

VELOROUTE VIARHONA DU LEMAN A LA MEDITERRANEE

Tronçon entre l'écluse de Saint Gilles et le pont de Gallician

Communes de Saint Gilles, Beauvoisin et Vauvert

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION SUPPLEMENTIVE

avec étude d'impact valant document
d'incidences sur le milieu aquatique et
sur les sites Natura 2000

DOCUMENT N°4

ETUDE D'IMPACT

Indice A



MORANCY
CONSEIL
environnement

Octobre 2022

GARD
3.0
Département

SOMMAIRE

I. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	4	2.5. OBJECTIFS DE L'OPERATION.....	34
II. EMLACEMENT DU PROJET	6	2.6. SITUATION ACTUELLE	34
III. CONVENTION DE MISE EN SUPERPOSITION D'AFFECTION DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL AUX FINS DE MISE EN ŒUVRE ET DE LA GESTION D'UNE VELOROUTE.....	8	2.7. JUSTIFICATION DE L'OPERATION.....	34
IV. PRESENTATION DU PROJET ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES	14	2.8. PRESENTATION DU PROJET	35
1. PRESENTATION DU PROJET	15	3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	39
1.1. TRACE EN PLAN	15	3.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE	39
1.2. PROFIL EN LONG.....	15	3.2. MILIEU PHYSIQUE	39
1.3. PROFIL EN TRAVERS	15	3.3. MILIEU BIOLOGIQUE.....	45
1.4. TRAITEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES	16	3.4. MILIEU HUMAIN.....	142
1.5. AIRES DE STATIONNEMENT	17	3.5. SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX SUR LA ZONE D'ETUDE	170
1.6. TERRASSEMENTS - STRUCTURE DE LA VELOROUTE.....	17	4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	171
1.7. ASSAINISSEMENT.....	17	4.1. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE CHANTIER.....	171
1.8. AMENAGEMENTS PAYSAGERS	17	4.2. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN EN PHASE CHANTIER.....	177
2. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES.....	18	4.3. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE D'EXPLOITATION.....	179
V. ETUDE D'IMPACT	19	4.4. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN EN PHASE D'EXPLOITATION	182
1. RESUME NON TECHNIQUE	20	5. ANALYSE DU CUMUL DES EFFETS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS SUR L'ENVIRONNEMENT.....	187
1.1. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET	20	5.1. NOTION D'EFFETS CUMULES	187
1.2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	21	5.2. PROJETS RECENSES	187
1.3. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	25	6. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES SOLUTIONS ALTERNATIVES	188
1.4. ANALYSE DU CUMUL DES EFFETS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS SUR L'ENVIRONNEMENT	29	7. MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	188
1.5. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES SOLUTIONS ALTERNATIVES.....	29	7.1. MESURES RELATIVES AUX MILIEUX RECEPTEURS	188
1.6. MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	29	7.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU BIOLOGIQUE	188
1.7. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000	31	7.3. SUIVIS, CONTROLES ET EVALUATIONS DES MESURES	198
2. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET	32	7.4. CHIFFRAGE DES MESURES PROPOSEES.....	200
2.1. CONTEXTE GENERAL.....	32	8. METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS ET DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES.....	201
2.2. CONCEPT VELOROUTES ET VOIES VERTES.....	32	8.1. MILIEU NATUREL.....	201
2.3. SCHEMA NATIONAL DES VELOROUTES ET VOIES VERTES	32	9. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES DU RESEAU NATURA 2000	205
2.4. VIA RHONA DU LEMAN A MEDITERRANEE	33	9.1. CONTEXTE NATURA 2000 DU SECTEUR.....	205
		9.2. PRESENTATION DES SITES NATURA 2000 CONCERNES.....	205
		9.3. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET.....	208
		9.4. BILAN DES INCIDENCES DU PROJET	213
		9.5. CONCLUSION SUR L'EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET	214

10. AUTEURS DES ETUDES.....	215
11. ANNEXES	216
11.1. RELEVÉ FLORISTIQUE	216
11.2. RELEVÉ ENTOMOLOGIQUE	218
11.3. RELEVÉ BATRACHOLOGIQUE	218
11.4. RELEVÉ HERPETOLOGIQUE	219
11.5. RELEVÉ ORNITHOLOGIQUE.....	219
11.6. RELEVÉ CHIROPTEROLOGIQUE	223
VI. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION	225
1. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE.....	225
2. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT	226
2.1. LISTE DES MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT	226
2.2. CONSIGNES A SUIVRE EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT	226
VII. ELEMENTS GRAPHIQUES UTILES A LA COMPREHENSION DU DOSSIER	
227	
1. PLAN DE SITUATION	228
2. PROFIL EN TRAVERS TYPE.....	229
3. PLANS DU PROJET.....	230

I. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

NOM

DEPARTEMENT DU GARD
DIRECTION DE LA MOBILITE ET DES ROUTES
SERVICE MODERNISATION DE LA ROUTE

SIRET 223000019 00073

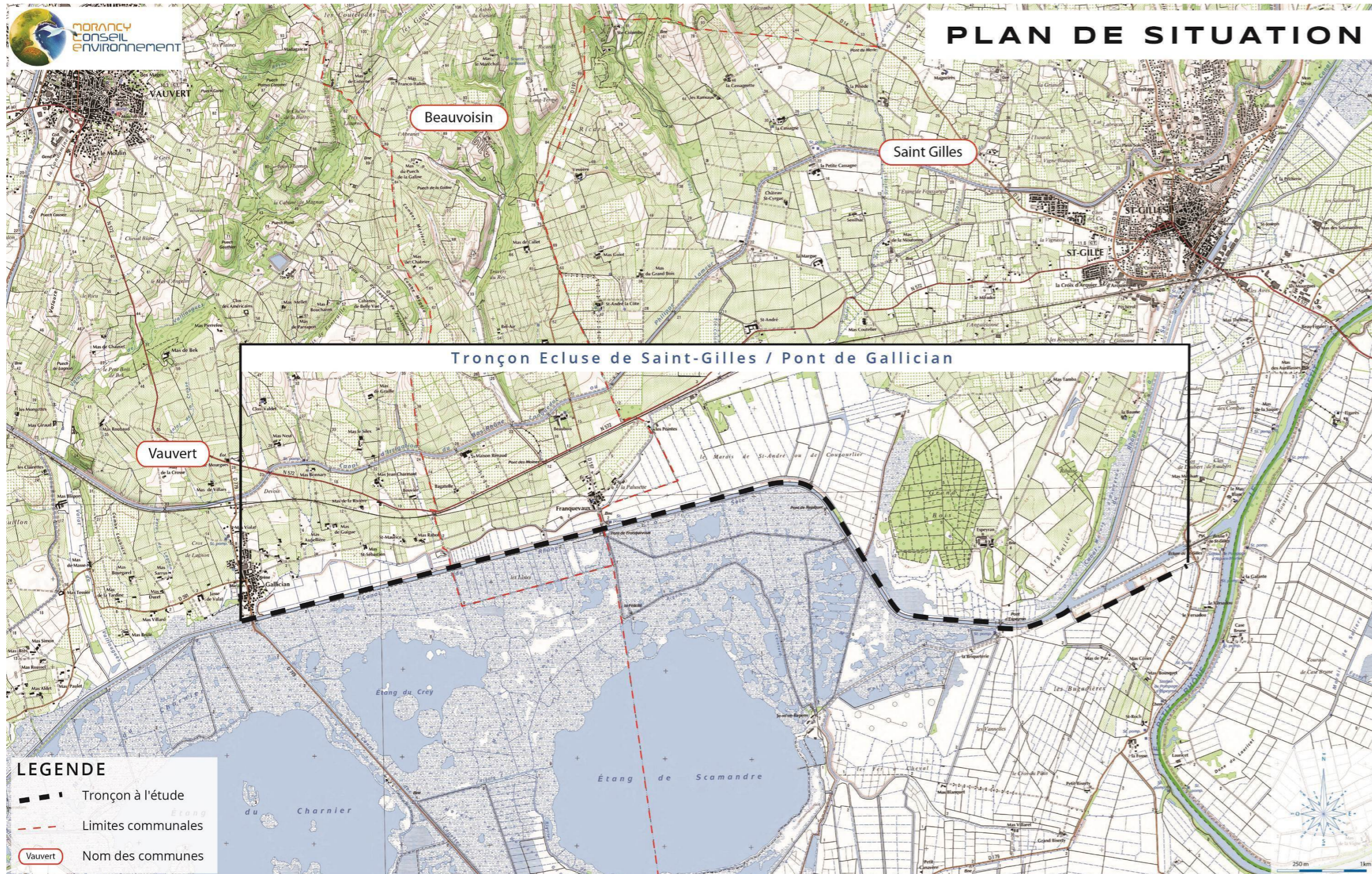
ADRESSE

HOTEL DU DEPARTEMENT
3 rue Guillemette
30044 NIMES Cedex 9

II. EMPLACEMENT DU PROJET

Le projet d'aménagement du tronçon de la véloroute entre l'écluse de Saint-Gilles et le pont de Gallician s'inscrit en rive nord du canal du Rhône à Sète, sur le chemin de halage des Voies Navigables de France, sur un linéaire de 12,5 km sur les communes de Saint-Gilles, Beauvoisin et Vauvert.

La localisation du projet est présentée sur le plan de situation proposé ci-après.



III. CONVENTION DE MISE EN SUPERPOSITION D'AFFECTATION DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL AUX FINS DE MISE EN ŒUVRE ET DE GESTION D'UNE VELOROUTE



Le Conseil Général du Gard



Ministère de l'Écologie, de l'Énergie,
du Développement Durable
et de l'Aménagement du Territoire

CONVENTION DE MISE EN SUPERPOSITION D'AFFECTATION
DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL AUX FINS DE LA MISE EN ŒUVRE
ET DE LA GESTION D'UNE VELOROUTE

Convention de superposition d'affectation au profit du Département du Gard relative à la gestion exercée par l'établissement public à caractère industriel et commercial VOIES NAVIGABLES DE FRANCE (VNF) sur le Domaine Public Fluvial (DPF).

Entre :

L'État, représenté par le directeur du Service Navigation Rhône-Saône, par délégation du Préfet du Gard, en vertu de l'arrêté Préfectoral n° 2009-HB-101 du 20 novembre 2009, d'une part,

Et

Le département du Gard représenté(e) par M. Damien ALARY, Président du CG 30, agissant en vertu de la délibération N° 103 en date du 31 mars 2010 (dont une ampliation est annexée à chaque original de la présente convention), ci après désigné : le bénéficiaire ou la collectivité d'autre part.

Sur contreseing du président de Voies navigables de France, représenté par le représentant local de VNF à la direction interrégionale de Lyon, agissant en vertu de la circulaire du 30 mars 1992

Vu le code général de la propriété des personnes publiques,
Vu le code du domaine de l'État,
Vu le code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure,
Vu le code général des collectivités territoriales,
Vu le code de l'urbanisme,
Vu le code de la route,
Vu la loi de finances pour 1991 n° 90-1168 du 29 décembre 1990,
Vu le décret du 6 février 1932, modifié, portant règlement général de police des voies intérieures,
Vu le décret n° 91-796 du 20 août 1991 relatif au domaine confié à Voies Navigables de France par l'article 124 de la loi de finances pour 1991,
Vu le décret n° 91-797 du 20 août 1991 relatif aux recettes instituées au profit de Voies Navigables de France par l'article 124 de la loi de finances pour 1991,

Vu l'arrêté du 17/11/1999 portant règlement particulier de police,
Vu la circulaire n° 11 du 10 février 1958 du Ministère des Travaux Publics,
Vu la circulaire n° 33 DG du 16 juillet 1959 du Ministère des Finances,
Vu les circulaires n° 72-90 du 14 juin 1972 et 80-28 du 22 février 1980 sur la superposition d'affectation concernant l'utilisation des chemins de halage,
Vu la circulaire n° 75-108 du 24 juillet 1975 relative à la prévention des accidents sur les dépendances du Domaine Public Fluvial et du Domaine Public Maritime,
Vu la circulaire du 30 mars 1992, relative à la consistance du domaine public fluvial confié à VNF,
Vu la délégation de signature du représentant local de VNF du 20 novembre 2009,
Vu le cahier des charges du schéma national des véloroutes et voies vertes du 05 janvier 2001.

Il a été convenu ce qui suit :

ARTICLE I : Organisation générale

Par ce dispositif, l'État accepte la mise en superposition d'affectation d'une partie de son domaine public fluvial dans le but de créer une véloroute parallèle à la voie d'eau.

La présente convention de mise en superposition d'affectation du Domaine Public Fluvial fixe les droits et obligations de chacune des parties à la superposition d'affectation du Domaine Public Fluvial (DPF).

Avant la mise en œuvre du projet, des avenants par tronçons, viendront compléter cette convention. Ces avenants auront pour objectifs de fixer :

- 1) les limites précises du DPF en superposition
- 2) les caractéristiques techniques applicables :
 - tracé en plan
 - profils en travers type et particuliers
- 3) la liste des autorisations de circuler et des besoins d'accès fournis par les services de VNF
- 4) tout autres éléments nécessaires

Au fur et à mesure de l'avancement du projet de véloroute, chaque phase de réalisation fera l'objet d'un avenant qui précisera, pour la section considérée, la date d'entrée en vigueur de la convention. La signature de la convention, puis de chaque avenant, devra impérativement précéder le démarrage des travaux correspondants.

ARTICLE II : Objet, situation et caractéristiques générales du DPF en superposition d'affectation

Par la présente convention, l'Etat autorise la mise en superposition d'affectation d'une partie du Domaine Public Fluvial en vue de la création et de la gestion d'une véloroute, s'inscrivant dans le schéma national des véloroutes et voies vertes présenté au CIADT du 15 décembre 1998.

Le Schéma Départemental des Aménagements Cyclables du Gard, a inscrit le « Léman à la Méditerranée » sur 135 km comme axe structurant départemental dont 62 km sont situés le long du canal du Rhône à Sète. Son concernées les sections comprises entre :

- la limite du Département de l'Hérault et le pont de Provence sur la commune d'Aigues Mortes (la section du réseau magistral comprenant la branche sud ouest du canal seulement),
- le pont de Provence sur la commune d'Aigues Mortes et le pont des Tourades sur la commune d'Aigues Mortes ; (section du réseau décentralisable, branche Est),
- le pont des Tourades sur la commune d'Aigues Mortes et l'écluse de Saint Gilles sur la commune de Saint Gilles (section du réseau magistral),
- l'intersection de la branche décentralisable avec le réseau magistral et l'écluse de Beaucaire sur la commune de Beaucaire (section du réseau décentralisable).

Le profil en travers type annexé à la présente convention fixe les principes de délimitation du DPF sous superposition d'affectation. Il est formé généralement de l'emprise de la véloroute d'une largeur de 3 à 5 m ainsi que d'une emprise de bas côté d'une largeur de 0,50 m de part et d'autre de la voie (voir profil type joint en annexe de la présente convention) nécessaire à l'implantation des équipements. Localement le DPF en superposition d'affectation peut concerner un point d'arrêt aménagé par le conseil général (banc, point de vue, aire d'arrêt, ...)

Les terrains, objet de la présente superposition d'affectation seront délimités sur des plans géo référencés et annexés à la présente convention dans le cadre des futurs avenants par tronçons (échelle du plan variable en fonction du linéaire concerné avec un minimum de 1/10 000ème).

L'établissement de ces plans géo référencés, délimitant le domaine en superposition d'affectation, sera à la charge du bénéficiaire qui en assurera également la mise à jour éventuelle.

ARTICLE III : Travaux de réalisation de la véloroute

Un état des lieux contradictoire sera réalisé sur le chemin de halage et sur les berges entre VNF et le bénéficiaire, préalablement à la signature des avenants à la présente convention et à venir au fur et à mesure de l'avancement de la véloroute. Cet état des lieux sera à la charge du bénéficiaire.

Le programme des travaux de premier établissement ainsi que tous les travaux modificatifs ultérieurs exécutés par le bénéficiaire, pendant la durée de la convention, devront être approuvés préalablement par VNF.

Les travaux ne pourront débuter sans la signature d'un avenant à la présente convention portant sur le nouveau tronçon à réaliser.

Le programme technique de réalisation de cette véloroute sera conforme aux exigences du cahier des charges des véloroutes et voies vertes du réseau des itinéraires cyclables d'intérêt national du 5 janvier 2001.

La chaussée de la véloroute sera d'une largeur de 3 à 5 mètres et revêtue avec un revêtement roulant. Les accotements seront d'au moins 0,50 m de largeur. Des barrières bois pourront être installées soit en guise de dispositif antichute soit pour empêcher la pénétration de certains véhicules sur l'aménagement. Un traitement paysager adapté au site pourra être mis en place. Une distance de sécurité maximale par rapport au bord de l'eau sera recherchée pour des raisons de sécurité et pour permettre à VNF l'exploitation de la voie d'eau.

Tous les travaux nécessaires à la réalisation de la véloroute sont intégralement pris en charge par le bénéficiaire.

Le bénéficiaire effectue à ses frais exclusifs et après avis de VNF tous les travaux nécessaires pour prévenir les détériorations du DPF qui pourraient être provoquées par la présence de la véloroute supportant la superposition d'affectation.

Le bénéficiaire doit faire réparer ou reconstruire sans retard et à ses frais les parties du DPF endommagées ou détruites, du fait de l'usage par les usagers de la véloroute, de la zone mise en superposition d'affectation.

Toutefois, certains travaux pourront être cofinancés s'ils présentent un intérêt pour l'amélioration de l'exploitation de la voie d'eau. Dans ce cas ils feront l'objet d'un accord au coup par coup entre les parties.

3/9

Dans la mesure où des travaux sur berges sont indispensables à l'aménagement de la véloroute, la présente convention de mise en superposition d'affectation vaut autorisation d'occuper les berges pour les besoins et la durée des travaux.

Le bénéficiaire s'engage, lors de la signature de convention et pendant toute sa durée, à s'assurer de la parfaite adéquation entre l'état des terrains et l'objet de la présente convention, notamment vis-à-vis de la sécurité des usagers.

Au cours des travaux, le bénéficiaire prend toutes les précautions nécessaires pour éviter tout dommage aux canalisations souterraines et notamment aux câbles et conduites de toute nature (eau, gaz, électricité, fibres optiques, ...). Il sera responsable des dommages occasionnés par les travaux.

Au cours des travaux, une attention particulière sera portée aux arbres d'alignement existants pour éviter tout dommage au système racinaire. En tout état de cause, aucune plantation susceptible, par sa présence ou son développement, d'apporter des dégradations à l'état ou au suivi des ouvrages techniques sur le domaine public fluvial, dont en particulier les digues, ne pourra être mise en œuvre : les projets de plantation seront à ce titre systématiquement soumis à l'accord préalable de VNF. Ce dernier pourra à tout moment exiger de la part du bénéficiaire l'enlèvement à ses frais de toute plantation indésirable. En cas de défaillance du bénéficiaire, VNF pourra pourvoir d'office à cet enlèvement aux frais du bénéficiaire.

Le bénéficiaire assurera l'écoulement des eaux pluviales de la plateforme de la véloroute. Le rejet pourra s'effectuer au canal. L'écoulement des éventuelles eaux domestiques ou autres seront pris en charge par le bénéficiaire conformément à la réglementation en vigueur.

ARTICLE IV : Accès pour les besoins de gestion du DPF

Dans le respect des exigences du service public de la navigation et dans le cadre de l'exercice de leurs missions, l'accès des agents du Service de la Navigation Rhône-Saône, des agents de VNF et l'accès des entreprises agissant pour son compte sont maintenus en tout temps à tout moment.

Toutefois, VNF s'engage à informer le bénéficiaire préalablement au démarrage de tout chantier, nécessitant des engins lourds sur la partie en superposition d'affectation.

Le droit reconnu aux agents du service, directement ou par personne interposée, de circuler librement, soit à pied, soit en véhicule, soit avec des engins de chantiers est absolu et ne fait l'objet d'aucune réserve de la part du bénéficiaire.

D'une manière générale, tous les véhicules de secours et de sécurité de l'Etat sont admis à circuler.

En cas d'arrêt, pris par le bénéficiaire, limitant le tonnage des véhicules admis à circuler, une dérogation devra impérativement être prévue dans ce sens.

ARTICLES V : Usagers

Le bénéficiaire de la présente superposition d'affectation ne pourra en aucun cas être tenu responsable de l'application des règles régissant les autorisations de circuler délivrées par Voies navigables de France.

Dès lors que les aménagements auront été réalisés suivant les conditions de l'article III supra, le bénéficiaire de la superposition d'affectation aura la charge d'instaurer les règles nécessaires à une bonne cohabitation entre les différents usagers du domaine concerné et de veiller au respect, de ces règles. Ceci dans le cadre des pouvoirs (notamment de police) qui sont les siens.

4/9

Les usagers particuliers, titulaires d'un titre d'occupation ou d'un droit d'usage sur le DPF ne pourront en aucun cas voir leur activité perturbée par les aménagements réalisés pour les besoins de la présente superposition d'affectation.

Sont concernés les usagers du domaine public fluvial, les occupants, qu'ils soient publics ou privés du DPF et plus particulièrement les associations et/ou fédérations de pêches bénéficiant de baux de pêche ou tout autre droit à pêcher, les associations sportives bénéficiant d'accès et d'équipements spécifiques.

Les autorisations de circuler, délivrées par VNF, au bénéfice d'un tiers, continuent de produire leurs effets, notamment pour permettre l'accès aux habitations situées sur le DPF.

Les titres d'occupation domaniale délivrés antérieurement à la présente superposition d'affectation demeurent en vigueur et prévalent sur la superposition d'affectation.

ARTICLE VI : Responsabilité, gestion et entretien

Le bénéficiaire est responsable de l'état du DPF qui lui est confié par la présente convention de superposition d'affectation.

Le bénéficiaire assure à ses frais et sous sa responsabilité l'entretien courant de l'emprise du nouvel ouvrage, de l'ensemble des aménagements qui s'y rapportent et le cas échéant des plantations sur l'ensemble des terrains objets de la présente superposition d'affectation et représentés sur le plan annexé.

La responsabilité découlant de l'entretien des terrains et plantations existants faisant l'objet de la présente convention est mise à la charge du bénéficiaire. Celui-ci devra notamment prendre toutes mesures pour éviter les chutes de branches. Le bénéficiaire reste responsable des dégâts qui sont causés aux embarcations, aux usagers, et aux tiers, soit directement, soit indirectement par suite des travaux d'entretien des plantations.

Le bénéficiaire s'oblige à maintenir en bon état d'entretien le nouvel ouvrage et l'ensemble des aménagements et équipements réalisés qui s'y rapportent. Cet entretien est réalisé conformément aux pratiques et règles de l'art régissant ce genre d'ouvrage.

Le bénéficiaire s'engage à remettre en état à l'identique, les terrains du domaine public fluvial qui auraient pu être dégradés à la suite des travaux liés à la gestion de la véloroute et qu'il aurait été amené à effectuer hors de l'emprise de la superposition d'affectation. De la même façon, VNF s'engage à remettre en état à l'identique les terrains qui auraient pu être dégradés à la suite de travaux sous sa maîtrise d'ouvrage sur l'emprise de la superposition d'affectation. Toutefois, en cas de dégradation liées aux circulations d'engins de VNF (ou pour le compte de VNF) sur la véloroute, le bénéficiaire assurera la remise en état de son ouvrage à ses frais.

Le bénéficiaire n'est pas responsable de la détérioration du DPF qui serait liée à des intempéries (inondations, tempête, ...). Dans le cas où de tels événements se produiraient, chaque partie interviendra sur le domaine dont elle est gestionnaire ou dans l'intérêt de son ouvrage.

VNF ne saurait en aucun cas être tenu responsable, pour ce qui relève de la superposition d'affectation, du mauvais état des terrains, de leur dégradation ou de leur érosion.

L'exercice des pouvoirs de police sera exercé par leurs titulaires conformément aux dispositions en vigueur (Code général des collectivités territoriales, Code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure, Code général de la propriété des personnes publiques, Code de l'environnement, code de la route).

Le pouvoir de police de la conservation du domaine public fluvial est du ressort de VNF. Sur le DPF en superposition d'affectation VNF informera le bénéficiaire de toute modification susceptible d'intervenir (pose de réseaux sur ce domaine,...).

Le pouvoir de police de circulation sur la véloroute est du ressort du bénéficiaire. A ce titre il assume la responsabilité de l'ouverture et/ou l'accès des terrains compris dans les limites de la superposition d'affectation à la circulation des usagers de la véloroute. Il en fixe les modalités et s'acquiesce des obligations correspondant à cet usage qu'il est de son ressort d'apprécier. Ce pouvoir de police est toutefois limité par le respect des éléments figurant aux chapitres IV et V.

ARTICLE VII : Signalisation

Le bénéficiaire prend à sa charge et est responsable de la signalisation informative et réglementaire rendue nécessaire par la véloroute. Il assure la sécurité de tous les usagers autorisés, par la mise en place et l'entretien d'équipements ou de mobiliers de sécurité rendus nécessaires par l'ouverture du DPF sous superposition d'affectation aux usagers de la véloroute (glissières de sécurité, barrières bois, portails limitant l'accès, chicanes, éclairage...). Il assure notamment, par une signalisation adaptée, la coordination entre les différents usagers en vue d'un partage équilibré du DPF en superposition d'affectation et en prévention des conflits d'usage qui pourraient survenir.

Une signalisation réglementaire liée à la véloroute indiquant notamment les interdictions d'accès aux deux roues motorisés ainsi qu'aux véhicules autres que ceux autorisés sera mise en place et entretenue par le bénéficiaire au niveau des accès. Le cas échéant, ces interdictions pourront également concerner les cavaliers, les piétons équipés de rollers ...

Le bénéficiaire est responsable des dommages pouvant résulter de l'absence ou du mauvais état de ces éléments. D'une manière générale, le bénéficiaire est responsable de l'usage de la véloroute par le public.

La signalétique de la véloroute respectera impérativement la ligne signalétique du cahier des charges de la véloroute du Léman à la Méditerranée. Par ailleurs dans la mesure où ce n'est pas contradictoire, la signalétique informative et touristique respectera la ligne signalétique définie par VNF (cf. charte signalétique pour le domaine fluvial confié à VNF).

ARTICLE VIII : Modifications du Domaine Public Fluvial

Le bénéficiaire ne pourra pas modifier ou supprimer les ouvrages établis sur le DPF sans en avoir au préalable, obtenu l'autorisation de VNF.

L'État (Service de la Navigation Rhône-Saône) et VNF conservent le droit d'apporter au DPF toutes les modifications indispensables à la conduite de leur mission et nécessaires à la gestion du réseau, sans que le bénéficiaire ne puisse s'y opposer, ni obtenir aucune indemnité pour les dommages qui en découleraient.

Dans le cas de travaux réalisés sous maîtrise d'ouvrage VNF sur le DPF, l'établissement ou son prestataire assure la responsabilité de la signalisation de chantier sur toute la section en travaux. En cas de travaux lourds nécessitant la mise en place d'itinéraires de déviation, VNF ne pourra en aucun cas être tenu responsable, ni prendre à sa charge la recherche et la mise en place de l'itinéraire de déviation. Si de tels travaux devaient intervenir, VNF s'engage cependant, à informer le bénéficiaire de la superposition d'affectation au moins 3 mois à l'avance, et à prendre toutes mesures, sauf cas de force majeure, permettant d'éviter des travaux en période estivale.

ARTICLE IX : Autorisations d'occupation du domaine public fluvial

Les terrains objets de la présente convention continuent d'appartenir au Domaine Public Fluvial confié à Voies Navigables de France.
En conséquence, VNF conserve le droit exclusif de délivrer les autorisations ou permissions d'occupation du DPF et d'en percevoir les redevances ou taxes afférentes.

ARTICLE X : Accès

Les terrains compris dans la présente convention de superposition d'affectation continuent d'appartenir au DPF et ne saurait valoir voie de desserte au titre de l'article R111-4 du code de l'urbanisme.
Les parcelles du DPF quant à elles, continuent à être desservies, pour les besoins du service ou quand un tiers bénéficie d'une autorisation spécifique de circuler, par le chemin de halage sans que le bénéficiaire de la présente superposition d'affectation puisse s'y opposer.
Les conditions d'occupation et de desserte des maisons de services, qu'elles soient occupées pour utilité de service, pour nécessité absolue de service ou par un tiers, ne peuvent être remises en cause par la présente convention.

VNF se réserve le droit de développer de nouvelles activités dans les maisons de service et de délivrer à cet effet, des autorisations spécifiques de circuler sans que le bénéficiaire de la convention de superposition d'affectation ne puisse s'y opposer.
Ces nouvelles autorisations relèvent de la compétence et de l'autorité de VNF qui en assume la pleine responsabilité au regard de la réglementation en vigueur.

Le bénéficiaire de la présente superposition d'affectation ne pourra en aucun cas être tenu responsable de l'application des règles régissant les autorisations de circuler délivrées par VNF.

ARTICLE XI : Durée

La présente convention est consentie sans limitation de durée.

ARTICLE XII: Résiliation

Le bénéficiaire peut à tout moment, renoncer au bénéfice de la superposition d'affectation sous réserve d'en faire la demande par lettre recommandée avec accusé de réception et de respecter un préavis de trois mois.

L'État (Service Navigation Rhône-Saône) et Voies navigables de France conservent également le droit, si un motif d'intérêt général lié au domaine occupé ou si les besoins de la navigation ou de l'exploitation du domaine public fluvial viennent à l'exiger, de résilier la présente convention, par lettre recommandée avec accusé de réception, sous réserve de respecter un préavis de trois mois, sans que le bénéficiaire puisse s'y opposer, ni obtenir aucune indemnité.

En pareilles hypothèses, le bénéficiaire doit exécuter à ses frais exclusifs tous les travaux de remise en état du site rendus nécessaires en référence au plan de récolement dressé par le Service de la Navigation afin de rendre ces terrains conformes à leur destination initiale, et ce dans un délais de 12 mois.

Le pétitionnaire pourra être dispensé de la remise en état des lieux dans le cas où l'État (service navigation Rhône-Saône) accepterait, expressément et par écrit, l'intégration au domaine public fluvial de tout ou partie des ouvrages que le pétitionnaire aura été autorisé à effectuer.

7/9

En cas de résiliation, la gestion des terrains reviendra immédiatement et sans indemnité à VNF.

Les droits des tiers sont dans tous les cas réservés.

ARTICLE XIII : Conditions financières

La présente convention est accordée à titre gratuit.

ARTICLE XIV : Droits réels

La présente convention ne permet pas la délivrance de droits réels au sens de l'article L 2122-6 du Code général de la propriété des personnes publiques.

Fait à Vauvert, le 14 /10 / 2010 en six exemplaires

L'ETAT,
Pour le Préfet, par délégation,
Le Directeur du Service Navigation Rhône Saône, *P. Louis*

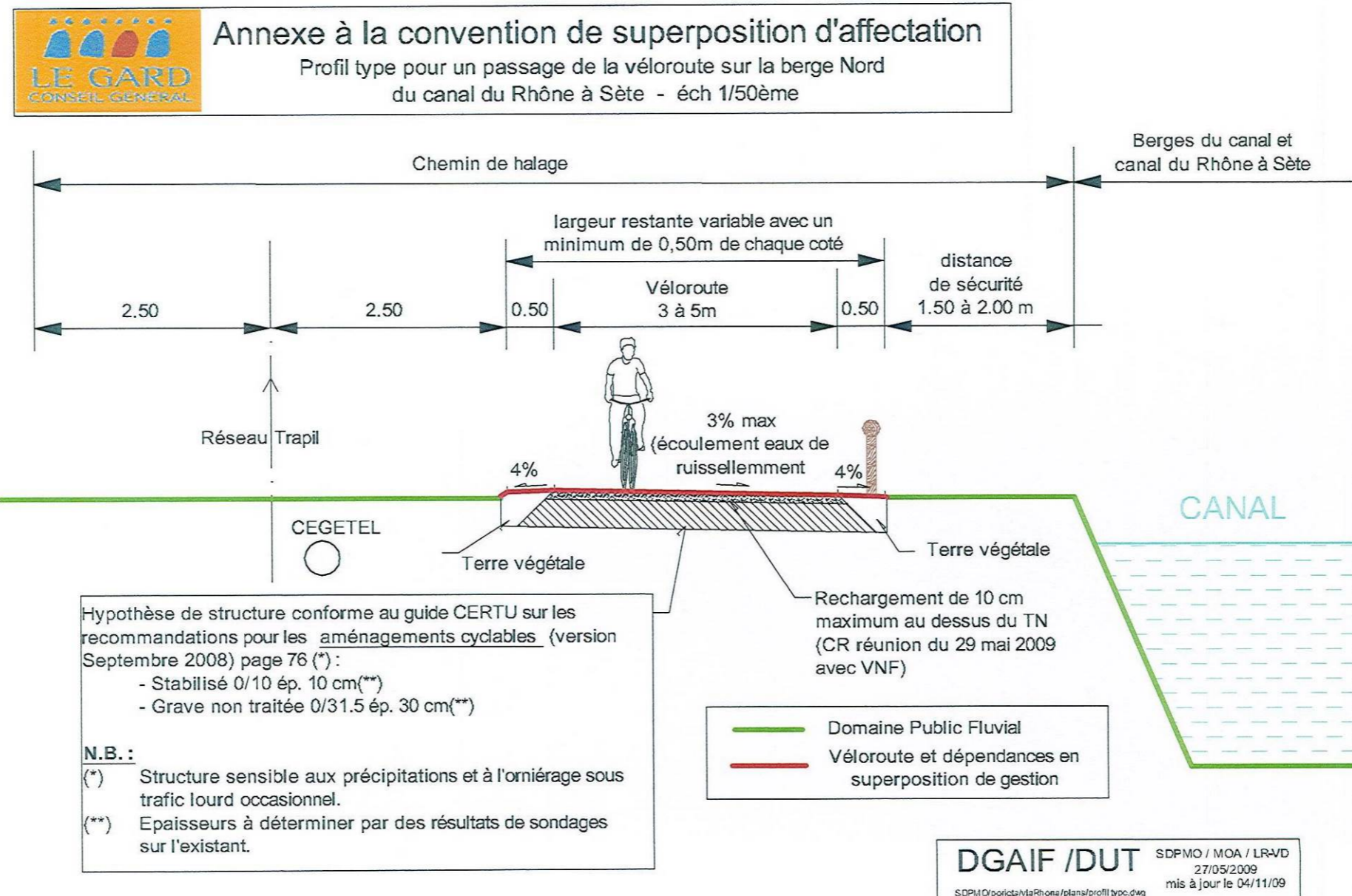

LE BENEFICIAIRE
Le Conseil Général du Gard, représenté(e) par son Président,
Pour le Président du Conseil Général du Gard
et par délégation
Le Vice-Président


Jean DENAT
LE PRESIDENT DE VNF *P. GUEST*

LE REPRESENTANT LOCAL DE VNF
Pour contresieing, le Directeur interrégional Saône Rhône Méditerranée *P. Louis*



8/9



9/

IV. PRESENTATION DU PROJET ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES

1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet d'aménagement de la véloroute entre l'écluse de Saint-Gilles et le pont de Gallician consiste à aménager une bande cyclable de 3 mètres de largeur avec deux accotements bilatéraux de 0,50 m, sur 12,5 km 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, Beauvoisin et Vauvert.

1.1. TRACE EN PLAN

Suite aux études préliminaires menées en amont et aux conclusions des différentes réunions de concertation, le tracé de la véloroute entre Saint-Gilles et le pont de Gallician est défini comme suit :

1.1.1. SECTION 1 : ECLUSE DE SAINT-GILLES - PONT D'ESPEYRAN

Le casier de stockage et ressuyage de Saint-Gilles est contourné par le Sud afin de répondre aux exigences de sécurité des usagers évoqués par VNF.

Au départ, le chemin est partagé avec une desserte riveraine qui nécessitera des accords fonciers. Puis, le chemin emprunté appartient à VNF qui le loue actuellement à la SCEA la Salimandre. Le bail peut cependant être résilié à tout moment.

A la fin du casier, à la confluence avec le canal du Rhône à Sète, la véloroute est juxtaposée au chemin de halage.

Entre la confluence du canal du Rhône à Sète et le pont d'Espeyran, un chemin d'exploitation, parallèle au chemin de halage, est davantage emprunté par les engins de VNF. La véloroute passera donc sur le chemin de halage. Cet aménagement est provisoire car il sera touché par le projet de requalification du canal : « courbe de la confluence du canal de Beaucaire ».

Le franchissement du pont d'Espeyran se fera en circulation partagée sur le pont.

1.1.2. SECTION 2 : PONT D'ESPEYRAN - PONT DE FRANQUEVAUX

Au droit du parking d'Espeyran, la véloroute est superposée au chemin de halage. VNF requiert la possibilité de retournement des camions.

Entre le parking d'Espeyran et la première courbe de Repiquet, la véloroute est superposée au chemin de halage.

Au droit des deux courbes de Repiquet, suite à la confirmation des travaux de rescindement de ces dernières, la véloroute sera provisoire. Son tracé sera superposé avec le chemin de halage et son revêtement sera léger.

Dans l'alignement droit entre les deux courbes de Repiquet, le tracé de la véloroute sera superposé à celui du chemin de halage.

Entre la deuxième courbe de Repiquet et le pont de Franquevaux, en raison de contraintes géométriques fortes, la véloroute sera superposée au chemin de halage.

1.1.3. SECTION 3 : PONT DE FRANQUEVAUX - PONT DE GALLICIAN

Le franchissement du pont de Franquevaux s'effectuera en empruntant le passage inférieur. La véloroute sera donc superposée au chemin de halage.

Entre le pont de Franquevaux et le pont de Gallician, un tracé en superposition est envisagé.

Au droit du pont de Gallician, la véloroute se divisera en deux :

- 🌐 Remontée de la véloroute avant le pont de Gallician sur la RD779,
- 🌐 Passage sous le pont et arrivée sur le parking de Gallician.

1.2. 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.

Dans le cadre de la juxtaposition, pour s'assurer que la véloroute ne récupère pas les eaux du chemin de halage et que celles-ci ne viennent y apporter des sédiments, les cotes projet seront légèrement au-dessus de celles du chemin de halage.

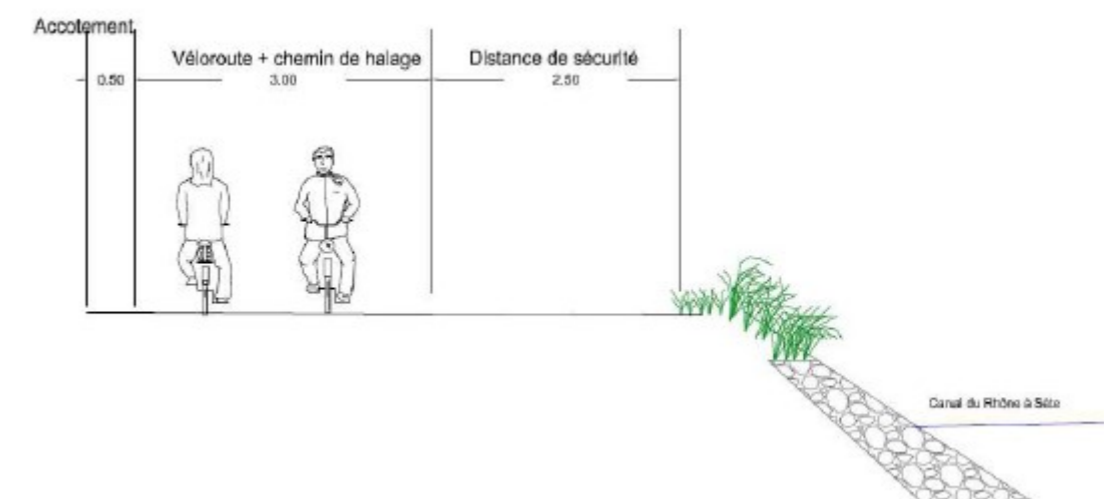
Dans certains cas, notamment dans la section 3, il faudra prévoir un remblai plus important, imposé par les cotes du terrain naturel très basses. Ceci a pour avantage de se rehausser par rapport à l'oléoduc.

1.3. PROFIL EN TRAVERS

Une sécurité de 2.50 mètres sera respectée, dans la mesure du possible, par rapport au haut de berge. Si la distance de sécurité ne peut être respectée, VNF impose une poutre de rive de 0.50 mètres afin de renforcer la structure du terrain. Cela permettra d'assurer la sécurité des engins qui se croisent.

La véloroute sera implantée sur le chemin de halage. Elle sera large de 3.00 m avec un accotement extérieur de 0.50 m.

Dans ce type de profil, un système de cunette merlon viendra sécuriser la véloroute par rapport à la proximité du canal.



1.4. TRAITEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Sur le tracé de la véloroute, huit ouvrages hydrauliques sont présents : OH1, OH4 OH7, groupe OH8, 9,10, OH13 et OH14.

L'OH1 est une station de pompage.

La véloroute est superposée au chemin de halage à cet endroit. Des gardes corps seront mis en place pour empêcher d'approcher les pompes et prévenir de quelque accident.

L'OH4 est un ouvrage maçonné en mauvais état.

La véloroute est superposée au chemin de halage à cet endroit. Des gardes corps seront mis en place pour assurer la sécurité des usagers.

L'OH7 est un pont en pierres taillées en mauvais état.

La véloroute est superposée au chemin de halage à cet endroit. Des gardes corps seront mis en place pour assurer la sécurité des usagers.

Les ouvrages OH8, 9 et 10 représentent une station de pompage avec un bassin hydraulique, une vanne martelière et un pont maçonné.

La véloroute se superpose au chemin de halage à cet endroit pour le franchissement du Pont de Franquevaux directement à l'aval des ouvrages. Des gardes corps seront mis en place pour assurer la sécurité des usagers.

L'OH13 est une buse qui passe sous le chemin de halage.

La véloroute est superposée au chemin de halage à cet endroit. Une attention particulière sera portée lors des travaux.

L'OH14 est un ouvrage en pierres maçonnées avec une martelière.

La véloroute est juxtaposée au chemin de halage mais le rejoindra pour le franchissement de cet ouvrage. Des gardes corps seront mis en place pour assurer la sécurité des usagers.



1.5. AIRES DE STATIONNEMENT

A chaque extrémité du tronçon à l'étude, un parking est créé.

Le parking de l'écluse Saint-Gilles accueillera une trentaine de voitures et un cheminement des places de stationnement vers le départ de la véloroute sera aménagé. Un chemin de service dédié aux engins de VNF sera également créé.

Le parking de Gallician offrira une surface de 5300 m² environ de stationnement. Il sera la jonction entre les deux tronçons de ViaRhôna : celui de Saint-Gilles à Gallician et celui de Gallician/Pont de Provence.

Le parking du Pont d'Espeyran sera créé pour permettre aux Personnes à Mobilité réduite (PMR) d'accéder à la véloroute. En effet, les PMR ne peuvent pas franchir le pont d'Espeyran à cause de ces fortes pentes. Elles devront donc prendre le départ de la véloroute à partir du pont d'Espeyran.

1.6. TERRASSEMENTS - STRUCTURE DE LA VELOROUTE

1.6.1. RAPPEL GEOTECHNIQUE

Des essais géotechniques ont été réalisés par le laboratoire du Département pour faire un état des lieux de la structure du chemin de halage existant. Deux cas apparaissent.

La piste derrière le casier de Saint-Gilles présente des résultats satisfaisants suite aux essais de déflexion. Un simple reprofilage avec 20cm de GNT 0/20 serait nécessaire avant la mise en place du revêtement final.

Les résultats des différents essais sur le chemin de halage sont moins satisfaisants. En effet, une couche d'assise devra être réalisée pour avoir une plate-forme de qualité PF2. Le laboratoire propose un traitement en place des matériaux (sous réserve de la teneur en eau des matériaux et de la période d'exécution des travaux).

La structure de la véloroute pourra ensuite être composée de 30cm de GNT et du revêtement final.

1.6.2. DIMENSIONNEMENT DE LA STRUCTURE DE CHAUSSEE

D'après le manuel de conception du ministère des transports pour chaussées neuves à faible trafic, les préconisations de l'étude géotechnique sont suffisantes pour le passage des vélos mais aussi des camions de VNF.

La structure de la véloroute sera donc composée d'une couche d'assise de 20 à 30cm d'épaisseur et d'une couche de roulement de 5cm.

Les accotements auront une couche d'assise de 10cm et une couche de roulement de 5cm.

La couche d'assise sera en GNT 0/20 mm et la couche de roulement serait plutôt un revêtement du type béton bitumineux du fait des passages des engins de VNF.

Le revêtement retenu pour la bande cyclable est un enrobé de couleur sable sur une largeur de 3 mètres. Les accotements sont réalisés en terre issue du site et enherbés.

La largeur à partir de la berge de 2.5 m de sécurité comprendra un renforcement par une poutre de rive sur 50cm.

Du fait d'un traitement en place des matériaux, les terrassements sont réduits. Ils consistent à décaisser d'une part, afin de mettre en place la structure de chaussée.



1.7. ASSAINISSEMENT

L'imperméabilisation générée par la véloroute va être compensée par un système de cunette/merlon qui va venir sécuriser la véloroute par rapport au canal et guider les eaux de pluie.




Cette compensation ne va pas modifier les débits. De plus, la situation hydraulique ne sera pas aggravée du fait que la véloroute se situe à l'aval du canal.

Les pollutions chroniques causées par les usagers et les engins d'entretien sont infimes.

Les pollutions accidentelles sont gérables puisqu'elles seront guidées dans un système de collecte représenté par les cunettes. Une intervention rapide de nettoyage de ces cunettes permettra un traitement efficace des pollutions.

1.8. AMENAGEMENTS 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 équipements de type belvédère, observatoire,
-  Du mobilier,
-  Des plantations.

Ils sont présentés au chapitre F «Éléments graphiques utiles à la compréhension du dossier».

2. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES

Compte tenu des éléments qui précèdent, le tableau suivant précise les rubriques de la nomenclature (décret n°2006-881 du 17 juillet 2006) correspondant aux aménagements envisagés :

RUBRIQUES CONCERNEES	PROCEDURE
2.1.5.0 : rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie naturelle du bassin versant dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : Supérieur ou égale à 20 ha.....Autorisation Supérieur à 1 ha mais inférieure à 20 ha.....Déclaration	Déclaration
3.2.2.0 : installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : Surface soustraite \geq à 10 000 m ²Autorisation Surface soustraite \geq à 400 m ² et < à 10 000 m ²Déclaration	Pas de remblai non soumis

Remarque sur la rubrique 2.1.5.0.

La surface maximale imperméabilisée par la piste cyclable revêtue est de 3 m de large (au maximum) sur 12,5 km de long soit 3,75 ha. Les aires de stationnement ne seront pas revêtues.

L'emprise du projet n'intercepte pas d'écoulements naturels. La surface totale à considérer est donc uniquement celle de l'emprise du projet : 3,75 hectares.

En conclusion, le projet est soumis à déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0

Remarque sur la rubrique 3.2.2.0.

Le projet concerne l'aménagement d'un ouvrage existant réalisé dans le lit majeur d'un cours d'eau ; le canal du Rhône à Sète étant considéré comme un cours d'eau.

Le profil en long du projet suit le terrain naturel existant, la côte d'arase du projet fini sera à la même côte que le terrain naturel à l'état initial.

Il n'y aura pas de remblai.

En conclusion, le projet n'est pas soumis à la rubrique 3.2.20.

Conformément à l'article L181-1 du code de l'environnement, le projet de tronçon de véloroute entre l'écluse de Saint-Gilles et le pont de Gallician n'étant pas soumis à autorisation d'urbanisme, il convient de soumettre le projet à demande d'autorisation supplétive.

V. ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact remplace le document visé à l'article R214-6 du code de l'environnement. L'avis formulé le 13 juin 2013 par l'autorité environnementale, concernant le tronçon réalisé entre Gallician et Aigues-Mortes mentionne explicitement qu'une étude d'impact sera réalisée pour les prochains tronçons. En conséquence, le projet d'aménagement du tronçon entre l'écluse de Saint-Gilles et le pont de Gallician fait l'objet de la présente étude.

1. RESUME NON TECHNIQUE

1.1. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

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. 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. Une végétation naturelle et un talus constitué de matériaux de dragage du canal se développent entre le chemin de halage et le contre-canal. De manière ponctuelle, la zone d'étude est utilisée pour le pâturage des troupeaux.

1.1.3. PRESENTATION DU PROJET

A. Variante étudiées

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.

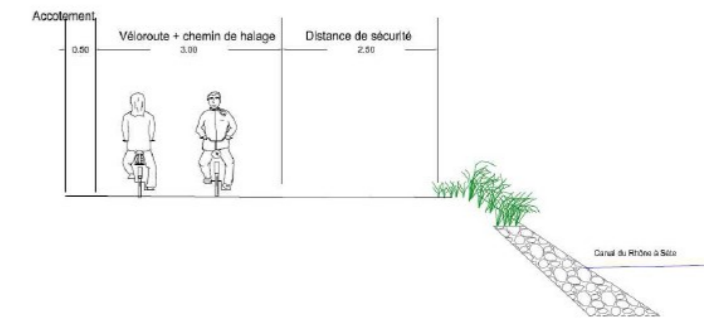
Ainsi, afin de limiter les conséquences sur le milieu naturel, le paysage et l'ensemble des contraintes techniques précédemment édictées, la superposition du tracé de la véloroute et du chemin de halage VNF a très rapidement été considérée comme la seule alternative envisageable.

B. Profil en travers

Le projet d'aménagement de la véloroute entre le pont de l'écluse de Saint-Gilles et le pont de Gallician consiste à aménager une bande cyclable de 3 mètres de largeur avec deux accotements bilatéraux de 0.5 mètre, 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, Beauvoisin et Vauvert.

Une sécurité de 2.50 mètres sera respectée, dans la mesure du possible, par rapport au haut de berge. VNF

impose également que dans ces 2.50m, 0.50m soit renforcé par une poutre de rive. Cela permettra d'assurer la sécurité des engins qui se croisent.



C. Tracé en plan

a. Section 1 : écluse de Saint-Gilles - Pont d'Espeyran

Le casier de stockage et réessuyage de Saint-Gilles est contourné par le Sud afin de répondre aux exigences de sécurité des usagers évoqués par VNF.

A la fin du casier, à la confluence avec le canal du Rhône à Sète, la véloroute est juxtaposée au chemin de halage.

Entre la confluence du canal du Rhône à Sète et le pont d'Espeyran, un chemin d'exploitation, parallèle au chemin de halage, est davantage emprunté par les engins de VNF. La véloroute passera donc sur le chemin de halage. Cet aménagement est provisoire car il sera touché par le projet de requalification du canal : « courbe de la confluence du canal de Beaucaire ».

b. Section 2 : Pont d'Espeyran - Pont de Franquevaux

Le franchissement du pont d'Espeyran se fera en circulation partagée sur le pont.

Sur l'ensemble de cette section, la véloroute est superposée au chemin de halage.

Le franchissement du pont de Franquevaux s'effectuera en empruntant le passage inférieur.

c. Section 3 : Pont de Franquevaux - Pont de Gallician

Entre le pont de Franquevaux et le pont de Gallician, un tracé en superposition est envisagé.

Au droit du pont de Gallician, la véloroute se divisera en deux :

- 🌍 Remontée de la véloroute avant le pont de Gallician sur la RD779,
- 🌍 Passage sous le pont et arrivée sur le parking de Gallician.

D. Profil en long

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

Dans certains cas, notamment dans la section 3, il faudra prévoir un remblai, imposé par les cotes du terrain naturel très basses. Ceci a pour avantage de se rehausser par rapport à l'oléoduc.

E. Ouvrages hydrauliques

Sur le tracé de la véloroute, huit ouvrages hydrauliques sont présents : OH1, OH4 OH7, groupe OH8, 9,10, OH13 et OH14.

L'OH1 est une station de pompage. La véloroute est superposée au chemin de halage à cet endroit. Des gardes

corps seront mis en place pour empêcher d'approcher les pompes et prévenir de quelque accident.

L'OH4 est un ouvrage maçonné en mauvais état. La véloroute est superposée au chemin de halage à cet endroit. Des gardes corps seront mis en place pour assurer la sécurité des usagers.

L'OH7 est un pont en pierres taillées en mauvais état. La véloroute est superposée au chemin de halage à cet endroit. Des gardes corps seront mis en place pour assurer la sécurité des usagers.

Les ouvrages OH8, 9 et 10 représentent une station de pompage avec un bassin hydraulique, une martelière et un pont maçonné. La véloroute se superpose au chemin de halage à cet endroit pour le franchissement du Pont de Franquevaux directement à l'aval des ouvrages. Des gardes corps seront mis en place pour assurer la sécurité des usagers.

L'OH13 est une buse qui passe sous le chemin de halage. La véloroute est superposée au chemin de halage à cet endroit. Une attention particulière sera faite lors des travaux.

L'OH14 est un ouvrage en pierres maçonnées avec une martelière. La véloroute est juxtaposée au chemin de halage mais le rejoindra pour le franchissement de cet ouvrage. Des gardes corps seront mis en place pour assurer la sécurité des usagers.



F. Assainissement

L'imperméabilisation générée par la véloroute va être compensée par un système de cunette/merlon qui va venir sécuriser la véloroute par rapport au canal et guider les eaux de pluie.

Cette compensation ne va pas modifier les débits. De plus, la situation hydraulique ne sera pas aggravée du fait que la véloroute se situe à l'aval du canal.

Les pollutions chroniques causées par les usagers et les engins d'entretien sont infimes.

Les pollutions accidentelles sont gérables puisqu'elles seront guidées dans un système de collecte représenté par les cunettes. Une intervention rapide de nettoyage de ces cunettes permettra un traitement efficace des pollutions.

G. Aires de stationnement

A chaque extrémité du tronçon à l'étude, un parking est créé. Le parking de l'écluse Saint-Gilles accueillera une trentaine de voitures et un cheminement des places de stationnement vers le départ de la véloroute sera aménagé. Un chemin de service dédié aux engins de VNF sera également créé.

Le parking du Pont d'Espeyran sera créé pour permettre aux Personnes à Mobilité réduite (PMR) d'accéder à la véloroute. En effet, les PMR ne peuvent pas franchir le pont d'Espeyran à cause de ces fortes pentes. Elles devront donc prendre le départ de la véloroute à partir du pont d'Espeyran.

H. Structure de chaussée

La structure de la véloroute sera composée d'une couche d'assise de 20 à 30cm d'épaisseur et d'une couche de roulement de 5cm.

Les accotements auront une couche d'assise de 10cm et une couche de roulement de 5cm.

La couche d'assise sera en GNT 0/20 mm et la couche de roulement serait plutôt un revêtement du type béton bitumineux du fait des passages des engins de VNF.

Le revêtement retenu pour la bande cyclable est un enrobé de couleur sable sur une largeur de 3 mètres. Les accotements sont réalisés en terre issue du site et enherbés.

La largeur à partir de la berge de 2.5 m de sécurité comprendra un renforcement par une poutre de rive sur 50cm.

Du fait d'un traitement en place des matériaux, les terrassements sont réduits. Ils consistent à décaisser d'une part, afin de mettre en place la structure de chaussée.

I. 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 équipements de type belvédère, observatoire,
- 🌍 Du mobilier,
- 🌍 Des plantations.

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

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 2,9m dans le canal du Rhône à Sète.

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.

1.2.5. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Depuis l'écluse de Saint-Gilles jusqu'au pont de Gallician, 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.

Cette 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 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.



Le Petit Rhône au niveau de l'écluse de Saint-Gilles 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 et marais du Scamandre, du Crey et du Charnier situés au Sud du canal forment un immense écosystème de terrains palustres.



La Petite Camargue est parcourue par des canaux d'irrigation ou de drainage appartenant aux

1.2.7. PERIMETRES A STATUT

Le projet est inclus dans les deux périmètres Natura 2000 suivants :

-  Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9101406 «Petite Camargue» (Directive Habitats)
-  Zone de Protection Spéciale - FR9112001 «Camargue gardoise fluvio-lacustre (Direction Oiseaux)

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

-  La Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F) de type I n°10011530 «Etangs du Charnier et du Scamandre»,
-  La Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F) de type II n°10011531 «Camargue gardoise».

Il est également concerné par la réserve de biosphère de Camargue et les zones humides de la Petite Camargue gardoise inscrits 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).

Plusieurs zonages d'espèces bénéficiant d'un Plan national d'Actions (PNA) sont présents dans l'aire d'étude. Ils concernent les espèces suivantes : aigle de Bonelli (zones d'errance), butor étoilé, milan royal (hivernage), lézard ocellé et odonates.

En terme de trames vertes et bleues, le canal du Rhône à Sète fait office de corridor majeur bordant le delta du Rhône au nord et à l'ouest.

1.2.8. FLORE ET HABITATS NATURELS

Du fait de la prédominance de zones artificialisées dans le périmètre étudié, l'état de conservation des habitats naturels est fortement réduit. Le secteur d'étude se situe au sein de la plaine alluviale du Rhône et de ce fait, le caractère humide des habitats est prépondérant. Néanmoins, ces habitats humides ont subi la mise en place d'infrastructures de gestion des eaux et des voies de circulation le long du canal.

Ainsi, les habitats sont principalement représentés par des zones remaniées renfermant une flore commune et ubiquiste. Seuls subsistent quelques lambeaux d'habitats humides tels que les phragmitaies dont l'état de conservation est mauvais. Il est cependant nécessaire de tenir compte de ces fragments d'habitats qui présentent des conditions favorables à l'établissement et au maintien de deux espèces à fort enjeu : la **Nivéole d'été** et l'**Euphorbe des marais**. Ces conditions se retrouvent notamment au niveau de la transition entre les canaux et la piste qui les longe. Les variations de ces conditions sont relatives à la pente de la berge. Lorsque celle-ci est trop importante, les conditions ne sont alors plus favorables à la présence des espèces à enjeu.

1.2.9. FAUNE

A. Insectes et autres arthropodes

Le papillon **Diane**, protégé, et la sauterelle **Decticelle d'Azam**, tous deux à enjeu modéré, ont été mis en évidence au sein de la zone d'étude. Ces deux espèces utilisent des habitats herbacés présents essentiellement entre la piste de halage actuelle et le contre canal.

L'état de conservation des habitats du premier nous y paraît médiocre, voire mauvais. Quant à celui de la Decticelle, nous ne pouvons en juger directement, mais la qualité et la taille des habitats potentiels présents ne laissent rien présager de mieux.

Le constat de (sur-)pâturage et de fauche précoce, constaté lors des inventaires de 2012, puis de 2020, nous interpelle sur ces pratiques et leur conséquence sur l'entomofaune patrimoniale au vu des cartes établies pour la Diane en 2009, puis en 2012. Bien qu'elles n'aient pas été réalisées par les mêmes auteurs, la Diane, relativement simple à étudier, limite grandement les biais liés à la différence entre observateurs, tout au moins pour la distribution spatiale des stations de reproduction.

B. Poissons

Le **contre-canal et le canal du Rhône à Sète**, bien que présentant une continuité hydraulique altérée (présence d'obstacles physiques), peuvent néanmoins abriter l'**Anguille européenne**, espèce à fort enjeu local de conservation.

Par ailleurs, le **contre-canal** peut abriter la **Bouvière**, espèce à enjeu local de conservation modéré dont la présence est liée à celle de son hôte, l'anodonte.

C. Amphibiens

Concernant le compartiment batrachologique, il est à souligner l'**importance fonctionnelle du contre-canal** qui, globalement, offre à la fois des zones de reproduction potentielles pour le cortège local, mais également des zones refuges par l'intermédiaire des berges et talus bien végétalisés. En revanche, le Canal du Rhône à Sète n'est pas exploité par les amphibiens, la présence accrue de poissons carnassiers (Silures, Sandres, Brochets) limitant fortement sa colonisation par les amphibiens. Par ailleurs, la piste centrale du fuseau d'étude ne présente guère d'intérêt écologique pour les amphibiens si ce n'est sporadiquement pour les activités de chasse et de transit en phase terrestre.

D. Reptiles

Concernant le compartiment herpétologique, seule une portion de contre-canal et d'habitats terrestres attenants sur un linéaire d'environ 2 km affichent un intérêt écologique marqué, en particulier pour la Cistude d'Europe (zones d'alimentation et potentiellement de reproduction). Ailleurs, les habitats aquatiques/terrestres paraissent moins propices à l'espèce. Globalement, les zones forestières ou à fort couvert végétal sont favorables à tout le cortège local, sans oublier les talus et enrochements bien exposés, sources de nourriture et de cachettes abondantes pour les reptiles.

E. Oiseaux

La zone d'étude s'insère au sein d'un **complexe humide de marais** dans lequel viennent s'alimenter et se reproduire de nombreuses espèces d'oiseaux remarquables à fort enjeu local de conservation. Les ardéidés, les laro-limicoles et certains espèces de passereaux, rapaces et anatidés sont les principaux concernés et sont représentatifs de cet habitat.

Notons la présence de deux espèces à très fort enjeu local de conservation, le **Butor étoilé** qui se reproduit dans les vaste phragmitaies implantées aux alentours de la zone d'étude, et la **Glaréole à collier** observée régulièrement durant la période de reproduction en alimentation au sein des zones marécageuses périphériques au fuseau d'étude. Le linéaire étudié est, dans la plupart des cas, seulement survolé lors des allées et venues des oiseaux entre leurs lieux de repos, d'alimentation et/ou de reproduction. C'est effectivement le cas pour **tout un cortège d'espèces à fort enjeu local de conservation** telles que le Blongios nain, le Crabier chevelu, la Grande Aigrette, le Héron pourpré, l'Ibis falcinelle, la Nette rousse, l'Echasse blanche, la Mouette mélanocéphale, le Canard chipeau, la Sterne hansel, la Sterne pierregarin, la Sterne naine et le Bruant des Roseaux. Néanmoins, la proximité avec certains secteurs de la zone d'étude vis-à-vis de ces zones d'alimentation et de reproduction représentent des secteurs attractifs d'importance pour bon nombre d'espèces à enjeux.

De plus, d'autres espèces exploitent directement la zone de projet en quête alimentaire telles que la Huppe fasciée, le Rollier d'Europe et la plupart du cortège des rapaces recensés, mais également durant leur reproduction (Martin-pêcheur d'Europe et Guêpier d'Europe).

A l'issu de la campagne d'inventaire, il apparaît que les secteurs à fort enjeu sont identiques à ceux préalablement identifiés lors de l'étude réalisée par le Cabinet Barbanson Environnement.

Plus généralement, la plupart des espèces à enjeu local de conservation notable a été observée en transit au-dessus la zone d'étude et semble ne pas l'exploiter. Toutefois, les zones humides et agricoles alentours le sont, et doivent impérativement être préservées de tous dérangements lors des périodes critiques (reproduction). Le maintien des cordons boisés existant, favorables également au transit des Chiroptères, est nécessaire à la quiétude des espèces qui s'alimentent et se reproduisent dans les milieux naturels proches de la zone étudiée.

F. Mammifères

La zone d'étude présente de nombreux **corridors de transit** (canaux, allées arborées) ainsi que plusieurs **zones de chasse** avérées pour les chiroptères (zone humide notamment). Ces corridors sont très importants du point de vue des fonctionnalités écologiques car ils permettent d'assurer la connexion entre gîtes et territoires de chasse, surtout dans un contexte local de cultures intensives et d'urbanisation où les linéaires arborés et/ou en eau peuvent devenir relativement absents. De plus, les vieux arbres composant les alignements le long du canal présentent des gîtes potentiels pour certaines espèces de chauves-souris, d'où l'importance de conserver les allées boisées de la zone d'étude. Par ailleurs, la présence avérée d'une espèce de chauves-souris à fort enjeu local de conservation, à savoir **le Grand Rhinolophe**, montre l'intérêt chiroptérologique de la zone d'étude.

1.2.10. BATI ET URBANISATION

Le linéaire de canal compris entre l'écluse Saint-Gilles et le pont de Gallician est marqué par son caractère rural et agricole au Nord et naturel au Sud (roselières).

Les zones urbanisées sont réduites aux seuls villages de Franquevaux le long de la RD197 et celui de Gallician, de taille plus importante, situé au croisement des RD381 et RD 779.









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

1.2.11. DONNEES DEMOGRAPHIQUES

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

1.2.12. ACTIVITES

Les activités suivantes ont été recensées sur la zone d'étude :

-  Culture de la sagne le long du canal du Rhône à Sète sur les étangs du Charnier et du Scamandre
-  Riziculture entre le petit Rhône, le canal du Rhône à Sète et les étangs du Scamandre et du Charnier.
-  Elevage au Nord du canal
-  Tourisme fluvial
-  Randonnées pédestres et cyclistes sur les berges du canal du Rhône à Sète
-  Activités halieutiques sur les berges du canal du Rhône à Sète
-  Activités cynégétiques
-  Transports commercial de marchandises sur le canal du Rhône à Sète qui relie la plate-forme portuaire du port de Sète au bassin fluvial Rhône Saône et à l'ensemble du réseau fluvial français

L'ensemble de ces activités ne présente cependant aucune interférence et aucune incompatibilité avec l'aménagement envisagé.

1.2.13. EQUIPEMENTS

Le canal du Rhône à Sète ainsi que ces équipements connexes (chemin de halage, casiers de ressuyage et séchage, écluse, locaux techniques) constitue l'équipement majeur de la zone d'étude. D'une manière générale, le canal et ses équipements connexes ne constituent pas de réelle contrainte au regard de l'aménagement envisagé.

1.2.14. DEPLACEMENTS ET ACCESSIBILITE

Le canal du Rhône à Sète constitue une barrière physique seulement franchissable par l'intermédiaire de ponts routiers suivants : pont d'Espeyran, pont de Franquevaux et pont de Gallician.

Ces ouvrages présentent des contraintes de gabarit et de largeur pour le projet envisagé.

Le chemin de halage ne dessert pas directement de parcelles agricoles.

1.2.15. STRUCTURE FONCIERE

L'emprise destinée au projet appartient à VNF (Voies Navigables de France). Une concession de superposition a été signée entre VNF et le Département du Gard afin de pouvoir utiliser le chemin de halage.

1.2.16. RESEAUX

Deux principaux réseaux sont recensés à proximité du linéaire du canal,

- un oléoduc géré par la société d'économie mixte des transports pétroliers par pipe-lines (TRAPIL) en berge Nord depuis le pont de Franquevaux jusqu'à l'entrée de la déviation d'Aigues-Mortes.;
- une fibre optique dont le gestionnaire est SFR, en berge Nord depuis l'écluse de Saint-Gilles jusqu'à la sortie de la déviation d'Aigues-Mortes.

1.2.17. RISQUES MAJEURS

Les trois communes de Saint-Gilles, Beauvoisin et Vauvert sont concernées par :

- 🌍 le risque d'inondation en lien avec les débordements de cours d'eau (Vistre) et le ruissellement urbain. Elles sont toutes les trois couvertes par un Plan de Prévention du Risque Inondation.
- 🌍 le risque feux de forêt,
- 🌍 un aléa retrait-gonflement des argiles faible
- 🌍 le risque technologiques en raison de la présence des infrastructures de transport suivantes :
 - les infrastructures routières (RD 6572, RD 986, RD 21E, RD 979, RD 61, RD 114),
 - l'oléoduc longeant le canal du Rhône à Sète depuis Saint-Gilles jusqu'à Aigues Mortes,
 - le canal du Rhône à Sète avec le transport de diester et engrais.

Les communes de Vauvert et Beauvoisin sont concernées par le risque Mouvements de terrain.

Les communes de Saint-Gilles et Vauvert sont classées en zone de sismicité très faible (niveau 1) et Beauvoisin en zone de sismicité faible (niveau 2).

1.2.18. DOCUMENT DE GESTION ET DE PLANIFICATION DU TERRITOIRE

A. Schéma de Cohérence et d'Organisation du Territoire (SCOT) Sud du Gard

Le projet de véloroute ne présente aucune incompatibilité avec les objectifs annoncés du SCOT.

B. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Les trois communes sont dotées d'un Plan local d'urbanisme.

Le projet de véloroute ne présente aucune incompatibilité avec ces PLU.

C. Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)

Les trois 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 c'est-à-dire 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.

Le projet de véloroute ne présente aucune incompatibilité avec les PPRI.

D. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Camargue gardoise

Le projet de véloroute ne présente aucune incompatibilité avec les objectifs annoncés du SAGE.

1.2.19. PATRIMOINE CULTUREL

Les éléments patrimoniaux suivants ont été recensés :

- 🌍 le château d'Espéran, monument historique inscrit avec un périmètre de protection de 500 mètres.
- 🌍 Le site inscrit «ensemble formé par la Camargue».
- 🌍 cinq sites archéologiques recensés au Nord du canal :
 - Espéran l'Argentière sur la commune de Saint-Gilles,
 - Port de l'Abbaye, l'abbaye de Franquevaux et Franquevaux 1 sur la commune de Beauvoisin,
 - Saint Sébastien sur la commune de Vauvert.

Aucun de ces sites ne se situe à proximité immédiate de la zone d'emprise du projet.

1.2.20. PAYSAGE

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, les graus latéraux sont soulignés 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 de l'Espéran 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 camarguais. 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 (Gallician, Franquevaux), 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.

1.2.21. 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 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.

1.2.22. QUALITE DE L'AIR

Aucune donnée permettant d'établir un état initial n'est disponible. Le secteur concerné ne présente aucune activité industrielle lourde polluante ou/et d'axes de circulation d'envergure supportant des trafics routiers importants. De ce fait, on peut conclure que la qualité de l'air locale ne constitue ne présente aucun enjeu au regard du projet d'aménagement.

De plus, au regard de l'aménagement envisagé, il convient de souligner que la qualité de l'air ne constitue pas d'enjeu environnemental.

1.3. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

1.3.1. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE CHANTIER

A. Milieu récepteur

Les risques de pollution pendant la phase des travaux sont liés :

- à la production de matières en suspension : en effet, l'érosion par l'eau et le vent des sols décapés ou remaniés, la manipulation des matériaux et le rejet des eaux utilisées pour le chantier peuvent entraîner un apport de sédiments dans les eaux superficielles du canal qui constitue l'exutoire in fine des eaux de ruissellement de la zone de projet ou dans le contre-canal, selon les secteurs et les pentes du terrain naturel,
- aux risques de pollutions par les engins de chantier (vidanges, fuites),
- à l'apport de résidus de ciment (coulée, poussière) lors de la fabrication du béton pour certains ouvrages,
- aux pollutions liées aux matériaux utilisés et aux pollutions provenant des zones de stockage des matériaux.

B. Milieu biologique

Les impacts pressentis sur les habitats, la faune et la flore pendant les phases de chantier concerneront :

- La destruction directe d'espèces remarquables et/ou protégées ;

- La destruction/altération d'habitats naturels ;
- 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 d'une surface d'environ 3,5 ha d'habitat naturel de type «zones rudérales». La suppression des emprises temporaires constitue 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 enjeux particulier.

b. Effets sur les zones humides

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.

c. Effets sur la flore

L'emprise stricte de la voie verte n'empiète pas sur les stations d'espèces protégées de nivéole d'été ou d'euphorbe des marais. 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 (déversements 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. Toutefois, en raison de 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 est évalué à modéré.

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. Impact sur les insectes

Deux espèces à enjeu de conservation modéré sont prises en compte dans l'évaluation des effets :

- La Decticelle des ruisseaux (*Roeseliana azami azami*) (anciennement Decticelle des ruisseaux)
- La Diane (*Zerynthia polyxena*)

◆ La Decticelle d'Azam

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'impact du projet est jugé faible sur cette espèce.**

◆ La Diane

En théorie, si les travaux respectent strictement l'emprise prévue pour la voie, la totalité des zones d'habitats propices à la Diane sera préservée. **En l'absence de précautions de chantier, l'impact global sur la Diane peut être qualifié de modéré.** Cependant des mesures d'évitement seront préconisées pour s'affranchir de ces impacts.

e. Impact sur les poissons

Les impacts en phase travaux sur l'anguille et la bouvière 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. **L'impact potentiel global du chantier sur l'anguille et la bouvière est jugé faible.**

f. Impact sur les amphibiens

◆ Le pélobate cultripède (*Pelobates cultripedes*)

Les impacts sur cette espèce concerneraient une destruction directe d'individus par roulement des engins de chantier. Ceci semble peu probable compte tenu des mœurs essentiellement nocturnes de ce crapaud. **L'impact global du chantier sur le pélobate cultripède est jugé faible.**

◆ La grenouille de Perez (*Pelophylax perezi*)

Les impacts sur cette espèce aux mœurs aquatiques pourraient concerner une pollution accidentelle des eaux du contre canal ou des zones d'étangs et de marécages situées au-delà (peu probable). Notons que cette espèce tolère les eaux polluées ou saumâtres. **L'impact global du chantier sur la grenouille de Pérez est jugé faible.**

◆ Le pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)

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 pélodyte ponctué est jugé faible.**

◆ La rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)

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.**

g. Impact sur les reptiles

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

Le projet n'occasionnera pas la destruction d'habitat «de vie» de la Cistude d'Europe (pas d'emprise sur les marais ou les contre-canaux situés aux abords du chemin de halage). **L'impact des travaux est défini comme faible sur la Cistude d'Europe.**

◆ La Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*)

Le chantier n'affectera pas les habitats de la Couleuvre d'Esculape. **L'impact global des travaux sur la couleuvre d'Esculape est jugé faible.**

◆ Le Seps strié (*Chalcides striatus*)

L'impact du chantier pourrait concerner une destruction directe d'individus par le trafic des engins de chantier aux abords de la piste, sur les secteurs herbeux. **L'impact global du chantier sur le seps strié est jugé faible.**

h. Impact sur les oiseaux

Préambule : impact généraux sur les sites de nidification des oiseaux

Les principaux sites de nidification des oiseaux sont localisés :

- ◆ Au niveau de la héronnière présente au lieu-dit « La Musette », à 7 km au sud-ouest de la zone de projet,
- ◆ Dans les roselières de part et d'autre du canal du Rhône à Sète,
- ◆ Le long des haies de grands arbres (peupliers) bordant les parcelles agricoles au nord du contre-canal et du canal du Rhône à Sète (Rollier d'Europe),
- ◆ Dans les roselières des étangs du Crey et du Scamandre au Sud de la zone de projet.

En conclusion, si le chantier se déroule lors de la saison de nidification, la phase chantier devrait avoir un impact assez limité, évalué à faible, sur les sites de nidification des oiseaux à plus forts enjeux de conservation, en raison de la distance de ces sites avec la zone de travaux.

Si le chantier se déroule en dehors de cette période de nidification, les impacts seront nuls sur la reproduction de l'avifaune. L'emprise du projet s'inscrit sur le chemin de halage et ne viendra pas perturber ou altérer des zones de nidification utilisées par l'avifaune. Aucun arbre ne sera abattu avec ce projet.

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. 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.

Les sites majeurs de nidification de ces espèces à fort enjeux (héronnières du la Musette, roselières des étangs du Charnier, du Crey et du Scamandre), restent suffisamment éloignés du tracé. Ils ne seront pas affectés par les travaux. Enfin, si les travaux se situent en dehors de la période de nidification de toutes ces espèces (mi-mars à mi-août), l'impact du chantier restera relativement réduit.

L'impact des travaux sur les oiseaux restera très faible à faible.

i. Impact sur les mammifères

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.

L'impact des travaux engendrera des bruits et nuisances qui pourront faire fuir le campagnol amphibie vers des zones plus tranquilles. L'emprise des travaux ne concernera pas l'habitat du campagnol amphibie. L'impact global des travaux devrait rester faible.

1.3.2. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN EN PHASE CHANTIER

Les effets sur le milieu humain en phase chantier porteront sur :

- 🌍 Les émissions de poussières : les émissions et le soulèvement de poussières sera préjudiciable pour les zones urbaines et habitées. Sur le secteur de Gallician 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.
- 🌍 L'augmentation des niveaux sonores : comme pour l'émission de poussière, cet effet sera ressenti dans le secteur habité de Gallician. 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.
- 🌍 La production de déblais : 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 12,5 km sur 4 mètres de largeur. Ce terrassement générera un volume de déblais d'environ 17 500 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.
- 🌍 L'augmentation du trafic routier : 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.
- 🌍 Le patrimoine archéologique : 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.
- 🌍 La production et la gestion des déchets : 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.

1.3.3. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE D'EXPLOITATION

A. Effets sur la climatologie

Aucun effet sur le climat n'est à attendre.

B. Effets sur la topographie

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.

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.

E. Effets sur les milieux récepteurs

Aucun effet lié au trafic généré par la véloroute n'est à attendre sur la qualité des eaux souterraines ou superficielles, en phase d'exploitation.

L'aménagement de la véloroute sera à l'origine d'une augmentation des débits ruisselés lié à l'imperméabilisation d'une emprise de 3 mètres de large sur 12,5 km de longueur, soit 37500 m² (3,75 hectares).

Cependant cette augmentation de l'imperméabilisation et des débits ruisselés sera dans les faits très peu significative, car le chemin de halage sur lequel est implanté la véloroute est déjà très compacté et quasiment imperméable sur une bonne partie de son linéaire.

L'impact de l'aménagement de la véloroute sera très faible sur l'augmentation des surfaces imperméabilisées et des débits ruisselés.

F. Effets sur les habitats naturels

Le fonctionnement de la véloroute n'aura aucun effet sur l'état de conservation des habitats du fuseau d'étude.

G. Effets sur les zones humides

Le fonctionnement de la véloroute n'aura aucun effet sur l'état de conservation des zones humides du fuseau d'étude.

H. Effets sur la flore

L'impact global du projet en phase exploitation est jugé nul sur la nivéole d'été, l'euphorbe des marais et le nénuphar jaune.

I. Effets sur la faune

a. Effets sur les insectes

En phase exploitation, la véloroute n'engendrera aucun impact supplémentaire sur la Decticelle d'Azam et sur la diane, ni sur leur habitat.

b. Impact sur les poissons

L'exploitation de la véloroute n'engendrera aucun effet négatif sur l'anguille européenne ni sur la bouvière.

c. Impact sur les amphibiens

Compte tenu des mœurs essentiellement nocturnes des crapauds et de l'habitat des grenouilles (mares), l'exploitation de la véloroute n'engendrera aucun impact supplémentaire sur les amphibiens.

d. Impact sur les reptiles

En phase exploitation, les effets sur la cistude d'Europe seront très faibles.

L'impact de la fréquentation de la véloroute est jugé faible sur les couleuvres et les lézards.

e. Impact sur les oiseaux

La fréquentation de la véloroute par le public pourra engendrer des dérangements d'individus. Cet impact aura

une portée très locale et limitée. Ces dérangements pourront concerner :

- des oiseaux en recherche alimentaire sur le fuseau d'étude (insectes sur les milieux herbacés de part et d'autre de la véloroute),
- la nidification de certaines espèces à proximité de la voie verte.

f. Impact sur les mammifères

◆ Impact sur les chauves-souris

Compte tenu des mœurs nocturnes des chauves-souris, de l'absence d'éclairage installé sur la véloroute et de la nature des gîtes occupés par les chauves-souris (2/3 d'espèces cavernicoles en gîte bien au-delà du fuseau d'étude et 1/3 d'espèces gîtées sur des cavités arboricoles ou des ponts), le risque de dérangement des chauves-souris par la fréquentation de la véloroute reste très faible.

◆ Impact sur le campagnol amphibie

L'habitat du campagnol amphibie ne sera pas affecté par l'exploitation de la véloroute. L'impact global du projet restera faible sur l'espèce.

1.3.4. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN EN PHASE D'EXPLOITATION

A. Effets sur le bâti et l'urbanisation

Aucun effet sur le bâti et l'urbanisation n'est à attendre.

B. Effets sur la démographie locale

Aucun effet sur la démographie locale n'est à attendre.

1.3.5. EFFETS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

Le projet aura un effet très positif sur le développement touristique local et la pratique de deux roues.

Il n'aura aucun effet sur toutes les autres activités recensées.

A. Effets sur le canal et ses équipements

Aucun effet sur le canal et ses équipements connexes n'est à attendre.

1.3.6. EFFETS SUR LES DEPLACEMENTS ET LES ACCES

Aucun effet sur les déplacements terrestres n'est à attendre.

1.3.7. 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 CD30 autorise cette superposition de voies.

Aucun effet sur la structure et propriété foncière n'est à attendre.

1.3.8. EFFETS SUR LES RESEAUX

Aucun effet sur les réseaux n'est attendu.

1.3.9. 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.

1.3.10. 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.

1.3.11. EFFETS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

Le projet sera sans effet sur les monuments et sites protégés recensés. Aucun effet sur les vestiges archéologiques connus à ce jour n'est envisagé.

1.3.12. EFFETS SUR L'AMBIANCE SONORE

Aucun bruit susceptible d'engendrer une gêne pour l'environnement proche ne sera généré par la fréquentation de la véloroute.

1.3.13. EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR

Le projet sera sans effet négatif sur la qualité de l'air.

1.3.14. EFFETS SUR LE PAYSAGE

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 portuaire de Gallician) 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.

1.4. ANALYSE DU CUMUL DES EFFETS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS SUR L'ENVIRONNEMENT

Aucun projet ne présente d'effet cumulé avec le projet de voie verte Saint-Gilles/Gallician.

1.5. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU PARI LES SOLUTIONS ALTERNATIVES

La configuration du site entre Saint-Gilles et Gallician a considérablement limité l'étude de variantes de tracé.

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

Ainsi, la superposition du tracé de la véloroute et du chemin de halage VNF existant a très rapidement été considérée comme la seule alternative envisageable, dans un souci d'un aménagement respectueux de son environnement. En effet, aucun tracé de voie nouvelle sur des milieux naturels n'est créé avec ce projet.

1.6. MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

1.6.1. MESURES D'EVITEMENT

A. Mesure E1 : Evitement des stations de flore remarquable/protégée

Afin de garantir l'absence de destruction/altération des 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.

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).

Ce balisage a pour objet d'isoler les stations d'espèces à préserver afin d'éviter tous débordements des travaux sur ces milieux.



Exemple de balisage à mettre en place en périphérie du site

B. Mesure E2 : évitement des arbres gîtes exploités par les espèces arboricoles

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 en lors des travaux, si des arbres avaient dû être abattus.

C. Mesure E3 : traitement des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)

Afin de ne pas risquer de disséminer des EVEE dans le milieu naturel, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- 🌍 Repérage des stations par un écologue avant le démarrage du chantier ;
- 🌍 Traitement de chaque station avec les mesures adaptées (le plus généralement : décaissement des sols envahis, tris des terres si faisables, évacuation en installations de stockage autorisées des déchets) ;
- 🌍 Interdiction de la réutilisation des rémanents en centre de compostage.

1.6.2. MESURES DE REDUCTION

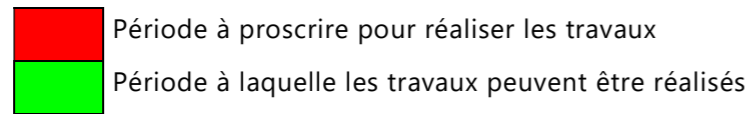
A. Mesure R1 : adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces impactées

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-avril 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												



Calendrier des travaux à envisager (Mesure R1)

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.

Deux secteurs seront ainsi balisés :

- le premier s'étend à l'est du pont de Gallician et longe le chemin de halage, au nord de celui-ci, sur 1 km, pour englober la zone d'habitat avéré de la diane (Cf. planche 1/6 en p.50 sur la synthèse des enjeux entomologiques),
- le deuxième, s'étend à l'est du pont de Franquevaux, entre le chemin de halage et le canal du Rhône à Sète, sur un linéaire de 200 m, pour protéger la deuxième zone d'habitat avéré de la diane (Cf. planche 5/6).

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 de la rubalise de chantier).

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.

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 ou les 2 ans, selon la dynamique de végétalisation des bordures de la véloroute. Cet entretien consiste à faucher entre les mois de septembre et octobre, en maintenant une hauteur de végétation d'environ 10 cm. Ce mode de gestion sera ainsi appliqué sur les accotements en terre de la voie verte mais aussi et surtout au sein des 2 zones d'habitat de la Diane, entre la véloroute et le contre-canal à l'est du pont de Gallician et entre la véloroute et le canal du Rhône à Sète à l'est du pont de Franquevaux.

Cette pratique permettra ainsi, *in fine*, de maintenir et de pérenniser les populations locales de Decticelle d'Azam et de Diane.

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, dans le but de ne pas porter préjudice aux espèces aux mœurs aquatiques notamment, **deux préconisations importantes sont à envisager 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»).

1.6.3. MESURES DE COMPENSATION

Au regard des impacts résiduels faibles, très faibles ou nuls, pressentis sur les différents compartiments de la faune et de la flore, aucune mesure compensatoire n'est proposée pour ce projet.

1.6.4. SUIVIS, CONTROLES ET EVALUATION DES MESURES

Les mesures de réduction doivent être accompagnées d'un suivi écologique de chantier, destiné à assurer leurs bonnes mises 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.

1.6.5. SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : SUIVI ECOLOGIQUE DE CHANTIER

Un total de 6 mesures de réduction des effets 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, cf. Mesure E1 ;
- zones à mettre en défens, cf. Mesure R2 (habitat de la Diane) et Mesure R3 (arbres-gîtes).

1.6.6. SUIVI SCIENTIFIQUE DES IMPACTS DE L'AMENAGEMENT SUR LES COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES ETUDIES

Compte tenu de la sensibilité écologique des environs de la véloroute et de l'absence de retour d'expérience pour des cas similaires, un suivi scientifique de l'impact de la fréquentation des usagers sur les milieux naturels sera mis en place sur une période de 5 ans à minima selon le protocole suivant :

1. Mise en place de compteurs pour évaluer précisément la fréquentation de la véloroute par les usagers,
2. Réalisation d'un suivi écologique de la faune et de la flore remarquable identifié le long du parcours.

1.6.7. 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
	E3 : Traitement des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	Pour mémoire
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	3 000 €
	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)	Audits de chantier/réunions démarrage du chantier	2 500 €
	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)	Suivi des impacts sur la flore	12 500 €

minima durant 5 ans)	(2 passages sur le terrain/an + rapport + frais)	
	Suivi des impacts sur les invertébrés (2 passages/an + rapport + frais)	12 500 €
	Suivi des impacts sur les oiseaux (2 passages/an + rapport + frais)	12 500 €
Chiffrage total (a minima) sur les 5 premières années		~ 59 500 € HT

1.7. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

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 l'écluse de Saint-Gilles et le hameau de Gallician, **n'engendrera pas de destruction d'individus, d'altération de populations ou d'habitats d'espèces ni d'altération d'habitats d'intérêt communautaire, avec la mise en place des mesures de réduction préconisées.**

Aucune incidence résiduelle n'est à attendre sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la Z.S.C. FR9101406 « Petite Camargue.

De même, aucune incidence résiduelle significative n'est à attendre sur les populations d'oiseaux d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la Z.P.S. FR9112001 « Camargue gardoise fluvio-lacustre ».

2. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

2.1. 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 renouvelés 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.

2.2. 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, marinières, 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.

2.3. 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 ViaRhôna « Léman à la Méditerranée » sur 135 km comme axe structurant départemental.



Schéma national des véloroutes et voies vertes

2.4. VIA RHONA DU LEMAN A 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 ([voie verte](#)) et en partie des voies partagées avec les automobiles mais bénéficiant d'un trafic faible. En 2016, 560 km de l'itinéraire sont réalisées, soit environ les deux tiers de l'itinéraire final.

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.

Tracé de la véloroute du Léman à la Méditerranée

2.5. 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.

2.6. 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. Une végétation naturelle et un talus constitué de matériaux de dragage du canal se développent entre le chemin de halage et le contre-canal. De manière ponctuelle, la zone d'étude est utilisée pour le pâturage des troupeaux.

2.7. JUSTIFICATION DE L'OPERATION

2.7.1. 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.

Afin de limiter les conséquences sur le milieu naturel, le paysage et l'ensemble des contraintes techniques précédemment édictées, la superposition au chemin de halage VNF a été retenue.

2.8. PRESENTATION DU PROJET

Le projet d'aménagement de la véloroute entre le pont de l'écluse de Saint-Gilles et le pont de Gallician consiste à aménager une bande cyclable de 3 mètres de largeur avec deux accotements bilatéraux de 1 mètre, 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, Beauvoisin et Vauvert.

2.8.1. TRACE EN PLAN

Suite aux études préliminaires menées en amont et aux conclusions des différentes réunions de concertation, le tracé de la véloroute entre Saint-Gilles et le pont de Gallician est défini comme suit :

A. Section 1 : écluse de Saint-Gilles - Pont d'Espeyran

Le casier de stockage et réessuyage de Saint-Gilles est contourné par le Sud afin de répondre aux exigences de sécurité des usagers évoqués par VNF.

Au départ, le chemin est partagé avec une desserte riveraine qui nécessitera des accords fonciers. Puis, le chemin emprunté appartient à VNF qui le loue actuellement à la SCEA la Salimandre. Le bail peut cependant être résilié à tout moment.

A la fin du casier, à la confluence avec le canal du Rhône à Sète, la véloroute est juxtaposée au chemin de halage.

Entre la confluence du canal du Rhône à Sète et le pont d'Espeyran, un chemin d'exploitation, parallèle au chemin de halage, est davantage emprunté par les engins de VNF. La véloroute passera donc sur le chemin de halage. Cet aménagement est provisoire car il sera touché par le projet de requalification du canal : « courbe de la confluence du canal de Beaucaire ».

Le franchissement du pont d'Espeyran se fera en circulation partagée sur le pont.

B. Section 2 : Pont d'Espeyran - Pont de Franquevaux

Au droit du parking d'Espeyran, la véloroute est superposée au chemin de halage. VNF requiert la possibilité de retournement des camions.

Entre le parking d'Espeyran et la première courbe de Repiquet, la véloroute est superposée au chemin de halage.

Au droit des deux courbes de Repiquet, suite à la confirmation des travaux de rescindement de ces dernières, la véloroute sera provisoire. Son tracé sera superposé avec le chemin de halage et son revêtement sera léger.

Dans l'alignement droit entre les deux courbes de Repiquet, le tracé de la véloroute sera superposé à celui du chemin de halage.

Entre la deuxième courbe de Repiquet et le pont de Franquevaux, en raison de contraintes géométriques fortes, la véloroute sera superposée au chemin de halage.

C. Section 3 : Pont de Franquevaux - Pont de Gallician

Le franchissement du pont de Franquevaux s'effectuera en empruntant le passage inférieur. La véloroute sera donc superposée au chemin de halage.

Entre le pont de Franquevaux et le pont de Gallician, un tracé en superposition est envisagé.

Au droit du pont de Gallician, la véloroute se divisera en deux :

- 🌍 Remontée de la véloroute avant le pont de Gallician sur la RD779,
- 🌍 Passage sous le pont et arrivée sur le parking de Gallician.

2.8.2. 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.

Dans le cadre de la juxtaposition, pour s'assurer que la véloroute ne récupère pas les eaux du chemin de halage et que celles-ci ne viennent y apporter des sédiments, les cotes projet seront légèrement au-dessus de celles du chemin de halage.

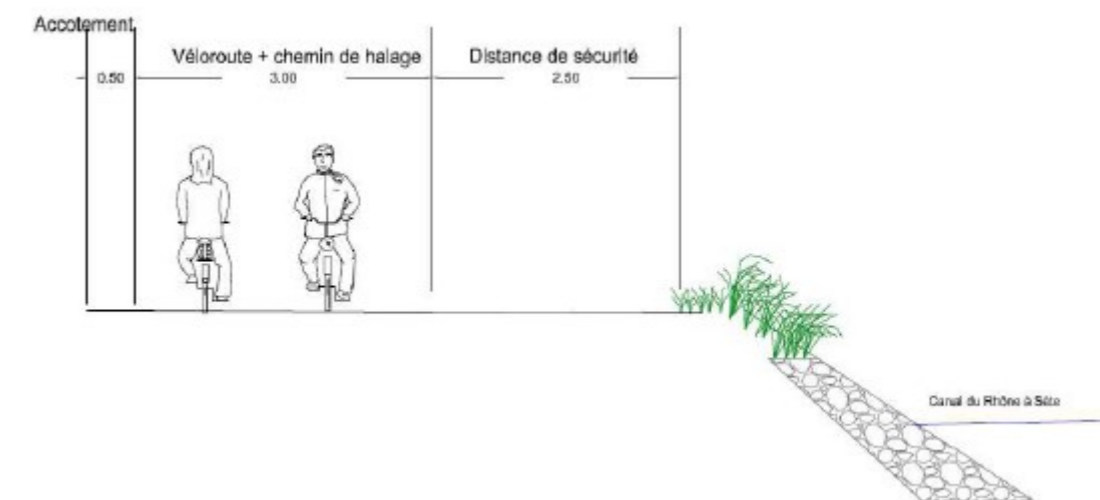
Dans certains cas, notamment dans la section 3, il faudra prévoir un remblai plus important, imposé par les cotes du terrain naturel très basses. Ceci a pour avantage de se rehausser par rapport à l'oléoduc.

2.8.3. PROFIL EN TRAVERS

Une sécurité de 2.50 mètres sera respectée, dans la mesure du possible, par rapport au haut de berge. Si la distance de sécurité ne peut être respectée, VNF impose une poutre de rive de 0.50 mètres afin de renforcer la structure du terrain. Cela permettra d'assurer la sécurité des engins qui se croisent.

La véloroute sera implantée sur le chemin de halage. Elle sera large de 3.00 m avec un accotement extérieur de 0.50 m.

Dans ce type de profil, un système de cunette merlon viendra sécuriser la véloroute par rapport à la proximité du canal.



2.8.4. TRAITEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Sur le tracé de la véloroute, huit ouvrages hydrauliques sont présents : OH1, OH4, OH7, groupe OH8, 9,10, OH13 et OH14.

L'OH1 est une station de pompage.

La véloroute est superposée au chemin de halage à cet endroit. Des gardes corps seront mis en place pour empêcher d'approcher les pompes et prévenir de quelque accident.

L'OH4 est un ouvrage maçonné en mauvais état.

La véloroute est superposée au chemin de halage à cet endroit. Des gardes corps seront mis en place pour assurer la sécurité des usagers.

L'OH7 est un pont en pierres taillées en mauvais état.

La véloroute est superposée au chemin de halage à cet endroit. Des gardes corps seront mis en place pour assurer la sécurité des usagers.

Les ouvrages OH8, 9 et 10 représentent une station de pompage avec un bassin hydraulique, une martelière et un pont maçonné.

La véloroute se superpose au chemin de halage à cet endroit pour le franchissement du Pont de Franquevaux directement à l'aval des ouvrages. Des gardes corps seront mis en place pour assurer la sécurité des usagers.

L'OH13 est une buse qui passe sous le chemin de halage.

La véloroute est superposée au chemin de halage à cet endroit. Une attention particulière sera faite lors des travaux.

L'OH14 est un ouvrage en pierres maçonnées avec une martelière.

La véloroute est juxtaposée au chemin de halage mais le rejoindra pour le franchissement de cet ouvrage. Des gardes corps seront mis en place pour assurer la sécurité des usagers.



2.8.5. AIRES DE STATIONNEMENT

A chaque extrémité du tronçon à l'étude, un parking est créé.

Le parking de l'écluse Saint-Gilles accueillera une trentaine de voitures et un cheminement des places de stationnement vers le départ de la véloroute sera aménagé. Un chemin de service dédié aux engins de VNF sera également créé.

Le parking de Gallician offrira une surface de 5300 m² environ de stationnement. Il sera la jonction entre les deux tronçons de ViaRhôna : celui de Saint-Gilles à Gallician et celui de Gallician/Pont de Provence.

Le parking du Pont d'Espeyran sera créé pour permettre aux Personnes à Mobilité réduite (PMR) d'accéder à la véloroute. En effet, les PMR ne peuvent pas franchir le pont d'Espeyran à cause de ces fortes pentes. Elles devront donc prendre le départ de la véloroute à partir du pont d'Espeyran.

2.8.6. TERRASSEMENTS - STRUCTURE DE LA VELOROUTE

A. Rappel géotechnique

Des essais géotechniques ont été réalisés par le laboratoire du Département pour faire un état des lieux de la structure du chemin de halage existant. Deux cas apparaissent.

La piste derrière le casier de Saint-Gilles présente des résultats satisfaisants suite aux essais de déflexion. Un simple reprofilage avec 20cm de GNT 0/20 serait nécessaire avant la mise en place du revêtement final.

Les résultats des différents essais sur le chemin de halage sont moins satisfaisants. En effet, une couche d'assise devra être réalisée pour avoir une plate-forme de qualité PF2. Le laboratoire propose un traitement en place des matériaux (sous réserve de la teneur en eau des matériaux et de la période d'exécution des travaux).

La structure de la véloroute pourra ensuite être composée de 30cm de GNT et du revêtement final.

B. Dimensionnement de la structure de chaussée

D'après le manuel de conception du ministère des transports pour chaussées neuves à faible trafic, les préconisations de l'étude géotechnique sont suffisantes pour le passage des vélos mais aussi des camions de VNF.

La structure de la véloroute sera donc composée d'une couche d'assise de 20 à 30cm d'épaisseur et d'une couche de roulement de 5cm.

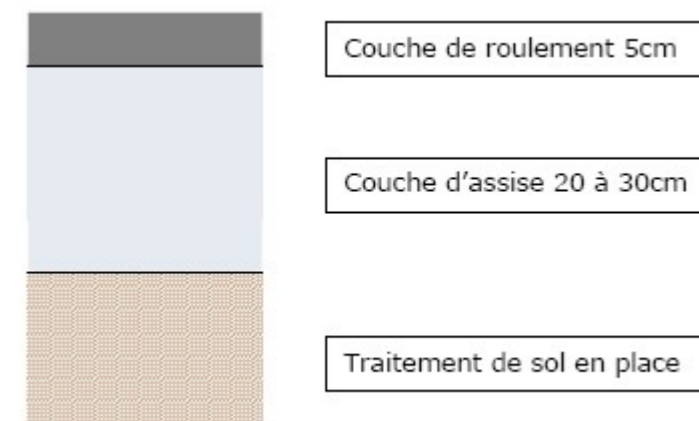
Les accotements auront une couche d'assise de 10cm et une couche de roulement de 5cm.

La couche d'assise sera en GNT 0/20 mm et la couche de roulement serait plutôt un revêtement du type béton bitumineux du fait des passages des engins de VNF.

Le revêtement retenu pour la bande cyclable est un enrobé de couleur sable sur une largeur de 3 mètres. Les accotements sont réalisés en terre issue du site et enherbés.

La largeur à partir de la berge de 2.5 m de sécurité comprendra un renforcement par une poutre de rive sur 50cm.

Du fait d'un traitement en place des matériaux, les terrassements sont réduits. Ils consistent à décaisser d'une part, afin de mettre en place la structure de chaussée.



2.8.7. ASSAINISSEMENT

L'imperméabilisation générée par la véloroute va être compensée par un système de cunette/merlon qui va venir sécuriser la véloroute par rapport au canal et guider les eaux de pluie.

Cette compensation ne va pas modifier les débits. De plus, la situation hydraulique ne sera pas aggravée du fait que la véloroute se situe à l'aval du canal.

Les pollutions chroniques causées par les usagers et les engins d'entretien sont infimes.

Les pollutions accidentelles sont gérables puisqu'elles seront guidées dans un système de collecte représenté par les cunettes. Une intervention rapide de nettoyage de ces cunettes permettra un traitement efficace des pollutions.

2.8.8. AMENAGEMENTS 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 équipements de type belvédère, observatoire,
- 🌍 Du mobilier,
- 🌍 Des plantations.

Ils sont présentés au chapitre F «Éléments graphiques utiles à la compréhension du dossier».

2.8.9. SIGNALISATION

La signalisation horizontale sera minimaliste dans ce milieu naturel. Un marquage au sol indiquera le débouché de la véloroute sur une voie partagée (pont d'Espeyran).

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

La signalisation verticale respectera la charte de signalisation ViaRhôna.

Des panneaux de police seront mis en place pour les zones de circulation partagée (pont d'Espeyran, accès au parking de Gallician).



Quelques éléments de la charte graphique ViaRhôna

2.8.10. 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.

Toutefois, dans le cadre du projet de requalification du canal du Rhône à Sète, «poste d'attente de Franquevaux», il est possible qu'un raccordement au réseau d'eau (potable et usées) se réalise. La véloroute pourrait alors bénéficier de cet aménagement.

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

2.8.11. 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.

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

3.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude définie dans le cadre de l'analyse d'un territoire tient compte des interrelations entre milieu naturel, perceptions visuelles et données socio-économiques et le projet et les travaux associés.

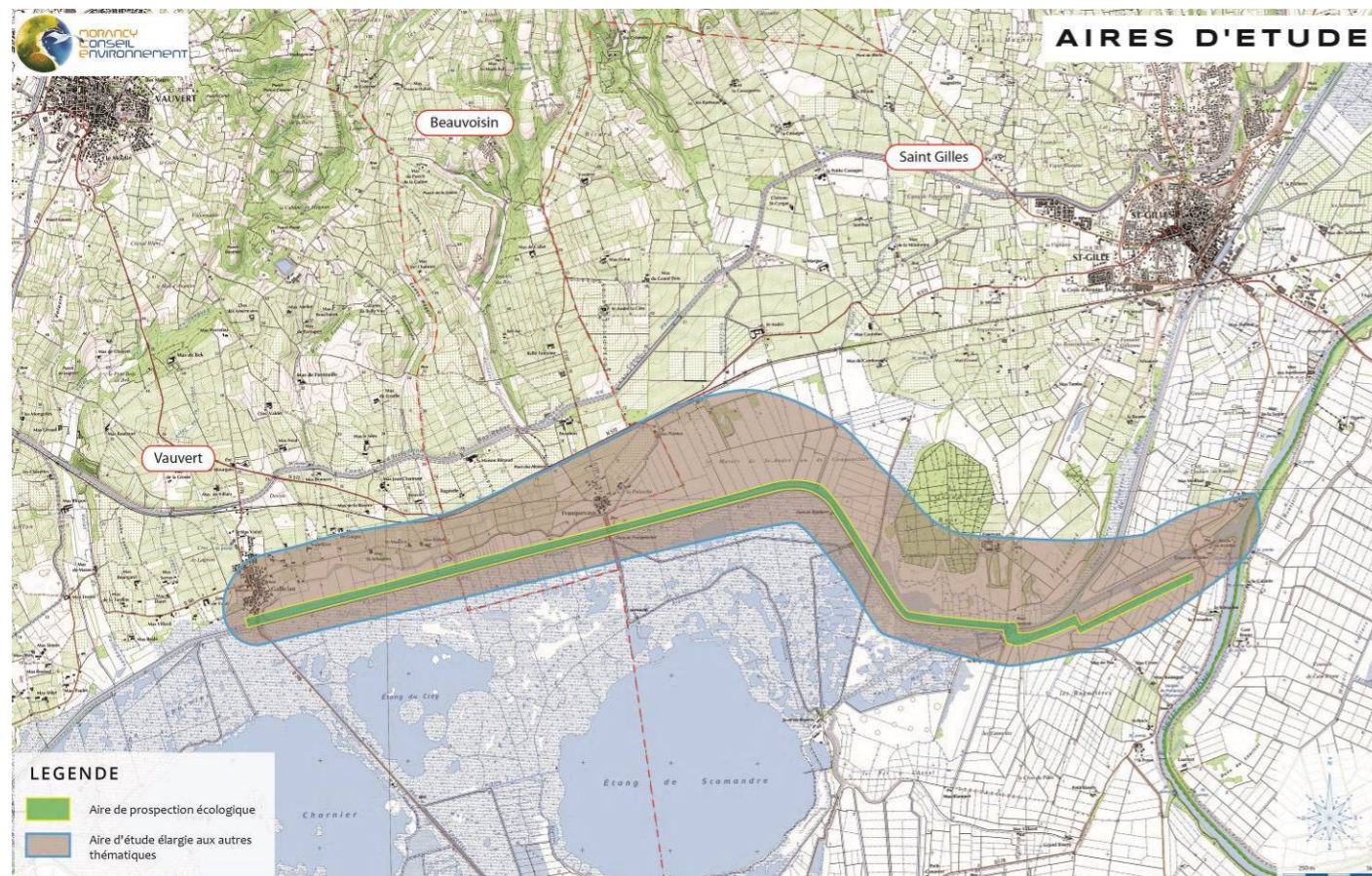
L'aire d'étude intègre également la zone des impacts potentiels du projet.

La superficie de l'aire d'étude varie en fonction des thématiques abordées.

Ainsi, deux niveaux d'étude peuvent être définis :

- un périmètre rapproché qui correspond à l'emprise du projet directement concerné par les travaux d'aménagement et aux abords immédiats de cette zone où des impacts directs pourront être ressentis.
- un périmètre éloigné qui correspond à la zone des impacts potentiels du projet affectée par le projet soit de manière directe (nuisances induites par les travaux) soit indirecte (disparition d'espèces liée à la modification d'habitats, par exemple).

Les communes concernées sont Saint-Gilles, Beauvoisin et Vauvert.



3.2. MILIEU PHYSIQUE

3.2.1. 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.

Au Nord du canal, le relief devient sensiblement plus marqué avec l'enchaînement des puechs de Beauvoisin (puechs de Casseport, du Moulin à vent, de Dardaillon, de la Savatte, du Cade...) tandis qu'au Sud les étangs puis la plaine agricole déroulent une topographie plane jusqu'à la mer.

3.2.2. 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 2,9m 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.

3.2.3. 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.

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.

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.

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

3.2.4. 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 interfluves, 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, silice, roches cristallines et calcaires peuvent avoir une origine plus proche. Un sable jaune fluviale emballé les

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.

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 Crouzettes 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.

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 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 lixivats.

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.



3.2.5. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Depuis l'écluse de Saint-Gilles jusqu'au pont de Gallician, 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. Au sein des limons de décantation très peu perméables qui garnissent les cuvettes naturelles, existent des engorgements d'eaux superficiels. Il n'existe de véritable nappe que dans la limite d'extension des dépôts sableux des anciens bras du Rhône ; ces nappes sont toujours lenticulaires.

Cet aquifère apparaît en fait comme un ensemble de lentilles d'eau douce à écoulement libre reposant sur des eaux salées des dépôts limono sableux sous-jacentes formant un ensemble continu. Il n'y a pas de réelle circulation dans les dépôts limoneux qui isolent des lentilles sableuses. L'eau n'y est retenue que sous forme d'imbibition.

Ces lentilles d'eau sont naturellement toujours très proches de la surface. Elles sont parfois affleurantes, rendant les sols hydromorphes.

Liée à l'origine lagunaire de la zone, cette nappe est maintenue salée par les sédiments marins fossiles ; elle est fortement liée aux caractéristiques des milieux camarguais (végétation halophile, efflorescences blanches en surface...) et son maintien à un niveau inférieur à celui du sol conditionne étroitement les possibilités agricoles de la Camargue.

En effet, la nappe salée est maintenue en profondeur (-1,50 à - 2m) par un apport d'eau douce moins dense que l'eau salée.

La proximité des nappes de la surface les rend vulnérables aux pollutions (notamment les pollutions diffuses agricoles) et se caractérise par des eaux marquées par de fortes teneurs en chlorures en liaison avec la proximité de la mer.

Trois autres aquifères se situent à proximité de la zone d'étude mais ne semble pas interférer avec cette dernière :

- La nappe de la Vistrenque (alluvions du Vistre) : elle se développe au Nord de la zone d'étude, entre le Vidourle et le Rhône. Elle est peu profonde et affleurante sur certains secteurs. Elle peut atteindre 30 mètres d'épaisseur et s'écoule selon un axe Nord Sud.

D'origine villafranchienne, elle est fortement exploitée pour l'alimentation en eau potable.

La nappe de la Vistrenque a été classée vulnérable aux nitrates d'origine agricole au titre de la Directive "Nitrates" du 12 décembre 1991.

La zone d'étude se situe à plus d'un kilomètre au Sud des limites d'extension de la nappe de la Vistrenque. Elle ne présente aucune connexion directe avec cet aquifère vulnérable et exploité en amont du secteur d'étude pour l'alimentation en eau potable et l'irrigation.

- La nappe des Costières se développe depuis les contrebas du plateau des Costières et assure une humidité importante aux terrains situés en rive droite du canal du Rhône à Sète notamment au niveau des prés du Cailar. La productivité de cet aquifère, composé de sables et d'argiles, est limitée.

Cette nappe alimente la commune de Saint-Gilles et s'écoule selon un axe Nord Sud.

Sur le plateau des Costières, les cailloutis sont affleurants, la perméabilité est forte et de ce fait, l'aquifère est très vulnérable. La nappe bien que peu productive est exploitée en amont du secteur d'étude. La zone d'étude est située à 250m au Sud de cet aquifère et est considéré sans lien avec cet aquifère.

- La nappe des formations villafranchiennes et pliocènes des Costières : Entre Vauvert et Saint-Gilles, se développe

une nappe discontinue aux eaux localement envahies par le biseau salé. Cette nappe ne fait l'objet d'aucune exploitation.

Le canal du Rhône à Sète est implanté au plus près à 150m au Sud de la limite de cet aquifère dont la qualité de l'eau est impactée par le biseau salé et en conséquence non exploitée localement pour l'alimentation en eau potable.

Sous cette nappe superficielle se trouve l'aquifère profond des sables tertiaires de Montpellier. Cet aquifère est captif et présente un caractère artésien localement jaillissant. Il est exploité localement pour l'alimentation en eau potable de Gallician et de Franquevaux.

Compte tenu de la protection naturelle assurée par les formations superficielles et la couche d'argile qui sépare les deux aquifères, l'aquifère Astien est peu vulnérable.

A. Qualité des eaux souterraines

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

B. Exploitation des eaux souterraines

a. Alimentation en eau potable

Sur la commune de Beauvoisin, un forage d'alimentation avec périmètres de protection capte l'aquifère profond des sables tertiaires (forage du stade-Franquevaux).

Son périmètre de protection éloigné s'étale sur environ 6 km depuis le canal du Rhône à Sète, jusqu'au Mas St Sébastien à l'Ouest et jusqu'à environ 500m après le pont de Repiquet à l'Est.

Il s'agit d'un forage profond d'une centaine de mètres.

Sur la commune de Vauvert, le forage de Gallician desservant le hameau du même nom, capte la nappe profonde des sables astiens et se situe à proximité immédiate du canal (500m). Ce forage bénéficie d'un rapport d'hydrogéologue en date du 18/11/1974 instituant deux périmètres de protection :

- périmètre de protection immédiat : rayon de 5 mètres autour du forage ;
- périmètre de protection général : rayon de 100m autour du captage. A l'intérieur de ce périmètre, tout aménagement susceptible de modifier le régime ou la qualité des eaux est soumis à autorisation préfectorale.

Le canal du Rhône à Sète n'est pas inclus dans les périmètres de protection du forage de Gallician.

De même, un autre forage est implanté non loin du canal, il s'agit du puits du Mas Girard sur la commune de Saint-Gilles. Situé à 2,5 km du canal ; les périmètres rapproché et éloigné de ce captage s'étendent jusqu'au grand Bois de Saint-Gilles à 875 m du canal.

Ainsi les masses d'eau souterraines superficielles recensées sur ou à proximité de la zone d'étude ne sont pas exploitées pour l'alimentation en eau potable ; seuls les captages profonds et naturellement protégés sont exploités.

b. Irrigation

Les aquifères exploitées pour l'irrigation se situent entre 150m et 1000m de la zone. Cependant aucune connexion directe avec le canal n'est à recenser et le sens d'écoulement des aquifères, allant du Nord vers le

Sud (soit vers le canal) est peu favorable à des échanges hydriques avec le canal.

3.2.6. 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 petite Camargue gardoise : étangs du Scamandre, du Crey et du Charnier

Les étangs et marais du Scamandre, du Crey et du Charnier situés au Sud du canal 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. Réseaux d'irrigation et d'assainissement pluvial

La Petite Camargue est parcourue par des canaux d'irrigation ou de drainage appartenant aux Associations Syndicales Autorisées (ASA) agricoles du secteur.

Une coordination de leur action est apparue nécessaire suite aux inondations de 2003. Depuis, l'ensemble des Associations s'est regroupé en une Union d'ASA susceptible de remplir ce rôle de gestion coordonnée et de suivi des réseaux.

Le secteur de la Camargue gardoise est caractérisé par un réseau hydraulique très complexe qui regroupe 10 ASA d'irrigation et d'assainissement. Le secteur d'étude n'est concerné que par 6 de ces ASA :

-  l'ASA d'irrigation et d'assainissement du Bourguidou ;
-  l'ASA d'irrigation des Aurillasses (Saint-Gilles) ;
-  l'ASA d'irrigation et d'assainissement du canal de Capette ;
-  l'ASA d'assainissement de la Souteyranne ;
-  l'ASA d'assainissement du Courgoulier ;
-  l'ASA d'assainissement des marais de la fosse.

Les A.S.A. assurent l'entretien et la gestion des canaux d'irrigation et d'assainissement, prises d'eau et stations de rejets syndicales pour un périmètre. Au sein des exploitations, ce sont directement les propriétaires qui gèrent l'eau à leur convenance.

La principale source d'eau douce est le Petit Rhône mais le Vistre est également utilisé dans la basse vallée. Les milieux récepteurs des effluents agricoles- et rizières en particulier sont le Petit Rhône et le Canal du Rhône à Sète.

B. Qualité des eaux³

a. Canal du Rhône à Sète

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

³ 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/>

- en amont du pont de Franquevaux (c'est-à-dire sur notre zone d'étude) 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 campagne de mesures réalisées en 2014 montre que les eaux du canal sont dégradées par les matières azotées, par les matières organiques et oxydables ainsi que par les matières en suspension en hiver et au printemps. Cet état est le résultat de nombreux rejets de polluants qui se font dans le canal, que ce soit au niveau de Saint-Gilles (station d'épuration, caves vinicoles, industries, exutoires des canaux d'assainissement de certaines ASA etc.) ou de Franquevaux (rejet de la nouvelle station d'épuration de Vauvert).

La dernière campagne de mesures de la qualité des eaux du Canal du Rhône à Sète date de 2021-2022, réaliée par le Conseil départemental du Gard (suivi demandé par l'agence de l'eau RMC). Le point concerné intitulé « Le Canal du Rhône à Sète à Vauvert » se situe au niveau du barrage de Gallician.

b. Etangs de la Camargue gardoise

Les étangs du Scamandre, du Crey et du Charnier font l'objet d'un suivi de la qualité de leurs eaux dans le cadre de la Directive Cadre sur l'eau tous les 2 ans. Le dernier suivi date de 2021.

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.

3.3. MILIEU BIOLOGIQUE

Dans le cadre du projet de création d'une véloroute entre l'écluse de Saint-Gilles et le pont le Gallician, le bureau d'études ECO-MED « Ecologie et Médiation », spécialisé en écologie méditerranéenne est intervenu pour la réalisation d'une expertise et d'une synthèse des enjeux écologiques au sein du fuseau d'étude en 2012-2013

Le travail de terrain d'ECO-MED a été effectué au cours des périodes clés pour chaque compartiment biologique présentant des enjeux de conservation. Les compartiments suivants ont été étudiés :

- les habitats naturels et la flore par un expert en botanique méditerranéenne ;
- les zones humides et les poissons par un expert en hydroécologie ;
- les insectes et autres arthropodes par un expert en entomologie ;
- les reptiles et amphibiens par un expert en herpétologie et batrachologie ;
- les oiseaux par un expert en ornithologie ;
- les chiroptères par un expert en mammalogie.

Une mise à jour de ces inventaires a été réalisée en 2020 par le bureau d'études Morancy Conseil

Environnement sur un cycle annuel.

3.3.1. SITUATION PAR RAPPORT AUX PERIMETRES A STATUT

Le projet est inclus dans les périmètres Natura 2000 et d'inventaires Z.N.I.E.F.F suivants :

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.

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 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).

♦ 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 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 (jonçaias, 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.

d. 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 Flamant rose.
- 🌍 importantes colonies de larolimicoles 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.

e. Zone de Protection Spéciale - FR9112015 «Costières nîmoises» (Direction Oiseaux)

♦ Qualité et importance

Bordée au sud par la Petite Camargue, la Costière nîmoise s'étend selon une large bande orientée nord-est/sud-ouest. Seule la partie " plaine et plateau " de la Costière est couverte par le projet de site Natura 2000. Celui-ci, composé de 6 îlots, concerne 27 communes.

Les habitats utilisés par les espèces d'oiseaux justifiant la désignation du site, sont des habitats ouverts. Ils sont gérés principalement par l'agriculture, orientée vers diverses productions (grandes cultures, viticulture, arboriculture, maraîchage). Ces diverses cultures, associées aux friches et jachères, et la variété du parcellaire confèrent au paysage un caractère en mosaïque très favorable à ces oiseaux.

Le site de la Costière nîmoise accueillait, en 2004, 300 mâles chanteurs, soit 60% des mâles reproducteurs de la région (COGard, 2004) et près du quart des mâles reproducteurs en France. Il présente également plusieurs sites importants de stationnement migratoire et/ou d'hivernage (Marguerittes et Quarquettes-Château de Candiac en particulier) pouvant regrouper jusqu'à 400 oiseaux (COGard, fin 2002).

5 autres espèces inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux " ainsi que 4 espèces migratrices non inscrites à l'annexe I se rencontrent également sur ce territoire.

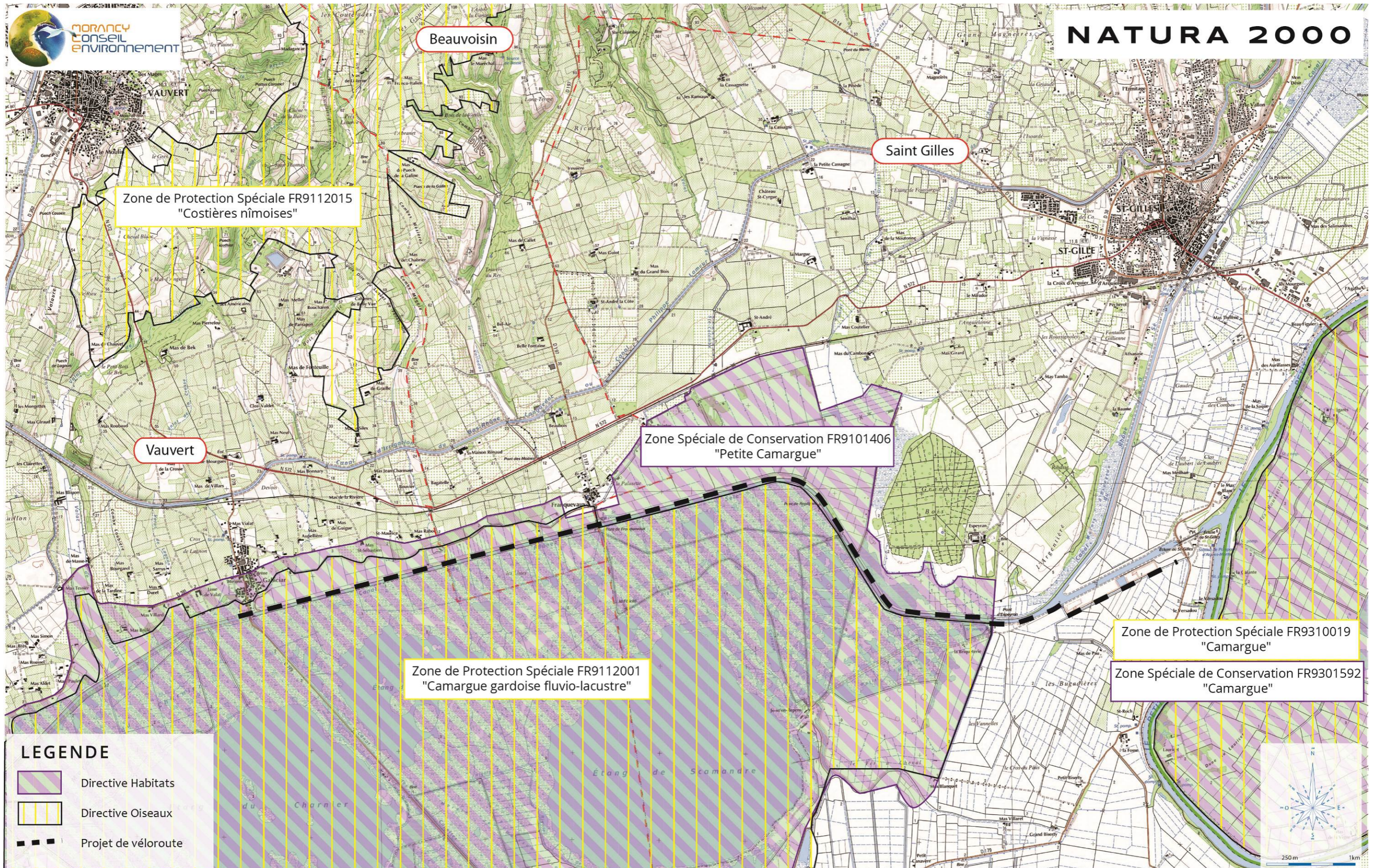
La croissance des populations sur ce territoire peut s'expliquer par l'évolution favorable des habitats utilisés par l'Outarde canepetière. Les fortes évolutions agricoles de toute la zone depuis une vingtaine d'années (arrachages et replantations viticoles et arboricoles, développement du maraîchage, jachères PAC), alliées au petit parcellaire à vocations multiples, ont en effet permis à ces oiseaux de prospérer dans des paysages en mosaïque, et peu soumis aux traitements phytosanitaires, insecticides notamment.

♦ Vulnérabilité

La Costière nîmoise est soumise à d'importantes pressions : proximité de l'agglomération nîmoise, axe de transit majeur vers l'Espagne, tant depuis l'Europe du nord que depuis l'est de la Méditerranée, qui constituent des éléments de vulnérabilité pour les oiseaux présents sur ce territoire.

Les espèces concernées étant fortement liées aux espaces agricoles, l'évolution des productions pourra avoir des incidences importantes sur les populations d'oiseaux d'intérêt communautaire.

Il convient de signaler enfin que l'ensemble de la Costière, soumis à des régimes de vent violent, est favorable à l'implantation d'aérogénérateurs.



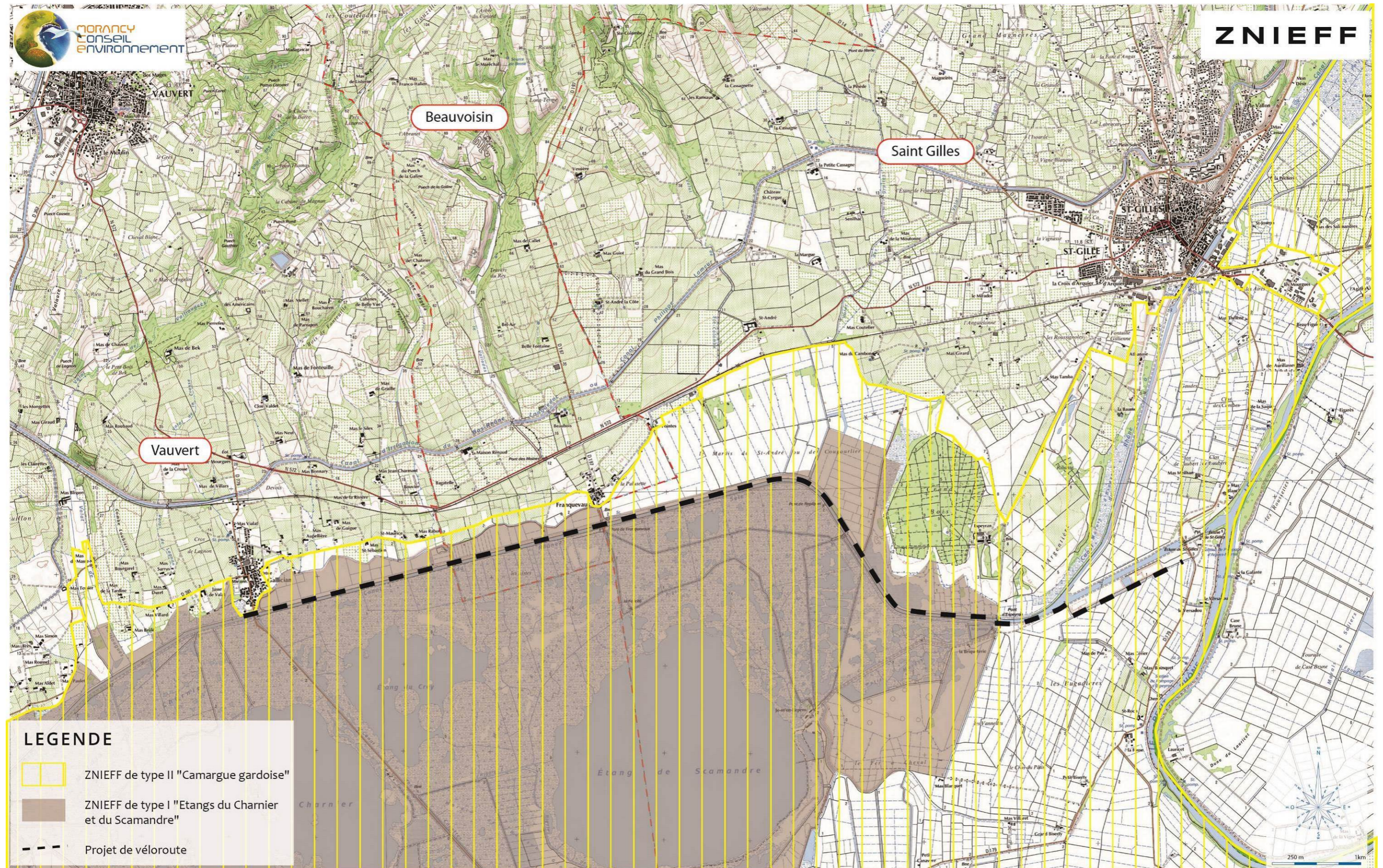
B. Périmètres d'inventaires

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.

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

- La Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F) de type I n°10011530 «Etangs du Charnier et du Scamandre»,
- La Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F) de type II n°10011531 «Camargue gardoise».






LEGENDE

-  ZNIEFF de type II "Camargue gardoise"
-  ZNIEFF de type I "Etangs du Charnier et du Scamandre"
-  Projet de veloroute

C. 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.

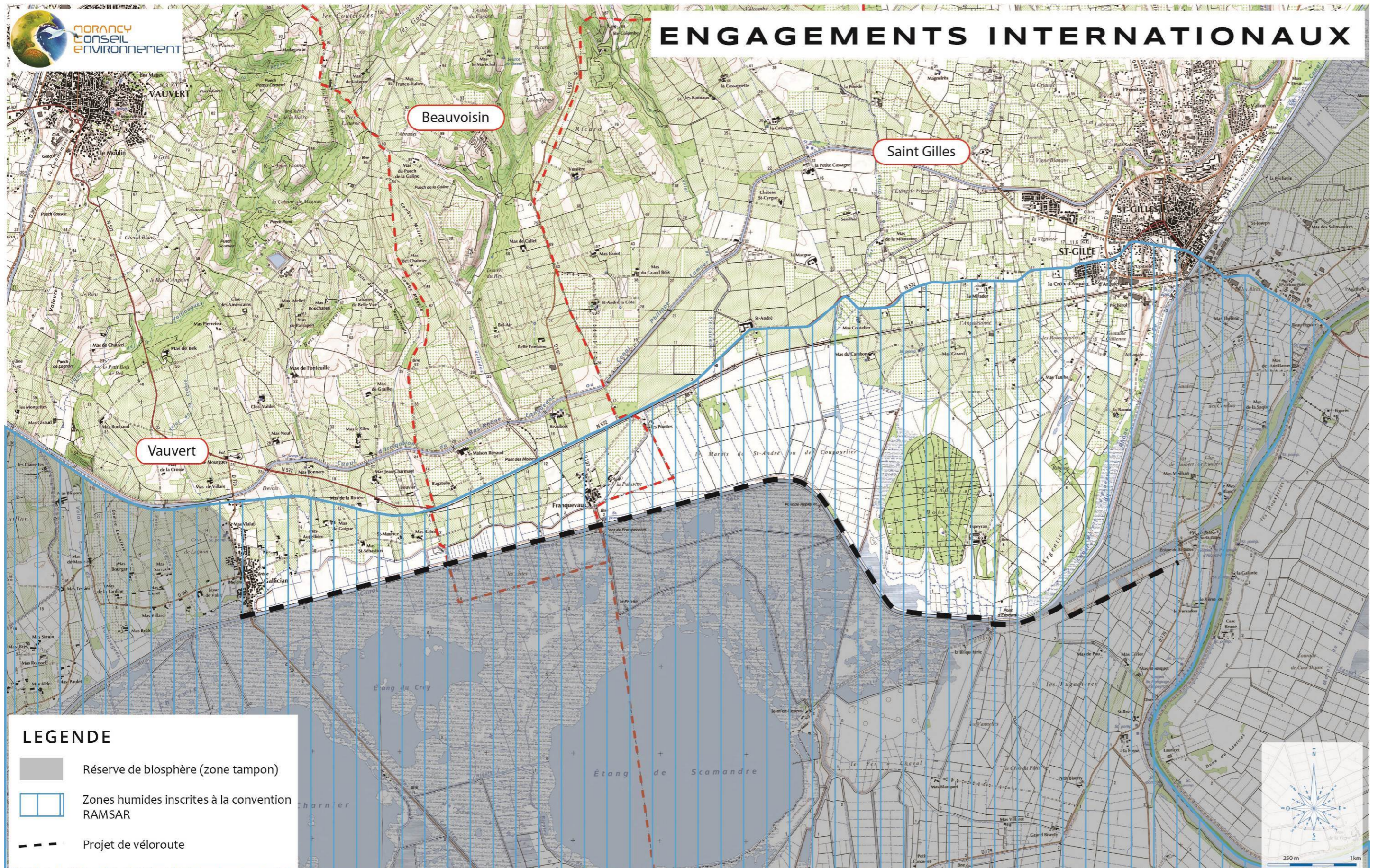
c. Plans Nationaux d'Actions (PNA)

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'erratismo),
-  le butor étoilé,
-  le milan royal (hivernage)
-  le lézard ocellé,
-  les odonates.



D. 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.

3.3.2. RESULTAT DES INVENTAIRES

Par souci de lisibilité, seules certaines espèces font l'objet d'une monographie détaillée, selon les critères sélectifs présentés dans le tableau ci-dessous.

	Enjeu local de conservation				
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Présence avérée	oui	oui	oui	oui	non
Potentialité forte	oui	oui	oui	non	non

Oui : prise en compte dans l'état initial

Non : non prise en compte dans l'état initial

A. Description de la zone d'étude

L'ensemble de la zone d'étude se situe le long du Canal du Rhône à Sète. De ce fait, les habitats naturels ont subi une forte dégradation et une importante artificialisation.

N.B. : Cette zone biogéographique représente une forte valeur écologique du fait de son caractère humide. La zone d'étude traverse plusieurs périmètres Natura 2000, abritant principalement des marais d'eau douce et saumâtre. Ces habitats représentent un intérêt majeur sur le plan ornithologique.

Les habitats naturels rencontrés lors des inventaires se répartissent en deux types :

- 🌍 La majorité des habitats sont fortement liés au caractère humide du secteur ;
- 🌍 Les habitats installés sur les plates-formes aménagées, e.g. la piste et les surlargeurs éventuelles, abritent des habitats de friches nitrato-philiques sans caractère humide.

Les prospections ont permis de distinguer trois 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 situant dans une région fortement soumise à la pression d'urbanisation, le degré de naturalité des habitats reste très pauvre. C'est pourquoi, l'ensemble des habitats est de type rudéral, perturbé qui, d'autre part, influence et dégrade de manière prononcée les habitats « naturels » attenants de faible superficie.

♦ Zones rudérales (code CORINE Biotopes : 87.2, code EUR27 : néant)

Cet habitat correspond aux abords des axes routiers et de la piste longeant canal et contre-canal. Ces zones rudérales sont installées le long de la piste longeant le Canal du Rhône à Sète et sur les surlargeurs apparaissant autour des ouvrages (ponts, ports...), dispersés le long du tracé.

Bien que présentant une diversité spécifique relativement 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. clematitis*), 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 85 % environ de la zone d'étude.

Il est possible de distinguer deux types de zones rudérales dans la zone d'étude :

- A l'extrémité Est, vers l'écluse de Saint-Gilles), se trouvent des talus de remblais à espèces rudérales herbacées, buissonnantes, voire arborescentes (*Pinus pinea*, *Populus alba*, *Rubus ulmifolius*) ;
- le long des canaux, ce sont 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 terme d'habitats naturels.

Nota bene : cet habitat renferme des « fragments » de roselières (phragmitaies, code CORINE 53.11), habitat fortement dégradé faisant l'objet d'une description à la fin de cette partie.



T. BAUMBERGER, 12/04/2012, Saint-Gilles (30)



R.MORANCY, 10/04/2012 et 30/07/2020, Saint-Gilles (30)

Différents types de zones rudérales rencontrées dans la zone d'étude

♦ **Phragmitaies (code CORINE Biotopes : 53.11, code EUR27 : néant), ZH**

Le talus de la berge du Canal du Rhône à Sète est occupé 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 très forte diversité spécifique. 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 latéralement : il se voit contraint entre l'eau du canal et le pied des berges et présente une forte fragmentation. Une cartographie précise n'est donc pas possible. Par ailleurs, il n'est pas directement concerné par la zone d'étude *sensu stricto*.

Cet habitat présente globalement un état de conservation médiocre : distribué majoritairement le long de la piste, cet habitat est par conséquent 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 contre-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.



Phragmitaie jouxtant une zone rudérale

T. BAUMBERGER, 12/04/2012, Saint-Laurent-d'Aigouze (30)

b. 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.

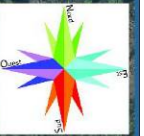
A noter qu'au regard de la disposition 6B-6 du SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021, lorsqu'un projet conduit à la disparition d'une surface de zones humides, il est préconisé une compensation à hauteur d'une valeur guide de 200% de la surface perdue.

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.

HABITATS NATURELS - PLANCHE 1/6

Source : ECO-MED 2012/MCE 2020
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2020



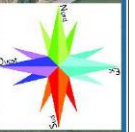
Légende

- Voie verte
- Zone rudérale
- Zone étude



HABITATS NATURELS - PLANCHE 2/6

Source : ECO-MED 2012/MCE 2020
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2020

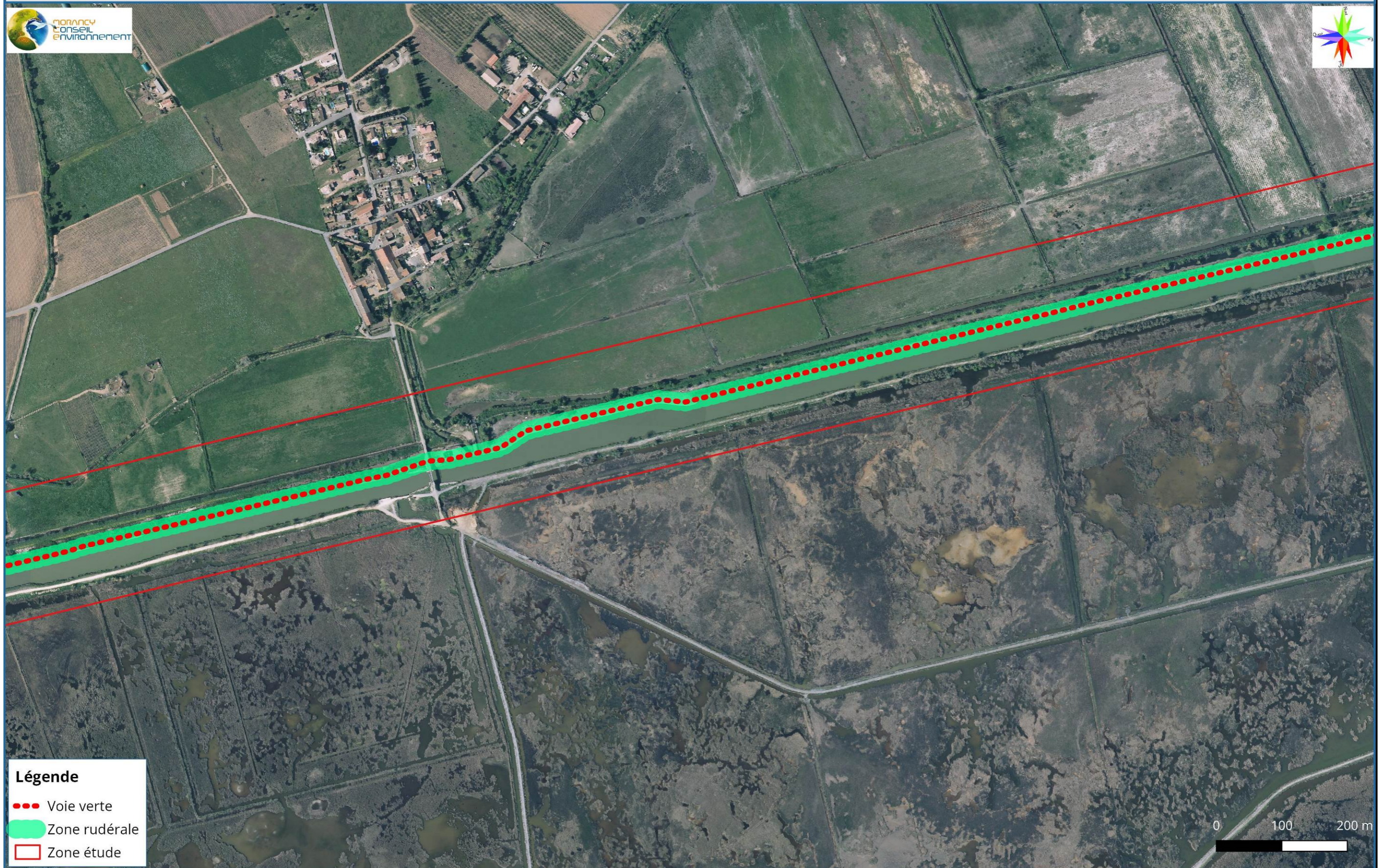


Légende

- Voie verte
- Zone rudérale
- Zone étude

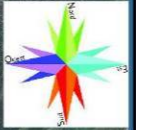
HABITATS NATURELS - PLANCHE 3/6

Source : ECO-MED 2012/MCE 2020
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2020



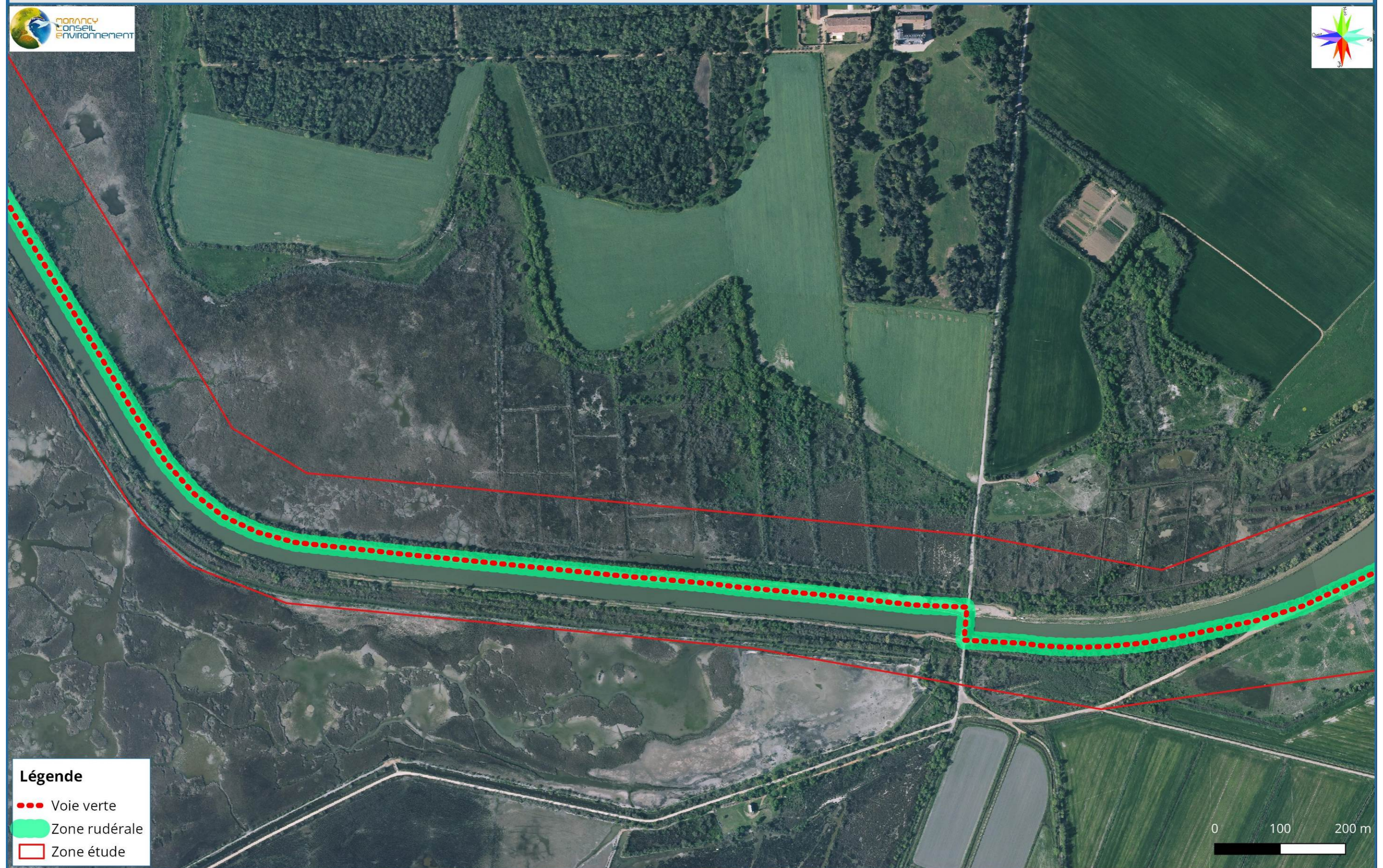
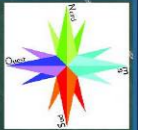
HABITATS NATURELS - PLANCHE 4/6

Source : ECO-MED 2012/MCE 2020
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2020



HABITATS NATURELS - PLANCHE 5/6

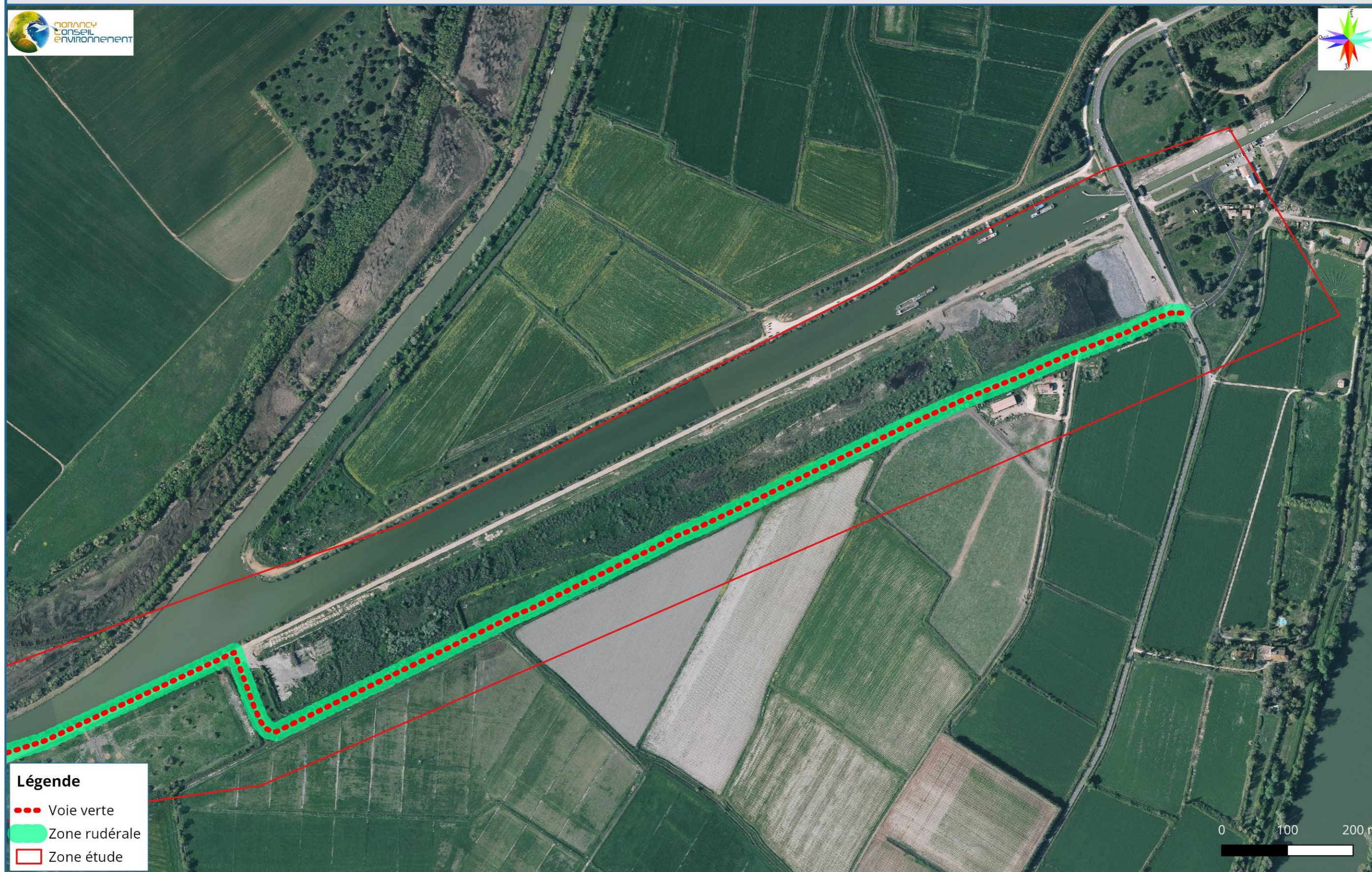
Source : ECO-MED 2012/MCE 2020
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2020



- Légende**
- Voie verte
 - Zone rudérale
 - Zone étude

HABITATS NATURELS - PLANCHE 6/6

Source : ECO-MED 2012/MCE 2020
Fond : BDORTHO@IGN 2010
Réalisation : MCE 2020



Légende

- Voie verte
- Zone rudérale
- Zone étude

c. Flore

◆ Données bibliographiques

Une liste de 19 espèces floristiques est inventoriée dans la base de données du Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP), qui rassemble des données floristiques et faunistiques disponibles.

Il s'agit d'espèces remarquables (rares, certaines étant protégées) et, inversement, d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE).

Nom scientifique (TAXREF13)	Espèce remarquable	EVEE
<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753		X
<i>Anacyclus radiatus</i> Loisel., 1828		
<i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753	X	
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854		
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809		
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900		X
<i>Euphorbia palustris</i> L., 1753	X	
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810		
<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897	X	
<i>Lepidium squamatum</i> Forssk., 1775		
<i>Leucojum aestivum</i> L., 1759	X	
<i>Ludwigia grandiflora</i> subsp. <i>hexapetala</i> (Hook. & Arn.) G.L.Nesom & Kartesz, 2000		X
<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> (Spreng.) P.H.Raven, 1964		X
<i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>peltatus</i> Schrank, 1789		
<i>Ranunculus trichophyllus</i> subsp. <i>trichophyllus</i> Chaix, 1785		
<i>Stachys palustris</i> L., 1753	X	
<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753		
<i>Triglochin maritima</i> L., 1753		
<i>Veronica anagallis aquatica</i> L., 1753		

◆ Données de terrain

Une liste de 102 espèces avérées a été dressée sur l'ensemble de deux tronçons entre Saint-Gilles et Aigues-Mortes (30) par le bureau d'étude Eco Med en 2012. Elle est présentée en annexe.

Une liste de 85 espèces avérées a été dressée sur le seul tronçon n°2 entre Gallician et Saint-Gilles (30) par le bureau d'étude Festuca Environnement en 2020. Elle est également présentée en annexe.

Les monographies présentées ci-dessous concernent les espèces avérées à enjeu local de conservation fort et modéré.

◆ Espèces à fort enjeu local de conservation

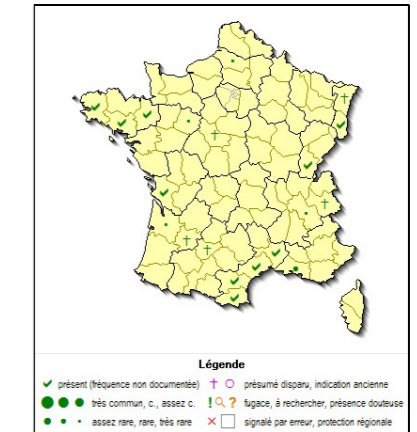
Espèces avérées

- Nivéole d'été (*Leucojum aestivum* subsp. *aestivum*), PN, LR2



Nivéole d'été

T. BAUMBERGER, 12/04/2012, R. MORANCY 10/04/2020
Saint-Laurent-d'Aigouze et Saint-Gilles(30)



Répartition et abondance de la Nivéole d'été en France

Source : sources diverses compilées par J.F. LEGER, ECO-MED, 2007

Plante vivace des milieux relativement humides, rarement en pleine lumière : roselière, 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. Elle est protégée à l'échelle nationale et inscrite sur le livre rouge – Tome II.

Contexte local

Dans la zone d'étude, cette espèce affectionne les abords du Canal du Rhône à Sète au sein des phragmitaies. Or, rappelons-le, cet habitat est fréquemment soumis à des perturbations ou des dégradations dues notamment à l'entretien régulier de la piste jouxtant les canaux et des berges (fauchage et débroussaillage, pâturage, dépôts d'ordures...).

Malgré le mauvais état de conservation de ses habitats dans la zone d'étude, la Nivéole d'été se maintient et peut présenter des populations à effectifs conséquents (plusieurs dizaines d'individus).

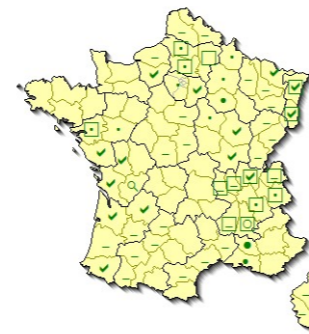
Lors des campagnes d'inventaires de 2012, une seule station de nivéole d'été a été répertoriée sur le fuseau d'étude, au niveau de la jonction Canal du Rhône à Sète / Petit Rhône.

Lors des inventaires de 2020, 7 nouvelles stations ont été recensées à proximité de ce secteur, sur un linéaire de 350m, à l'aval immédiat de la station de 2012, qui a été retrouvée.

- **L'Euphorbe des marais (*Eurphorbia palustris*), LR2**



L'Euphorbe des marais
 T. BAUMBERGER, 12/04/2012, Saint-Laurent-d'Aigouze (30)



Légende
 ✓ présent (fréquence non documentée) ✖ présumé disparu, indication ancienne
 ● très commun, c., assez c. !? fugace, à rechercher, présence douteuse
 ● assez rare, rare, très rare ✖ signalé par erreur, protection régionale

Répartition et abondance de l'Euphorbe des marais en France
 Source : sources diverses compilées par J.F. LEGER, ECO-MED, 2007

Plante vivace des milieux humides dont l'optimum correspond aux sols calcaires assez riches des alluvions des vallées fluviales. Elle 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 habitats dans la zone d'étude, l'Euphorbe des marais peut également présenter des populations à effectifs conséquents (plusieurs dizaines d'individus).

En 2012, une seule station a été répertoriée, à l'est du pont de Gallician.

Lors des relevés floristiques de 2020, la station de 2012 a été retrouvée. Une autre station a été rencontrée à 1,8 km à l'est du pont de Gallician.

Espèces fortement potentielles

Aucune autre espèce à fort enjeu local de conservation n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

◆ **Espèces à enjeu local de conservation modéré**

Espèce avérée

- **Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*)**

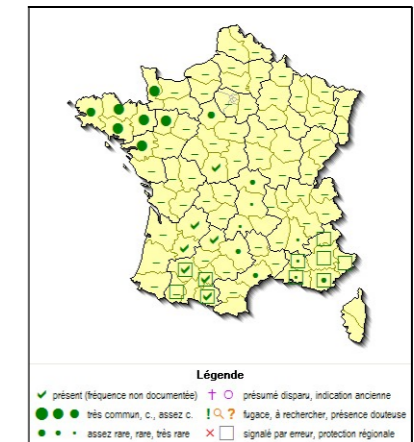
Plante aquatique des rivières à courant lent, globalement réparti de l'Europe à l'Asie occidentale, le Nénuphar

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.



Nénuphar jaune
 T. BAUMBERGER, 12/04/2012, Beauvoisin (30)



Légende
 ✓ présent (fréquence non documentée) ✖ présumé disparu, indication ancienne
 ● très commun, c., assez c. !? fugace, à rechercher, présence douteuse
 ● assez rare, rare, très rare ✖ signalé par erreur, protection régionale

Répartition et abondance du Nénuphar jaune en France
 Source : sources diverses compilées par J.F. LEGER, ECO-MED, 2007

Contexte local

Très rare dans le département du Gard, cette espèce a été rencontrée en 2012, en deux points du fuseau d'étude au sein du Canal du Rhône à Sète : au niveau du pont de Franquevaux et entre les courbes de Repiquet. En 2020, cette espèce a été observée sur 6 stations, réparties entre pont de Franquevaux et la jonction du Canal du Rhône à Sète avec le Petit Rhône.

Espèces fortement potentielles

Aucune autre espèce à enjeu local de conservation modéré n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

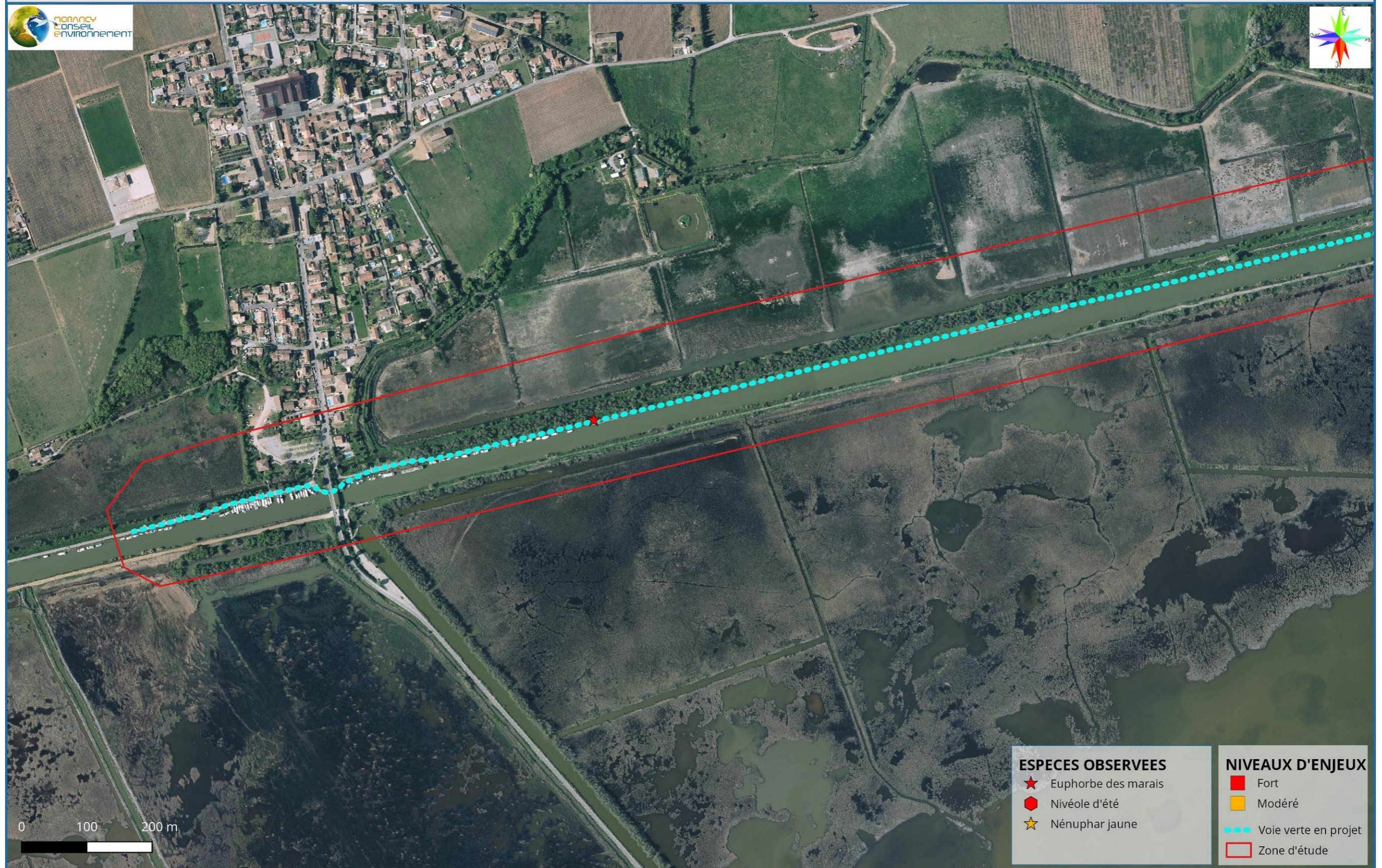
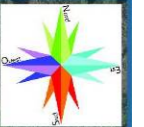
◆ **Espèces végétales exotiques envahissantes**

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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu	Statut
<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753	Indigo du Bush	Nul	EVEE
<i>Baccharis halimifolia</i> L., 1753	Séneçon en arbre	Nul	EVEE
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1964	Jussie	Nul	EVEE
<i>Gleditsia triacanthos</i> L., 1753	Févier d'Amérique	Nul	EVEE

Source : ECO-MED 2012/MCE 2020
 Fond : BDORTHO@IGN 2010
 Réalisation : MCE 2020

FLORE - ENJEUX LOCAUX DE CONSERVATION - 1/6

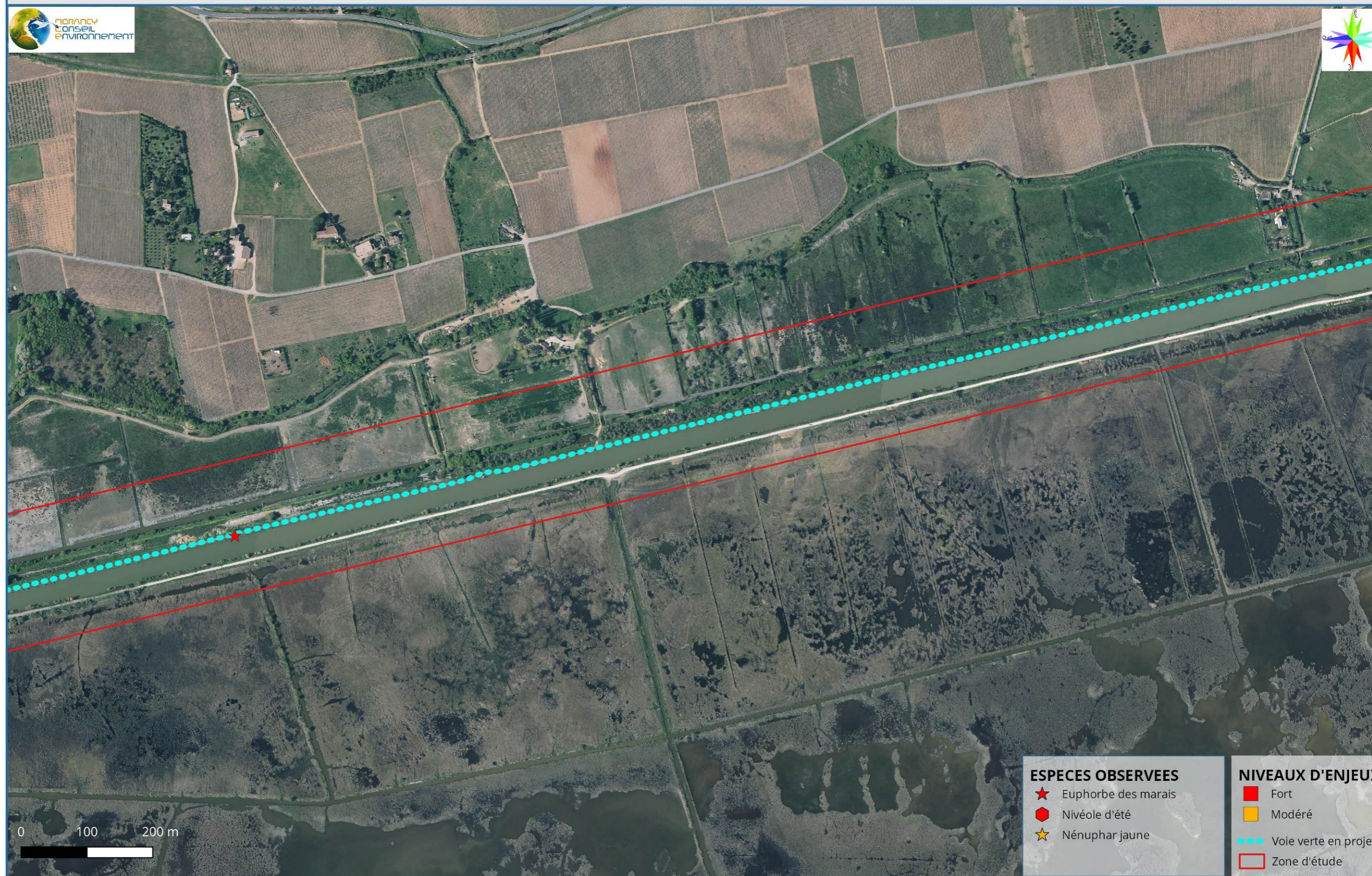
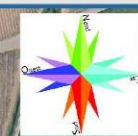


0 100 200 m

ESPECES OBSERVEES		NIVEAUX D'ENJEUX	
★	Euphorbe des marais	■	Fort
◆	Nivéole d'été	■	Modéré
★	Nénuphar jaune	—	Voie verte en projet
		□	Zone d'étude

Source : ECO-MED 2012/MCE 2020
 Fond : BDORTHO@IGN 2010
 Réalisation : MCE 2020

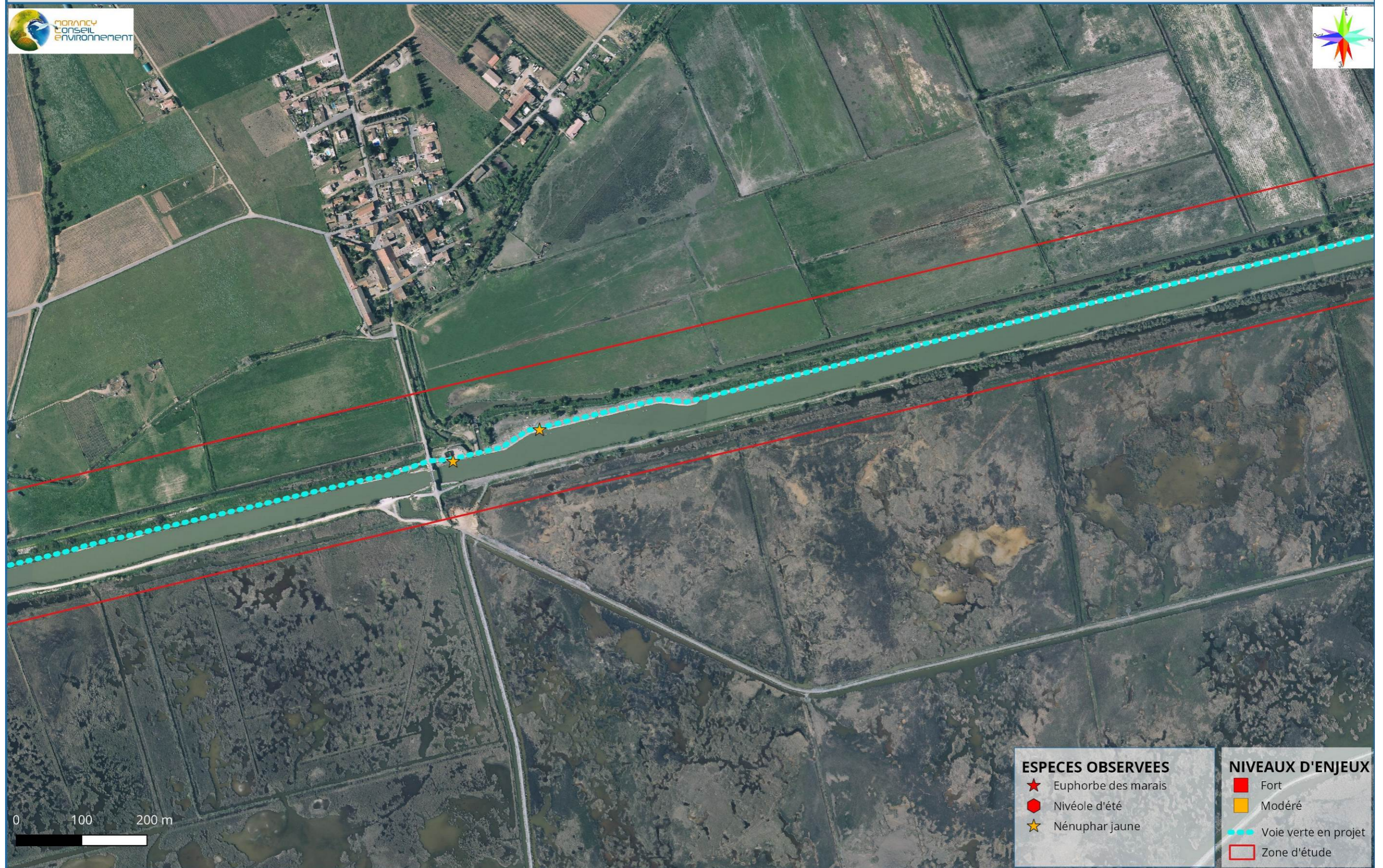
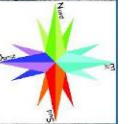
FLORE - ENJEUX LOCAUX DE CONSERVATION - 2/6



ESPECES OBSERVEES	NIVEAUX D'ENJEUX
★ Euphorbe des marais	Fort
● Nivéole d'été	Modéré
★ Nénuphar jaune	Voie verte en projet
	Zone d'étude

Source : ECO-MED 2012/MCE 2020
 Fond : BDORTHO@IGN 2010
 Réalisation : MCE 2020

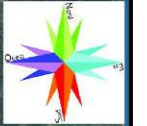
FLORE - ENJEUX LOCAUX DE CONSERVATION - 3/6



ESPECES OBSERVEES	NIVEAUX D'ENJEUX
★ Euphorbe des marais	■ Fort
● Nivéole d'été	■ Modéré
★ Nénuphar jaune	● Voie verte en projet
	□ Zone d'étude

Source : ECO-MED 2012/MCE 2020
 Fond : BDORTHO@IGN 2010
 Réalisation : MCE 2020

FLORE - ENJEUX LOCAUX DE CONSERVATION - 4/6



ESPECES OBSERVEES

- ★ Euphorbe des marais
- Nivéole d'été
- ★ Nénuphar jaune

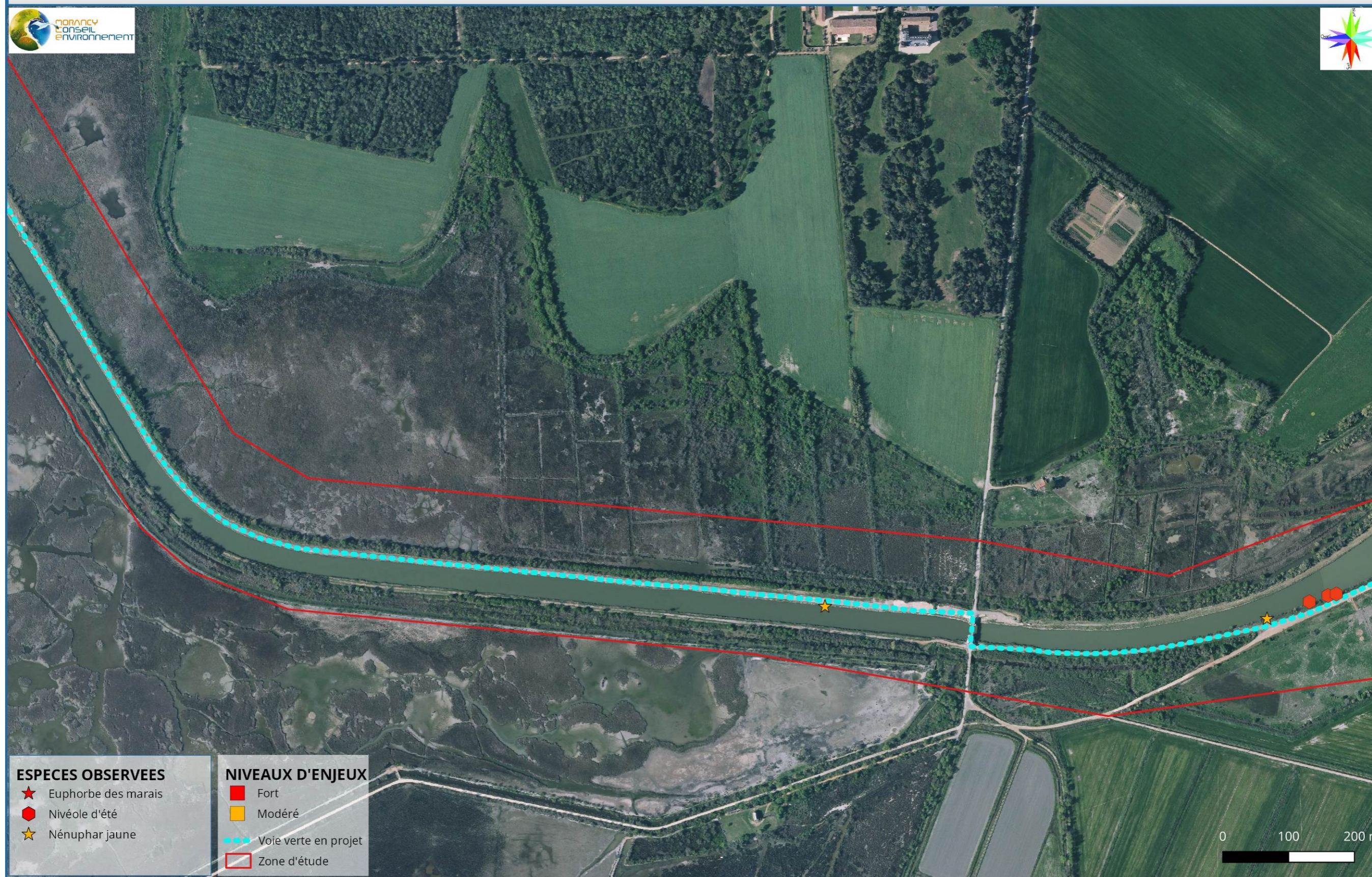
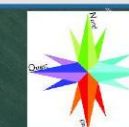
NIVEAUX D'ENJEUX

- Fort
- Modéré
- Voie verte en projet
- Zone d'étude



Source : ECO-MED 2012/MCE 2020
 Fond : BDORTHO@IGN 2010
 Réalisation : MCE 2020

FLORE - ENJEUX LOCAUX DE CONSERVATION - 5/6



ESPECES OBSERVEES

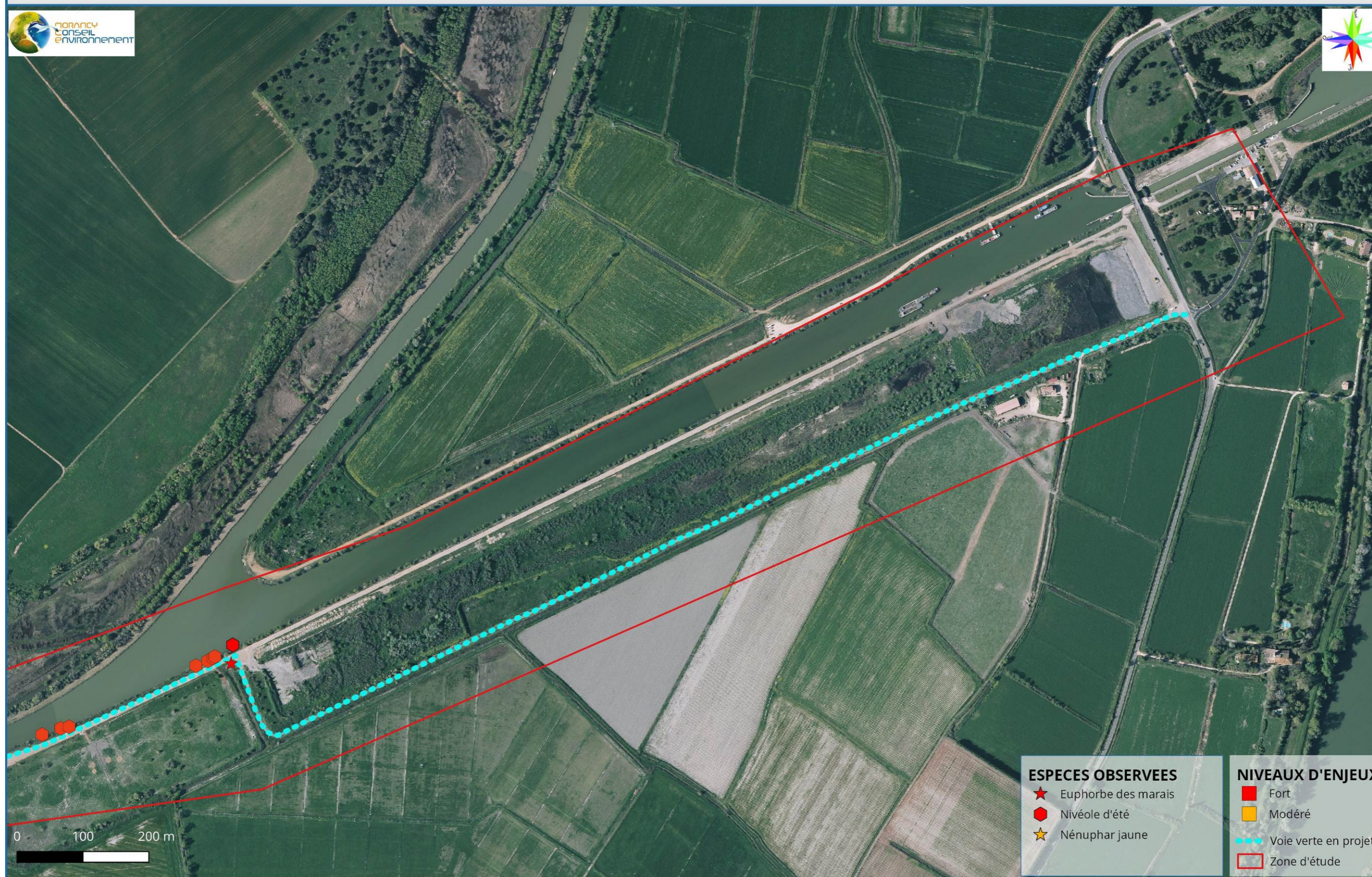
- ★ Euphorbe des marais
- ◆ Nivéole d'été
- ★ Nénuphar jaune

NIVEAUX D'ENJEUX

- Fort
- Modéré
- Voie verte en projet
- Zone d'étude

Source : ECO-MED 2012/MCE 2020
 Fond : BDORTHO@IGN 2010
 Réalisation : MCE 2020

FLORE - ENJEUX LOCAUX DE CONSERVATION - 6/6



ESPECES OBSERVEES	NIVEAUX D'ENJEUX
★ Euphorbe des marais	■ Fort
⬡ Nivéole d'été	■ Modéré
★ Nénuphar jaune	⋯ Voie verte en projet
	□ Zone d'étude

d. Invertébrés

Une vingtaine d'espèces d'insectes a été observée, essentiellement des papillons, des orthoptères et quelques libellules. Ces espèces sont listées en annexe.

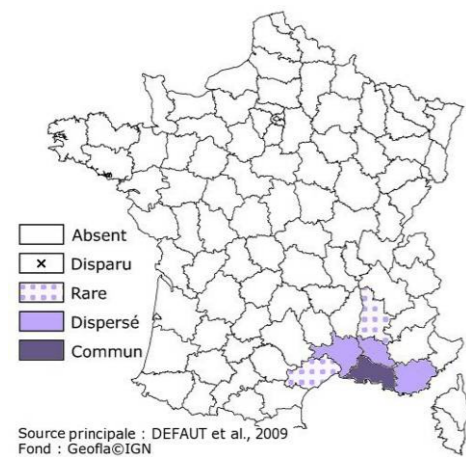
Les journées d'inventaire réalisés, en 2012 et 2020, ont principalement ciblé les taxons d'intérêt, à savoir la Decticelle d'Azam (anciennement appelée Decticelle des ruisseaux) et le papillon Diane (cf. § Limites techniques).

Ainsi, les monographies présentées ci-dessous concernent ces deux espèces avérées à enjeu local de conservation modéré, mais également celles fortement potentielles à enjeu local de conservation faible.

◆ Espèces à enjeu local de conservation modéré

Espèces avérées

- Decticelle d'Azam (*Roeseliana azami azami*), LR2



Répartition et abondance relative de la Decticelle d'Azam



Mâle de Decticelle d'Azam
M. AUBERT, 10/07/2012, Mauguio (34)

Ce taxon est endémique du Sud-est de la France. Il y est présent 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.

Bien qu'elle se trouve relativement fréquemment, son endémisme et ses affinités écologiques supposent une certaine vulnérabilité. En effet, sur ce second point, il est important de relever que les habitats hygrophiles de qualité sont en constante régression, en lien avec l'aménagement des cours d'eau, les activités agricoles qui induisent drainage d'un côté et irrigation d'un autre... Rajoutons que ses capacités de dispersion sont faibles : il s'agit d'un taxon brachyptère. Ainsi, ce n'est pas sans raison qu'elle est considérée comme « en danger » (LR2) sur la liste rouge des orthoptères de France de 2004 (SARDET & DEFAUT) et déterminante ZNIEFF.

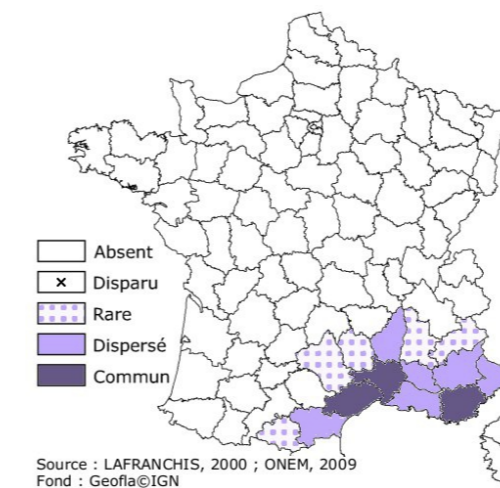
Contexte local

La Decticelle d'Azam a été mise en évidence par Biotope en 2009 au Sud-est du lieu-dit Gallician (commune de Vauvert). Une métapopulation y a été avérée à proximité du chemin de halage. Ayant été localisé, aucune prospection complémentaire ciblant ce taxon n'a été entreprise en 2012 et nous supposons l'espèce présente. L'espèce n'a pas été observée sur ce secteur en 2020, ni le long de l'itinéraire.

Cependant, il est très probable que l'entretien des abords de la piste existante, par la fauche mécanique et le pâturage (cf. ci-après pour la Diane), en y maintenant une végétation relativement rase, ne soit pas sans

conséquence sur la Decticelle d'Azam. Celle-ci doit s'y maintenir à la faveur d'une bande relativement étroite d'habitat favorable entre la piste et les parcelles agricoles présentes au nord de la zone d'étude.

- Diane (*Zerynthia polyxena*), PN3, DH4, BE2



Répartition nationale et abondance relative de la Diane



Œuf de Diane sur sa plante-hôte - Adulte

M. AUBERT, 17/04/12, Saint-Gilles (30) et R. MORANCY

La Diane est un papillon des biotopes hygrophiles à méso-hygrophiles, en contexte méditerranéen, tout du moins en Europe occidentale. Ces habitats sont le plus souvent des zones riveraines de milieux humides, de type prairial ou à l'interface des ripisylves et des milieux ouverts adjacents. Ses chenilles se nourrissent de l'Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*), plante-hôte principale, mais d'autres espèces peuvent être exploitées (*A. pallida*, *A. paucinervis*, *A. pistolochia*, et *A. clematitis*) notamment en contexte plus sec.

Son aire de répartition s'étend de la France à l'Asie mineure. Elle est présente dans notre pays dans les départements à forte affinité méditerranéenne, des Alpes-Maritimes jusqu'en Ariège. Elle est relativement commune et peut être abondante dans le Var, le bas Rhône et la plaine languedocienne. Ailleurs, elle est plus localisée.

En plus d'être protégée en France, la Diane est inscrite à l'annexe 4 de la directive Habitats. Dans le « Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes » (DUPONT, 2001), la Diane est classée dans le groupe des espèces dont l'habitat est considéré comme « menacé » sur l'ensemble de son aire et dont l'objectif de gestion conservatoire est de « priorité moyenne » (Cat. A - Pr. 3). Cependant, elle n'est pas considérée comme menacée dans la liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (LC) (IUCN France et al., 2012) et liste Rouge papillons d'Occitanie (2019).

Contexte local

La reproduction de la Diane sur le linéaire d'étude avait été établie dès 2008 lors des travaux de terrain réalisés par Biotope. Lors de notre passage au mois d'avril 2012, nous avons pu observer plusieurs stations d'Aristolochie à feuille ronde, avec œufs et jeunes chenilles du papillon, de part et d'autre de la piste longeant le canal du Rhône à Sète. Les plus fortes densités de la plante-hôte ont été notées entre la piste et le canal du Rhône à Sète.

Biotope avait réalisé la plus grande part de ses observations de l'espèce (imago et chenilles) à partir des courbes de Repiquet (commune de Saint-Gilles) jusqu'après le lieu-dit Gallician, au sud du Mas de Paulet (commune de Vauvert). Plus à l'Ouest, il est probable que des conditions édaphiques plus sèches limitent la présence de l'Aristolochie à feuilles rondes, et par conséquent de la Diane.

Lors des campagnes d'inventaires de 2012, une pression pastorale trop importante (cf. photo ci-dessous),

couplée à une fauche mécanique précoce, ne nous a permis de retrouver qu'une petite partie des stations établies alors, dans la partie est du linéaire, au niveau du pont d'Espeyran notamment.



Vue de la zone d'étude dans sa partie ouest, où l'on distingue les traces d'un pacage temporaire, qui traduit une pression pastorale importante - 2012

Lors des passages de 2020, des papillons de Diane ont été observés sur 2 secteurs :

- Juste à l'est du pont d'Espeyran, à proximité d'un petit linéaire d'habitat d'aristoloches, entre le chemin de halage et le canal,
- Et à 950m à l'est du pont de Gallician, sur une zone d'aristoloches, entre le chemin de halage et le contre canal.

Sur ce dernier secteur, une grande zone d'habitat de la Diane est présente, avec un linéaire de près d'un kilomètre, le long duquel des aristoloches sont présentes de manière discontinue. Sur ce secteur, la présence d'un linéaire discontinu de tamaris entre le chemin de halage et le contre canal, offre un biotope un peu plus frais que les bordures du chemin de halage. C'est sur ce secteur propice que se développent des aristoloches (*Aristolochia rotunda*, *A. clematitidis*). De plus le débroussaillage sous les arbres et le pâturage de ce secteur favorisent l'ouverture du milieu et donc le développement de ces plantes hôtes. Malgré l'abondance des aristoloches sur ce secteur, aucune ponte ou chenille n'a été observée sur les feuilles et seul un individu adulte a été recensé.



Station d'aristoloche du pont d'Espeyran



Station de Gallician entre le chemin et le contre-canal



Présence des aristoloches sur les secteurs les plus frais, sous les tamaris bordant la voie et le contre-canal

La présence d'aristoloches entre le chemin de halage et le canal du Rhône à Sète est très rare et se limite à des quelques isolés, uniquement observés après le pont de Gallician.

Nous supposons qu'une pression d'entretien comme celle exercée en 2012, 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 très relictuel de l'espèce. Bien que des chenilles aient pu être observées en 2009 sur *Aristolochia clematitidis*, qui est bien plus rudérale qu'*Aristolochia rotunda*, le maintien de la Diane grâce à la présence de cette seule première nous paraît improbable.

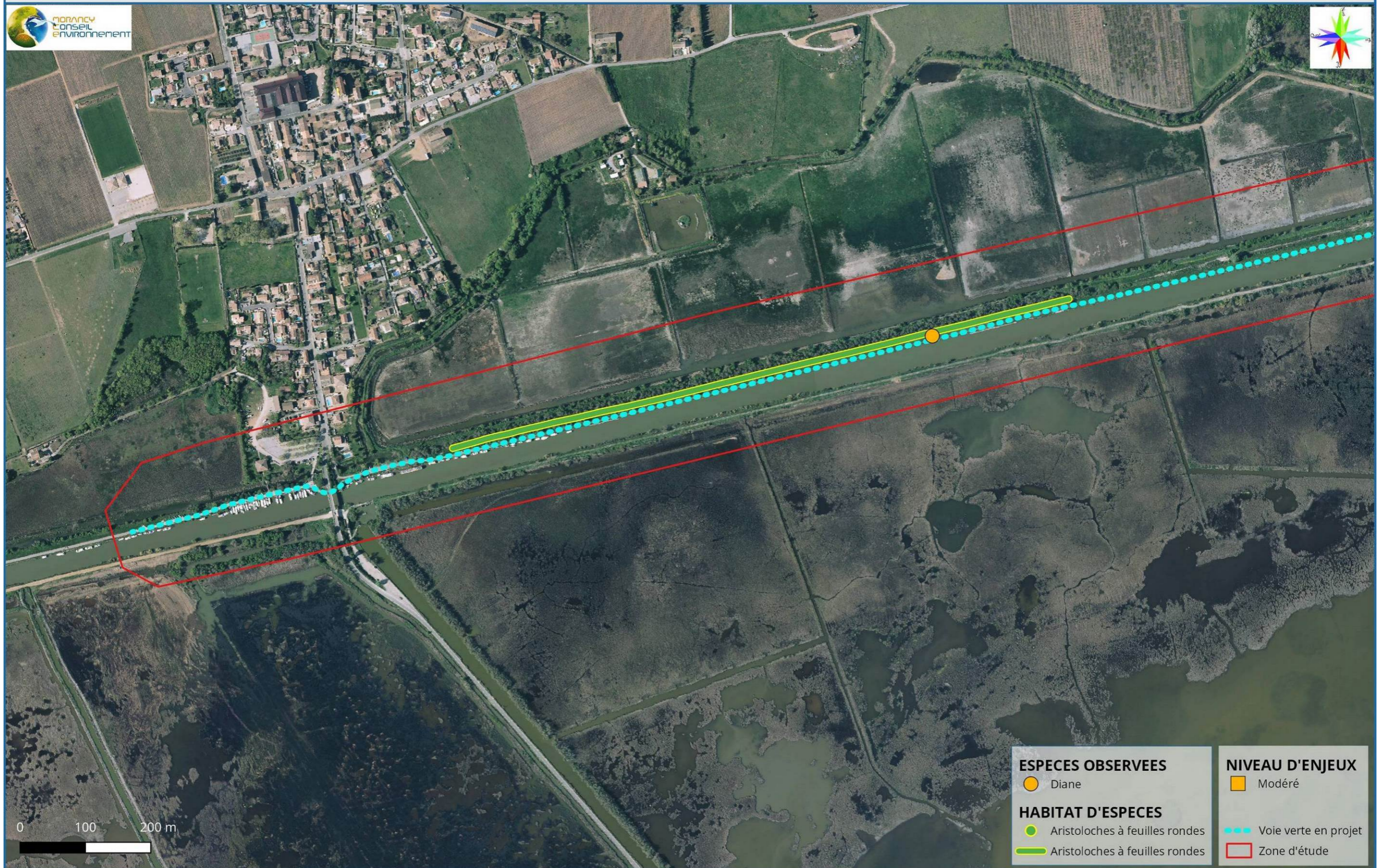
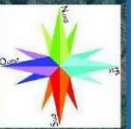
Espèces à faible enjeu local de conservation

Aucune espèce à faible enjeu local de conservation n'a été avérée dans le fuseau d'étude. Néanmoins, la présence potentielle de deux espèces d'intérêt est à souligner :

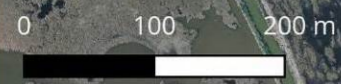
- le **Criquet tricolore** (*Paracrinema tricolor*) est cité par BIOTOPE (2009) sans plus de précision quant à sa localisation. Ce taxon revêt pour nous un enjeu local de conservation faible, en lien avec son caractère hygrophile. Il semblerait qu'il s'accommode bien de milieux secondaires tels que phragmitaies de recolonisation. Nous n'avons pu observer cette espèce estivale lors de notre passage du mois d'avril mais elle est très probablement présente au moins aux abords de la zone d'étude, en particulier dans le secteur du Scamandre.
- la présence ponctuelle du **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*), dans le secteur des courbes de Repiquet, n'est pas exclue à la faveur de grands frênes à ce niveau. Ce coléoptère, dont les larves sont xylophages, est protégé en France et inscrit en annexe 2 de la directive Habitats. Les arbres en question bénéficient par ailleurs de leur qualité de gîtes potentiels pour les chauves-souris et font déjà l'objet d'une attention particulière sur ce point.

INSECTES - ENJEUX LOCAUX DE CONSERVATION - 1/6

Source : ECO-MED 2012/MCE 2020
 Fond : BDORTHO@IGN 2010
 Réalisation : MCE 2020

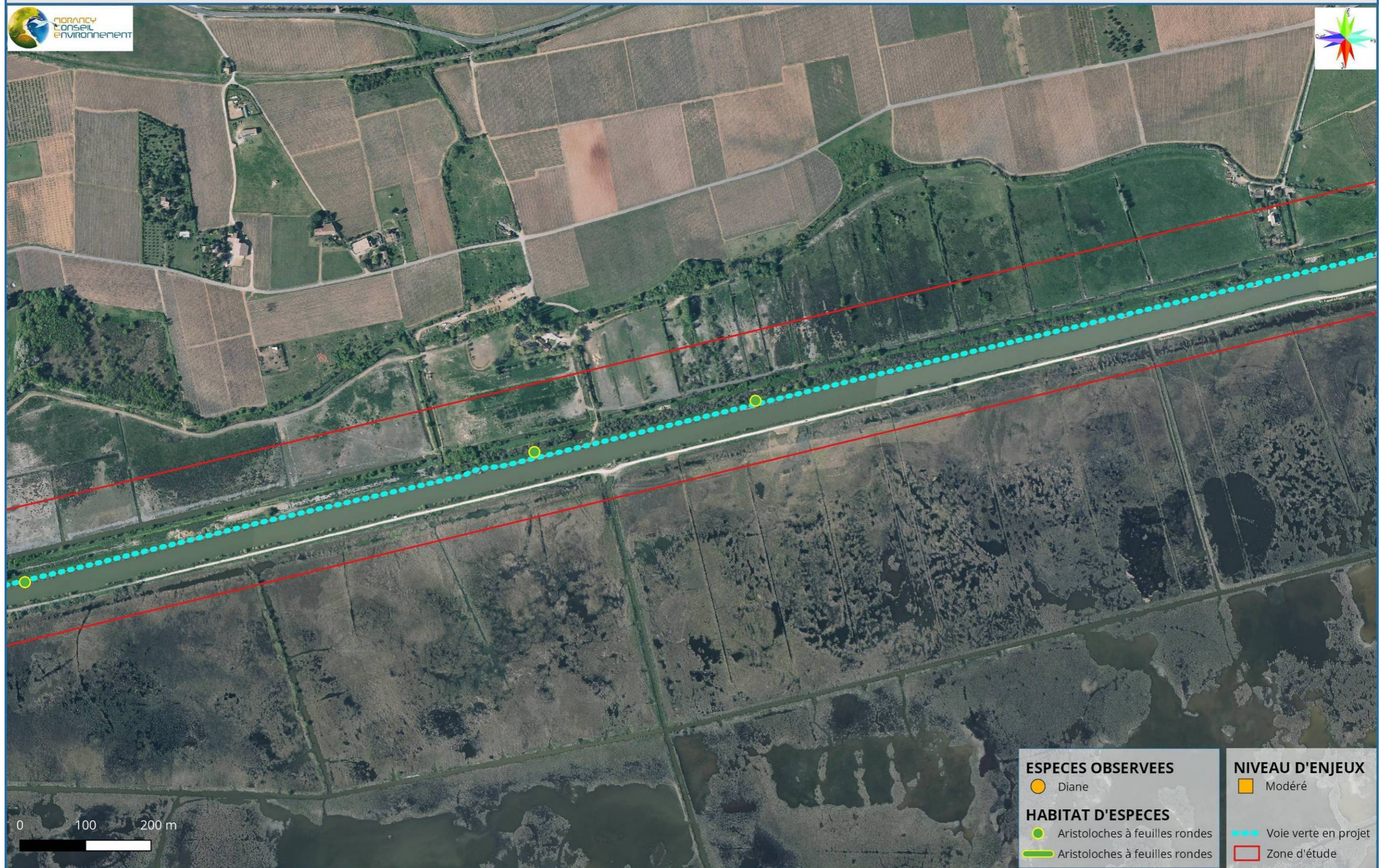
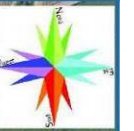


ESPECES OBSERVEES	NIVEAU D'ENJEUX
● Diane	■ Modéré
HABITAT D'ESPECES	●●● Voie verte en projet
■ Aristoloches à feuilles rondes	■ Zone d'étude



Source : ECO-MED 2012/MCE 2020
 Fond : BDORTHO@IGN 2010
 Réalisation : MCE 2020

INSECTES - ENJEUX LOCAUX DE CONSERVATION - 2/6



0 100 200 m

ESPECES OBSERVEES	NIVEAU D'ENJEU
● Diane	■ Modéré
HABITAT D'ESPECES	●●● Voie verte en projet
● Aristoloches à feuilles rondes	■ Zone d'étude
■ Aristoloches à feuilles rondes	