Aigrette <i>Egretta alba</i>	Oui	Très faible	Très faible
Héron pourpré <i>Ardea purpurea</i>	Potentiel	Très faible	Très faible
Cigogne noire <i>Ciconia nigra</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	Oui	Très faible	Aucune
Ibis falcinelle <i>Plegadis falcinellus</i>	Oui	Très faible	Aucune
Spatule blanche <i>Platalea leucorodia</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Flamant rose <i>Phoenicopterus ruber</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune

Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Non	Faible	Très faible
Circaète Jean-Le-Blanc <i>Circaetus gallilus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Oui	Faible	Très faible
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Oui	Très faible	Aucune
Aigle criard <i>Aquila clanga</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Aigle botté <i>Hieraetus pennatus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Aigle de Bonelli <i>Hieraetus fasciatus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Balbuzard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Marouette ponctuée <i>Porzana porzana</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Marouette poussin <i>Porzana parva</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Talève sultane <i>Porphyrio porphyrio</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Grue cendrée <i>Grus grus</i>	Non	Très faible	Aucune
Échasse blanche <i>Himantopus himantopus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Oedicnème criard <i>Burhinus oediconemus</i>	Non	Très faible	Aucune
Glaréole à collier <i>Glareola pratincola</i>	Non	Très faible	Aucune
Pluvier guignard <i>Charadrius morinellus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Chevalier combattant <i>Philomachus pugnax</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Chevalier sylvain <i>Tringa glareola Linnaeus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Mouette mélanocéphale <i>Larus melanocephalus</i>	Oui	Très faible	Aucune
Sterne hansel <i>Gelochelidon nilotica</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Guifette moustac <i>Chlidonias hybrida</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Guifette noire <i>Chlidonias niger</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Oui	Faible	Très faible
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Oui	Modéré	Très faible
Gorgebleue à miroir <i>Luscinia svecica</i>	Potentiel	Très faible	Très faible
Lusciniolle à moustaches <i>Acrocephalus melanopogon</i>	Non	Très faible	Très faible
Phragmite aquatique <i>Acrocephalus paludicola</i>	Potentiel	Faible	Très faible

7.7.2. BILAN RECAPITULATIF DES ATTEINTES SUR LA ZONE SPÉCIALE DE CONSERVATION FR9101406 «PETITE CAMARGUE»

Compartiment considéré	Habitat/espèce d'intérêt communautaire	Présence sur le site d'étude	Incidence brute avant mesures	Incidence résiduelle sur l'état de conservation de l'habitat ou espèce après mesures
HABITATS NATURELS	20 habitats naturels d'intérêt communautaire du site	Non	Aucune	Aucune
INVERTEBRES	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Non	Aucune	Aucune
	Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Non	Aucune	Aucune
	Gomphe de Graslin <i>Gomphus graslinii</i>	Non	Aucune	Aucune
	Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Non	Aucune	Aucune

	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Non	Aucune	Aucune
REPTILES	Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
	Emyde lépreuse <i>Mauremis leprosa</i>	Non	Aucune	Aucune
MAMMIFERES	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Oui	Très faible	Aucune
	Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
	Petit murin <i>Myotis blythii</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Non Potentiel	Très faible	Aucune
	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Oui	Très faible	Aucune

	Grand dauphin commun <i>Tursiops truncatus</i>	Non	Aucune	Aucune
	Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
	Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Oui	Très faible	Aucune
	Petit murin <i>Myotis blythii</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Oui	Très faible	Aucune
	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune

7.7.3. BILAN RECAPITULATIF DES ATTEINTES SUR LA ZONE SPÉCIALE DE CONSERVATION FR9301592 «CAMARGUE»

Compartiment considéré	Habitat/espèce d'intérêt communautaire	Présence sur le site	Incidence brute avant mesures	Incidence résiduelle sur l'état de conservation de l'habitat ou espèce après mesures
Habitats naturels	29 habitats naturels d'intérêt communautaire du site	Non	Aucune	Aucune
Flore	Riella helicophylla <i>Riella helicophylla</i>	Non	Aucune	Aucune
Invertébrés	Ecaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Potentiel	Aucune	Aucune
	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Non	Aucune	Aucune
	Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Non	Aucune	Aucune
	Lucane Cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Non	Aucune	Aucune
	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Non	Aucune	Aucune
	Poissons	Bouvière <i>Rhodeus amarus</i>	Potentiel	Très faible
	Lamproie marine <i>Petromyzon marinus</i>	Non	Aucune	Aucune
	Lamproie fluviatile <i>Lampetra fluviatilis</i>	Non	Aucune	Aucune
	Alose feinte <i>Alosa fallax</i>	Non	Aucune	Aucune
Reptiles	Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	Potentiel	Très faible	Très faible
	Tortue caouanne <i>Caretta caretta</i>	Non	Aucune	Aucune
	Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	Non	Aucune	Aucune

7.7.4. BILAN RECAPITULATIF DES ATTEINTES SUR LA ZONE DE PROTECTION SPÉCIALE FR9310019 «CAMARGUE»

Oiseaux	Présence sur le site	Incidence brute avant mesures	Incidence résiduelle sur l'état de conservation de l'espèce après mesures
Plongeon catmarin <i>Gavia stellata</i>	Non	Aucune	Aucune
Plongeon arctique <i>Gavia arctica</i>	Non	Aucune	Aucune
Plongeon imbrin <i>Gavia immer</i>	Non	Aucune	Aucune
Grèbe esclavon <i>Podiceps auritus</i>	Non	Aucune	Aucune
Puffin de Scopoli <i>Calonectris diomedea</i>	Non	Aucune	Aucune
Pétrel tempête <i>Hydrobates pelagicus</i>	Non	Aucune	Aucune
Butor étoilé <i>Botaurus stellaris</i>	Non	Aucune	Aucune
Butor blongios <i>Ixobrychus minutus</i>	Non	Aucune	Aucune
Héron bihoreau <i>Nycticorax nycticorax</i>	Oui	Faible	Très faible
Héron crabier <i>Ardeola ralloides</i>	Non	Aucune	Aucune
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Oui	Faible	Très faible
Grande aigrette <i>Egretta alba</i>	Oui	Faible	Très faible
Héron pourpré <i>Ardea purpurea</i>	Potentiel	Très faible	Très faible
Cigogne noire <i>Ciconia nigra</i>	Potentiel	Aucune	Aucune
Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	Oui	Aucune	Aucune
Ibis falcinelle <i>Plegadis falcinellus</i>	Oui	Très faible	Très faible
Spatule blanche <i>Platalea leucorodia</i>	Potentiel	Aucune	Aucune
Flamant des Caraïbes <i>Phoenicopterus ruber</i>	Potentiel	Aucune	Aucune
Cygne de Bewick <i>Cygnus columbianus bewickii</i>	Non	Aucune	Aucune
Cygne chanteur <i>Cygnus cygnus</i>	Non	Aucune	Aucune
Bernache nonnette <i>Branta leucopsis</i>	Non	Aucune	Aucune
Fuligule nyroca <i>Aythya nyroca</i>	Non	Aucune	Aucune
Harle piette <i>Mergus albellus</i>	Non	Aucune	Aucune
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Potentiel	Aucune	Aucune
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Oui	Très faible	Très faible
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Oui	Très faible	Très faible
Pigargue à queue blanche <i>Haliaeetus albicilla</i>	Non	Aucune	Aucune
Vautour percnoptère <i>Neophron percnopterus</i>	Non	Aucune	Aucune
Circaète Jean le blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Potentiel	Aucune	Aucune
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Oui	Très faible	Très faible

Busard Saint Martin <i>Circus cyaneus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Oui	Très faible	Aucune
Aigle pomarin <i>Aquila pomarina</i>	Non	Aucune	Aucune
Aigle criard <i>Aquila clanga</i>	Non	Aucune	Aucune
Aigle royal <i>Aquila chrysaetos</i>	Non	Aucune	Aucune
Aigle botté <i>Hieraetus pennatus</i>	Potentiel	Aucune	Aucune
Aigle de Bonelli <i>Hieraetus fasciatus</i>	Potentiel	Aucune	Aucune
Balbusard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>	Potentiel	Aucune	Aucune
Faucon crécerelle <i>Falco naumanni</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Faucon kobez <i>Falco vespertinus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	Non	Aucune	Aucune
Faucon d'Eléonore <i>Falco eleonora</i>	Non	Aucune	Aucune
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	Non	Aucune	Aucune
Marouette ponctuée <i>Porzana porzana</i>	Non	Aucune	Aucune
Marouette poussin <i>Porzana parva</i>	Non	Aucune	Aucune
Marouette de Baillon <i>Porzana pusilla</i>	Non	Aucune	Aucune
Râle des genêts <i>Crex crex</i>	Non	Aucune	Aucune
Talève sultane <i>Porphyrio porphyrio</i>	Potentiel	Aucune	Aucune
Grue cendrée <i>Grus grus</i>	Non	Aucune	Aucune
Outarde canepetière <i>Tetrax tetrax</i>	Non	Aucune	Aucune
Echasse blanche <i>Himantopus himantopus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Avocette élégante <i>Recurvirostra avosetta</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	Non	Aucune	Aucune
Glaréole à collier <i>Glareola pratincola</i>	Non	Aucune	Aucune
Gravelot à collier interrompu <i>Charadrius alexandrinus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Pluvier guignard <i>Charadrius morinellus</i>	Non	Aucune	Aucune
Pluvier doré <i>Pluvialis apricaria</i>	Non	Aucune	Aucune
Chevalier combattant <i>Philomachus pugnax</i>	Non	Aucune	Aucune
Barge rousse <i>Limosa lapponica</i>	Non	Aucune	Aucune
Chevalier sylvain <i>Tringa glareola</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Phalarope à bec étroit <i>Phalaropus lobatus</i>	Non	Aucune	Aucune
Mouette mélanocéphale <i>Larus melanocephalus</i>	Oui	Très faible	Aucune
Mouette pygmée <i>Larus minutus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Goéland railleur <i>Larus genei</i>	Non	Aucune	Aucune
Goéland d'Audouin <i>Larus audouinii</i>	Non	Aucune	Aucune
Sterne hansel <i>Gelochelidon nilotica</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Sterne caspienne <i>Sterna caspia</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Sterne caugek <i>Sterna sandvicensis</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Sterne naine <i>Sterna albifrons</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Guifette moustac <i>Chlidonias hybridus</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Guifette noire <i>Chlidonias niger</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i>	Non	Aucune	Aucune
Hibou des marais <i>Asio flammeus</i>	Non	Aucune	Aucune
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Oui	Faible	Très faible
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Oui	Modéré	Très faible
Alouette calandre <i>Melanocorypha calandra</i>	Non	Aucune	Aucune
Alouette calandrelle <i>Calandrella brachydactyla</i>	Non	Aucune	Aucune
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Non	Aucune	Aucune
Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i>	Non	Aucune	Aucune
Gorgebleue à miroir <i>Luscinia svecica</i>	Potentiel	Très faible	Aucune
Lusciniole à moustaches <i>Acrocephalus melanopogon</i>	Non	Aucune	Aucune
Phragmite aquatique <i>Acrocephalus paludicola</i>	Potentiel	Faible	Très faible

Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>	Non	Aucune	Aucune
Pie grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Non	Aucune	Aucune
Pie grièche à poitrine rose <i>Lanius minor</i>	Non	Aucune	Aucune
Bruant ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	Non	Aucune	Aucune
Puffin des Baléares <i>Puffinus p. mauretanicus</i>	Non	Aucune	Aucune
Puffin yelkouan <i>Puffinus yelkouan</i>	Non	Aucune	Aucune

7.8. CONCLUSION SUR L'ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET

Le projet d'aménagement d'une véloroute dans le département du Gard, sur le chemin de halage existant le long du canal du Rhône à Sète, entre le pont d'Espéyran au sud de Saint-Gilles et Bellegarde, **n'est pas susceptible d'engendrer de destruction d'individus, d'altération de populations d'espèces d'intérêt communautaire ni d'altération d'habitats d'intérêt communautaire des deux Z.S.C. prises en compte dans cette étude, avec la mise en place des mesures de réduction préconisées.**

De même, aucune incidence résiduelle significative n'est à attendre sur les populations d'oiseaux d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des deux Z.P.S.

Aucune incidence résiduelle n'est à attendre sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des 4 sites NATURA 2000 suivant :

- la Z.S.C. FR9101406 « Petite Camargue.
- la Z.P.S. FR9112001 « Camargue gardoise fluvio-lacustre »
- la Z.S.C. FR9301592 «Camargue»
- et la Z.P.S. FR9310019 «Camargue»

En conclusion, avec les différentes mesures préconisées, ce projet n'engendrera pas d'incidence notables sur l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation de ces 4 sites Natura 2000.

Ce projet n'engendrera aucune incidence sur les objectifs de conservation de ces 4 sites.

8. METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS ET DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES

8.1. MÉTHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE

8.1.1. RECUEIL PRÉLIMINAIRE D'INFORMATIONS

La liste des ressources bibliographiques (ouvrages d'identification, publications) a été utilisée, mais il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources ayant constitué la base de ce travail :

- Les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut, proches de la zone d'étude (ZNIEFF, etc.),
- Les versions officielles des FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum National d'Histoire Naturelle : <http://inpn.mnhn.fr>),
- La base de données en ligne du Conservatoire Botanique National Méditerranéen (<http://silene.cbmed.fr>),
- Les études réalisées aux abords, le long du canal du Rhône à Sète, par les bureaux d'études BIOTOPE (2009, 2010 : écluse de St Gilles à Gallician), les données récoltées en 2009 par le Cabinet Barbanson Environnement au sud du secteur d'étude St Gilles-Gallician (CBE, 2010), par Eco-Med 2012/2013 et 2015, au sud et au nord du fuseau d'étude, par Morancy Conseil Environnement (2012, 2015, 2019, 2021) au sud et au nord du fuseau d'étude...
- Les bases de données naturalistes *Malpolon* du CEFE-CNRS, MERIDIONALIS, OPIE...
- les bases de données internes de Morancy Conseil Environnement, intégrant les données issues d'études réalisées à proximité (flore et faune).

8.1.2. MÉTHODES D'INVENTAIRES DE TERRAIN

A. Périmètre d'étude

Le projet de véloroute prévoit une emprise théorique d'une dizaine de mètres de largeur focalisée entre les deux types de canaux. Néanmoins, les experts ont élargi leurs prospections au-delà des limites strictes de cette emprise théorique, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées. **Une zone d'étude d'environ 25 m de large, a par conséquent été étudiée.** Chaque compartiment biologique a été étudié, *a minima*, sur l'ensemble de cette zone cartographiée.

Pour certains compartiments de la faune (oiseaux, chiroptères), ce fuseau d'étude a été élargi à une centaine de mètres de large, de manière à prendre en compte le canal du Rhône à Sète et le contre-canal, habitats importants associés au fuseau d'étude initial comprenant le chemin de halage. Certaines espèces observées hors de cette zone prospectée peuvent être représentées, correspondant aux observations effectuées par les experts lors de leurs prospections.

B. Calendrier des prospections de terrain

Les prospections pour réaliser le diagnostic écologique ont été réalisées au cours d'un cycle annuel, s'étendant de l'automne 2021 à l'été 2022, avec des passages aux différentes saisons.

Compartiments étudiés	Dates des prospections	Conditions météorologiques	Pression de prospection
FLORE / HABITATS	12 octobre 2021 21 avril 2022	Beau temps, ensoleillé puis nuageux	4 passages

	22 avril 2022 16 Juin 2022	Temps calme, soleil et nuages Beau temps, ensoleillé	
ZONES HUMIDES / POISSONS	10 mai 2022	Beau temps, ensoleillé	1 passage
ENTOMOLOGIE	13 octobre 2021	Temps doux, ensoleillé et voilé	5 passages
	24 mars 2022	Temps frais, venteux	
	31 mars 2022	Temps frais	
	24 avril 2022	Temps doux, ensoleillé	
	17 juin 2022	Beau temps, ensoleillé	
BATRACHOLOGIE	17 février 2022	Temps couvert, frais	1 passage de jour et 1 de nuit
	24 mars 2022	Temps frais, venteux. Pluie faible les jours précédents	1 passage de jour et 1 de nuit
HERPETOLOGIE	13 octobre 2021 10 mai 2022 17 juin 2022 2 juillet 2022	Beau temps, ensoleillé et voilé Beau temps, ensoleillé Beau temps, ensoleillé Temps chaud et ensoleillé	4 passages
ORNITHOLOGIE	12 octobre 2021 13 octobre 2021 2 décembre 2021 18 février 2022 24 avril 2022 17 juin 2022 29 juillet 2022	Beau temps, frais (11°C) Beau temps, ensoleillé et voilé Temps calme, voilé, fais Froid et sec, venteux, ensoleillé Temps doux, ensoleillé Beau temps, ensoleillé Beau temps, ensoleillé	7 passages
MAMMIFERES	12 octobre 2021 2 décembre 2021 10 mai 2022 02 juillet 2022	Beau temps, ensoleillé et nuageux Temps calme, voilé, fais Beau temps, ensoleillé Temps chaud et ensoleillé	1 passage 1 passage 1 jour & 1 nuit 1 jour & 1 nuit
Nombre total de jours de prospection			27 jours et 3 nuits

Dates des prospections par compartiment biologique

C. Prospections des habitats naturels et de la flore

L'expert écologue a effectué, au total, 4 journées de prospection pour parcourir l'ensemble du linéaire d'étude aux différentes saisons. Cette zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

Les prospections ont été réalisées au printemps, période la plus favorable à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires, notamment les espèces méditerranéennes à enjeu des zones humides, complété par un passage automnal.

Ces inventaires de terrain ont plus particulièrement ciblé les zones à enjeux floristiques potentiels (identifiés notamment à partir de la bibliographie et de la topographie) afin de repérer d'éventuelles espèces protégées ou à fort enjeu local de conservation.

La liste des espèces végétales recensée dans le fuseau d'étude est présentée en annexe.

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en même temps que les inventaires floristiques. Les habitats ont été classés selon le code CORINE Biotopes et le code Natura 2000 pour les habitats d'intérêt communautaire. Deux outils ont aidé à délimiter les habitats ainsi définis : la carte topographique et la photographie aérienne de la zone d'étude, à partir desquelles un premier travail cartographique a été réalisé.

D. Prospections des zones humides

Conformément à l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 relatif à la délimitation et la caractérisation des zones humides, la cartographie des habitats et le relevé des espèces floristiques ont permis de diagnostiquer la présence d'éventuelles zones humides au sein de la zone d'étude. Dans le cas présent, ces informations n'ont pu être complétées par une expertise des sols (carottage), le remaniement du substrat *in situ* étant trop important sur l'ensemble de la plateforme du chemin de halage.

E. Prospections de la faune

a. Insectes et autres arthropodes

Les inventaires ont principalement porté sur les espèces représentatives de la qualité des milieux et les espèces à enjeu, connues sur la zone géographique considérée, après un état des lieux bibliographique des taxons protégés ou patrimoniaux connus le long du fuseau d'étude et à ses abords. Les groupes faunistiques prospectés sont les rhopalocères (papillons de jours), les orthoptères (criquets et sauterelles), les libellules et les coléoptères. D'autres espèces ont pu être relevées, soit en raison de leur abondance ou de leur caractère remarquable.

Ces insectes ont été identifiés de visu lorsque cela était possible (jumelles, photos au téléobjectif) ou capturés au filet à papillon (papillons, criquets, sauterelles...), identifiés et relâchés sur l'ensemble du linéaire parcouru à pied. Les prospections se sont déroulées à l'automne 2021 (octobre) et au printemps 2022.

Trois journées de prospection ont ciblé plus particulièrement le papillon **Diane** (*Zerynthia polyxena*), protégé au niveau national : le 24 mars, le 31 mars et le 24 avril, afin de détecter la présence d'individus adultes, assez précoces par rapport aux autres papillons, puis les pontes et les chenilles sur les plantes hôtes (aristoloches). Nous avons recherché la plante-hôte et les stades immatures du papillon le long du chemin de halage et aux abords du canal et contre-canal, sur les habitats propices (fossés frais et humides, berges du canal, sous-bois frais...). La cartographie des habitats de reproduction de la Diane le long du linéaire considéré, a également été réalisée lors de ces prospections.

b. Poissons

L'expertise sur le compartiment des poissons a été réalisée à partir de données locales disponibles, de données bibliographiques et d'une enquête auprès de quelques pêcheurs rencontrés le long de l'itinéraire. Si cette activité n'est pas très importante, elle reste régulière.

Des observations visuelles réalisées le long du contre-canal et du canal du Rhône à Sète, sont venues compléter ces données.

L'étude a été menée en termes de potentialité de présence de certaines espèces à enjeu, basée sur l'analyse des habitats rencontrés. Pour cela, une journée de prospection a permis de caractériser les habitats aquatiques présents au niveau des différents canaux.

c. Amphibiens

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses des photos aériennes et topographiques) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones humides principalement et des zones refuges périphériques que pourraient exploiter les amphibiens).

Puis, l'ensemble du linéaire d'étude a été parcouru à pied et les différentes zones propices ont été inspectées. L'inventaire des amphibiens a été réalisé par :

- La recherche directe dans l'eau à l'aide de lampes puissantes pour identifier à vue les individus reproducteurs et/ou leurs pontes. Elle a été appuyée par une recherche d'individus en déplacement sur les pistes et chemins, ces derniers étant en effet utilisés en tant que corridors de transit ou zones de chasse ;
- L'application de plusieurs points d'écoute nocturnes à proximité des points d'eau ;
- La recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre au sein de leurs gîtes terrestres

(habitats végétalisés et/ou rupestres).

Une nuit d'inventaire a été réalisée en février, au début de la période de reproduction des amphibiens, mais les conditions très sèches de l'hiver 2022 n'ont pas permis de détecter beaucoup d'individus malgré des potentialités d'habitats le long du fuseau d'étude (individus peu actifs).

Une deuxième nuit de prospection a été réalisée le 24 mars 2022 après quelques pluies faibles les jours précédents. Là encore, les pluies insuffisantes, se sont traduites par des conditions très sèches lors des prospections, assez peu favorables à la détection des amphibiens.

En mai, de nombreux individus de grenouilles vertes du genre *Pelophylax* ont été observés sur les berges canal du Rhône à Sète et provenant du contre-canal, lors de prospections sur d'autres compartiments de la faune.

d. Reptiles

Un premier travail préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses des photos aériennes) a été effectué afin d'orienter les prospections (recherche de zones refuges favorables aux mœurs des reptiles telles que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus, etc.).

L'inventaire de la faune herpétologique s'est basé sur trois modes de prospection complémentaires :

- Principalement, la recherche à vue, où la prospection, qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, ponts, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le lézard ocellé, les tortues palustres ou encore les couleuvres ;
- La recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., 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 principaux ou secondaires (au niveau des ponts notamment).

L'ensemble du linéaire a été parcouru à pied par un observateur, à chaque fois. Quatre passages ont été effectués. Ces prospections se sont toujours déroulées lors de conditions adaptées et idéales : beau temps, ensoleillé, vent faible et températures élevées.

e. Oiseaux

L'étude de l'avifaune s'est déroulée sur l'ensemble du fuseau d'étude et a été étendue aux habitats attenants de part et d'autre, ainsi qu'aux lisières de boisements en périphérie du fuseau, selon deux méthodes distinctes :

- Des observations visuelles directes, sans limite de distance, ont été menées le long d'un parcours aléatoire sur l'ensemble de la zone de projet, avec quelques prospections au niveau des zones denses et boisées du contre-canal, pour détecter des espèces qui se réfugient à l'intérieur des formations.
- Un inventaire localisé sur des points d'écoutes. Ces points d'arrêt ont été régulièrement réalisés au fil du cheminement, pendant lesquels une attention toute particulière a été portée aux chants et cris de l'avifaune. Ces points ont fait l'objet d'un inventaire aussi exhaustif que possible. Ces inventaires permettent de compenser la faible détectabilité de certaines espèces.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru en suivant un cheminement aléatoire. Tous les habitats présents ont été prospectés. Une attention particulière a été portée aux habitats les plus favorables à une avifaune patrimoniale, notamment aux abords de zones marécageuses et prairies humides.

Tous les contacts visuels et sonores ont été pris en compte et ont permis, au regard du comportement des oiseaux,

d'analyser leur probabilité de nidification aux abords.

Ces prospections ont essentiellement été réalisées en matinée, l'aube étant la période de plus forte en activité vocale pour les oiseaux. Leur détection à ce moment de la journée est facilitée.

Sept passages ont ainsi été réalisés sur un cycle annuel, afin de recenser le maximum d'oiseaux nicheurs, précoces et plus tardifs, ainsi que les espèces hivernantes ou en migration.

Les conditions météorologiques ont été favorables la plupart du temps (vent faible et temps ensoleillé), optimisant ainsi la détectabilité des individus, le vent se levant parfois l'après-midi.

f. Mammifères

La recherche a porté sur la grande faune et les petits carnivores et rongeurs, par des observations directes en milieu naturel (affût et observations à la jumelle) et la recherche d'indices de présence (traces, crottes, gîtes, spécimens morts).

Pour l'étude des **chiroptères**, deux types de prospections ont été réalisées :

- Une **recherche et un repérage des gîtes potentiels** (arbres gîtes, cabanons, ruines, cavités, etc.) sur l'ensemble du fuseau d'étude et parfois aux abords, en raison de la présence de gîtes potentiels. L'ensemble du linéaire a été parcouru à pied et tous les gîtes potentiels cartographiés inspectés lorsque cela était possible ;
- Une **évaluation de la fréquentation nocturne de la zone d'étude** et une identification des espèces présentes par des écoutes passives à ultrasons. Ces écoutes ont été réalisées au moyen d'un détecteur à ultrasons Echomerter Touch Pro le long de transects sur l'aire d'étude et au moyen d'enregistreurs automatiques (SM2 BAT+), installés sur la zone de projet. Les émissions ultrasonores des chauves-souris sont recueillies en temps réel par l'enregistreur (format d'enregistrement utilisé : WAC 2) puis converties (logiciel kaleidoscope), pré-triées grâce à un logiciel de tri manuel (Analook) et enfin déterminées (logiciel Batsound), en utilisant la méthode de détermination « Michel Barataud ».

Les inventaires acoustiques permettent :

- D'établir la richesse spécifique de la zone d'étude ;
- D'évaluer l'utilisation de la zone d'étude par les chauves-souris (déplacement, chasse...) et de la quantifier ;
- De qualifier l'utilisation des haies, ripisylves et lisières aux abords par les chauves-souris (déplacement, chasse) ;

L'objectif de ces inventaires acoustiques est de mettre en évidence la richesse spécifique en chiroptères et l'utilisation du site lors des migrations printanières (1 nuit de prospection réalisée en mai 2022) et en période de mise-bas et d'élevage des jeunes (été : 1 nuit de prospection en juillet 2022).

Limite méthodologique de l'analyse acoustique : les contacts sont attribués à une espèce, un genre, un groupe d'espèces ou à un chiroptère indéterminé, ainsi qu'à une activité de transit, de chasse ou inconnue. Certains problèmes (séquence acoustique en recouvrement interspécifique, mauvaise qualité de réception...) conduisent toujours à légèrer des fichiers au niveau du genre (Myotis et Plecotus surtout). Mais la méthode d'identification développée par Michel Barataud et utilisée permet d'identifier 90% des espèces

8.2. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES – LIMITES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

Les principales difficultés rencontrées lors de cette étude ont concerné essentiellement :

- Le compartiment des amphibiens, en raison des conditions météorologiques exceptionnellement sèches au cours de l'hiver 2022, avec un déficit pluviométrique important. Ces conditions, avec des sols très secs, ornières et dépressions sèches alors qu'elles sont habituellement en eau à cette période, n'ont pas été favorables à la

reproduction des amphibiens et donc à leur détection. Ces derniers ont été très peu actifs, ont pu rester parfois en léthargie et donc difficiles à déceler. Les inventaires sont donc sous-estimés.

- Le compartiment entomologique, avec la réalisation début mai 2022 de fauchages du chemin de halage et de débroussaillages importants en bordure immédiate, au droit d'un réseau enterré passant le long du chemin de halage. Ces fauchages printaniers ont été très destructifs sur l'habitats de la Diane, entièrement supprimé sur ces secteurs, avec les chenilles présentes sur les pieds d'aristoloches. Les inventaires sur les insectes, avec la suppression d'un habitat propice, ont également être du sous-estimés.

8.3. CRITÈRES D'ÉVALUATION

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

Tous les critères d'évaluation sont présentés en annexe. Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- Directive Habitats ;
- Directive Oiseaux ;
- Protection nationale et/ou régionale et/ou départementale ;
- Listes rouges ;
- Livres rouges ;
- Divers travaux concernant les espèces menacées ;
- Convention de Berne ;
- Convention de Bonn.
- La hiérarchisation des espèces à l'échelle régionale Occitanie (DREAL Occitanie, sept 2019).

8.3.1. ESPÈCES D'INTÉRÊT PATRIMONIAL ET ENJEU LOCAL DE CONSERVATION

A. Espèces d'intérêt patrimonial

L'intérêt patrimonial d'une espèce est avant tout une définition unanime mais subjective. Elle peut s'exprimer comme « la perception que l'on a de l'espèce, et l'intérêt qu'elle constitue à nos yeux » (intérêt scientifique, historique, culturel, etc.).

Il y a ainsi autant de critères d'évaluation qu'il y a d'évaluateurs. C'est un concept défini indépendamment de critères scientifiques ou des statuts réglementaires de l'espèce considérée.

Parmi ces critères, citons :

- Le statut réglementaire ;
- La rareté numérique, rareté géographique (endémisme), originalité phylogénétique, importance écologique (espèce clef, spécialisée, ubiquiste, etc.) ;
- le statut biologique (migrateur, nicheur, espèce invasive) ;
- la vulnérabilité biologique (dynamique de la population) ;
- le statut des listes rouges et livres rouges ;
- les dires d'experts.

Les connaissances scientifiques limitées pour les espèces découvertes ou décrites récemment, l'absence de statuts réglementaires, l'absence de listes rouges adaptées pour tous les groupes inventoriés, sont autant d'exemples qui illustrent la difficulté à laquelle est confronté l'expert lorsqu'il doit hiérarchiser les enjeux. De fait, la méthode de hiérarchisation présentée dans cette étude se base sur une notion plus objective, que celle relative à l'intérêt patrimonial : l'enjeu local de conservation.

B. Evaluation de l'enjeu local de conservation

L'enjeu local de conservation est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente.

La notion d'évaluation est définie uniquement sur la base de critères scientifiques tels que :

- Les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution ;
- La vulnérabilité biologique ;
- Le statut biologique ;
- Les menaces qui pèsent sur l'espèce considérée.

Cinq classes d'enjeu local de conservation peuvent ainsi être définies de façon usuelle, plus une sixième exceptionnelle :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul*
------------------	-------------	---------------	---------------	--------------------	------

*La classe « enjeu local de conservation nul » ne peut être utilisée que de façon exceptionnelle pour des espèces exogènes plantées ou échappées dont la conservation n'est aucunement justifiée (ex : Laurier rose, Barbe de Jupiter, etc.).

Ainsi, les espèces sont présentées en fonction de leur enjeu de conservation local, dont les principaux éléments d'évaluation seront rappelés dans les monographies. De fait, il est évident que cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas protégées par la loi. Inversement, des espèces protégées par la loi mais présentant un faible voire un très faible enjeu local de conservation (Lézard des murailles par exemple, ou Rouge-gorge familier), peuvent ne pas être détaillées.

N.B. : Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** sur la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu local de conservation très fort, fort ou modéré). La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- La présence de l'habitat d'espèce ;
- L'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- La zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- Les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle.

9. AUTEURS DE L'ETUDE

Ce dossier d'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études :



15 rue Olive. 13007 Marseille

Sous la responsabilité du chef de projet **Laurence FRATICELLI** ingénieur environnement secondée par **Richard MORANCY** ingénieur écologue et **Marie-Odile DURAND** chiroptérologue.

10. ANNEXE

10.1. RELEVÉ FLORISTIQUE

La nomenclature utilisée est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v15.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2021).

Nom scientifique (TAXREF15)	Nom vernaculaire
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx
<i>Allium porrum</i> L., 1753	Ail poireau, Poireau, Porreau
<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers., 1807	Anacycle en massue, anacycle tomenteux
<i>Anemone coronaria</i> L., 1753	Anémone couronnée, anémone coronaire
<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome de Madrid
<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski, 1934	Brome rouge
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile
<i>Araujia sericifera</i> Brot., 1818	Araujia, Kapok
<i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753	Aristolochie clématite, Fanterne, Pipe, Poison-de-terre, Pomerasse, Ratelaine, Sarrasine
<i>Aristolochia rotunda</i> L., 1753	Aristolochie à feuilles rondes, Aristolochie arrondie
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot, Armoise de Chine
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
<i>Arundo donax</i> L., 1753	Canne de Provence, Grand roseagu
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette
<i>Beta vulgaris</i> L., 1753	Bette commune, Bette-épinard, Betterave commune
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce, Rave sauvage, Bâton de St Jacques
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin
<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Laïche des marais, Laïche fausse, Laïche aiguë, Laïche fausse Laïche aiguë
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivrée, Laïche couleur de renard, Laïche d'Otruba
<i>Centaurea calcitrapa</i> L., 1753	Centaurée chausse-trape, Centaurée étoilée, Chardon étoilé
<i>Cercis siliquastrum</i> L., 1753	Arbre de Judée
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senousse
<i>Cichorium intybus</i> , L., 1753	Chicorée sauvage, chicorée amère
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun
<i>Clematis flammula</i> L., 1753	Clématite flamme, Clématite odorante
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine

Nom scientifique (TAXREF15)	Nom vernaculaire
<i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze, 1891	Néflier commun
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913	Crépide de Nîmes
<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753	Cyprès d'Italie, Cyprès de Montpellier
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill., 1768	Cynoglosse de Crète, Cynoglosse peinte
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte
<i>Diploaxis eruroides</i> (L.) DC., 1821	Diploaxe fausse-roquette, Roquette blanche
<i>Diploaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	Diploaxe vulgaire, Roquette jaune
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich., 1824	Concombre d'âne, Momordique
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant
<i>Equisetum</i> sp.	Prêle
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Barcelone, vergerette de Sumatra
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigüe, Bec de grue, Cicutaire
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles de mauve, Bec-de-grue fausse mauve, Érodium à feuilles de mauve
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues
<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	Euphorbe des jardins, Euphorbe épurge, Euphorbe gesse, Herbe à taupes
<i>Euphorbia palustris</i> L., 1753	Euphorbe des marais
<i>Euphorbia segetalis</i> L., 1753	Euphorbe des moissons
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier commun, Figuier de Carie, Caprifuier, Figuier
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites
<i>Fumaria capreolata</i> L., 1753	Fumeterre grimpante, fumeterre blanche
<i>Galactites tomentosus</i> Moench, 1794	Chardon laiteux
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante
<i>Gallium mollugo</i> L., 1753	Caille-lait Blanc,
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
<i>Gladiolus italicus</i> Mill., 1768	Glaïeul d'Italie, Glaïeul des moissons
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grim pant, Herbe de saint Jean
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes, Immortelle jaune
<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	Orchis géant, Orchis à longues bractées, Barlie
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grim pant
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la St Jean
<i>Iris germanica</i> L., 1753	Iris des jardins, iris d'Allemagne
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais

Nom scientifique (TAXREF15)	Nom vernaculaire
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariote, Escarole, laitue sauvage
<i>Lagurus ovatus</i> L., 1753	Queue de lièvre, Chaton, Gros-minet
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	Gesse aphyllé, gesse sans feuilles, Pois-de-serpent
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	Laurier-sauce
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc
<i>Leucojum aestivum</i> L., 1759	Nivéole d'été
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1964	Jussie rampante, Jussie
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne d'Arabie, Luzerne tachée, Luzerne tachetée
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette
<i>Medicago sativa</i> L., 1753 subsp. <i>sativa</i>	Luzerne cultivée
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes, menthe odorante
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette
<i>Morus alba</i> L., 1753	Mûrier blanc, mûrier commun
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm., 1809	Nénuphar jaune, Aillout d'eau, Plateau
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753	Ornithogale en ombelle,
<i>Oxalis articulata</i> Savigny, 1798	Oxalis articulée
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass., 1825	Astérolide épineux, Buptharme épineux, Pallénis épineux
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire couchée, Pariétaire de Judée, Pariétaire des murs
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.KERN.) Fritsch, 1922	Vigne vierge
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais
<i>Picris</i> sp.	Picride
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier commun, Pourpier potager, Porcelane, Pourpier maraîcher
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante
<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>insititia</i> (L) Bonnier & Layens, 1894	Prunier sauvage, prunier à greffer
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent, chêne blanc
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse
<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Radis ravenelle, Radis sauvage, Raifort sauvage, Ravenelle

Nom scientifique (TAXREF15)	Nom vernaculaire
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce des haies, ronce commune, mûrier sauvage
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	Ronce à feuilles d'orme
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille commune, grande oseille
<i>Salvia verbenaca</i> L., 1753	Sauge à feuilles de verveine, Sauge fausse verveine
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle
<i>Sanguisorba officinalis</i> L., 1753	Grande Pimprenelle, Pimprenelle officinale, Sanguisorbe, Sanguisorbe officinale
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale
<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>maritima</i> (L.) Fiori, 1903	Scabieuse maritime,
<i>Scabiosa columbaria</i> L., 1753	Scabieuse colombaria
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	Scirpe-jonc
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Sénéçon sud-africain, sénécion du Cap
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Sénéçon commun
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	Chardon marie, Chardon marbré
<i>Smyrnium olusatrum</i> L., 1753	Maceron
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline
<i>Suaeda vera</i> Forsk. Ex J.F.Gmel., 1791	Soude vraie, Soude ligneuse, Suéda fruticuleux
<i>Tamarix gallica</i> L., 1753	Tamaris de France, Tamaris commun
<i>Tragopogon</i> sp.	Salsifis
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
<i>Trifolium stellatum</i> L., 1753	Trèfle étoilé
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles, Quenouille à larges feuilles
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre, Petit orme
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie
<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	Molène sinuée
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse
<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	Viorne tin, Fatamot
<i>Vicia hybrida</i> L., 1753	Vesce hybride
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce commune, vesce cultivée, poisette