



Photographies prises sur site – Mars 2018 – Eau-Méga Conseil en environnement

Restauration de digues et d'ouvrages hydrauliques

Syndicat de Protection contre les Inondations sur la Presqu'île d'Ambès

Eau-Méga
Conseil en Environnement

Demande de dérogation pour l'arrachage d'espèces végétales protégées au titre de l'arrêté du 20 janvier 1982

Espèces concernées : *Angelica heterocarpa*
Cenanthe foucaudii

SAS au capital de 70 000 €
B . P . 4 0 3 2 2
17313 Rochefort Cedex
environnement@eau-mega.fr
Tel : 05.46.99.09.27
Fax : 05.46.99.25.53
www.eau-mega.fr



Février
2019

Statut	Établi par	Vérifié par	Approuvé par	Date	Référence	Indice
Définitif	K. BRUNETEAU	S MAZZARINO	K. BRUNETEAU	26/02/2019	01-18-001	A

Préambule	7
Partie I : Le demandeur, les principales caractéristiques du projet et sa justification	9
A. Identification du demandeur	10
B. Moyens mis en œuvre pour intégrer les enjeux liés aux espèces protégées	11
B1. Membres de l'équipe « enjeux environnementaux »	11
B2. Prise de contacts avec les organismes compétents et intégration de la bibliographie	11
B3. Mesures d'évitement prises en amont de la présente dérogation	12
C. Objectifs de l'aménagement	15
C1. Présentation générale des travaux à effectuer	15
C2. Défaillances soulevées par l'étude de dangers	16
C3. Caractéristiques des travaux	23
D. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes de portée supérieure	64
E. Justification du projet au regard des dispositions de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement : les raisons impératives et d'intérêt public majeur	64
F. Absence d'autres solutions satisfaisantes conformément à l'article L.411-2 du code de l'environnement	65
G. Coût des mesures	66
PARTIE 2 : Objet de la demande : Espèces, individus, habitats, surfaces concernées	67
Partie 3 : L'environnement du projet, présentation des espèces protégées	71
A. Le milieu physique	72
B. Le milieu humain	72
B1. Occupation du sol	72
B2. L'urbanisme	72
C. Analyse du milieu naturel	73
C1. Les zonages d'inventaires et de protection du milieu naturel	73
C2. Les trames vertes et bleues	87
C3. Prospections sur site	89
Partie 4 Présentation des effets temporaires et permanents induits par le projet	114
A. Incidences sur les espèces protégées, et leurs habitats	115
A1. Effets temporaires attendus sur le milieu naturel et les sites Natura 2000	115
A2. Effets permanents sur le milieu naturel, les sites Natura 2000 et les espèces cibles	129
A3. Incidences cumulés et impacts du projet sur la conservation de l'espèce	138
B. Autres incidences temporaires du projet en phase travaux	143

B1. Effets temporaires attendus sur le milieu aquatique	143
B2. Effets temporaires attendus sur la sécurité et la protection contre les risques naturels	143
C. Autres incidences du projet en phase exploitation	144
C1. Effets permanents sur le paysage	144

Partie 5 : Mesures de suppression, d'évitement, de réduction et de compensation des incidences	145
---	------------

Partie 6 : Mesures de suivis et d'intervention et consignes de surveillance	152
--	------------

Annexe I Cerfa 13 617*01	163
---------------------------------	------------

Carte 1. Cartographies des zones inondées lors de la crue de Décembre 1999 + 20 cm	19
Carte 2. Localisation générale du projet	26
Carte 3. Localisation communale des digues	27
Carte 4. Plan IGN SCAN 25 de l'aire d'étude 1/2	28
Carte 5. Plan IGN SCAN 25 de l'aire d'étude 2/2	29
Carte 6. Vue aérienne des sites 1/2	30
Carte 7. Vue aérienne des sites 2/2	31
Carte 8. Localisation cadastrale des ouvrages 1/2	32
Carte 9. Localisation cadastrale des ouvrages 2/2	33
Carte 10. Répartition des espèces végétales protégées sur l'aire d'étude (1/2)	69
Carte 11. Répartition des espèces végétales protégées sur l'aire d'étude (2/2)	70
Carte 12. Réseau Natura 2000 au droit du bec d'Ambès	75
Carte 13. Sites inscrits et sites classés	86
Carte 14. Trames verte et bleue de la métropole bordelaise. Source : SCOT 2014	88
Carte 15. Cartographie des habitats au droit des ouvrages	96
Carte 16. Répartition de l'Angélique des estuaires à proximité de la presqu'île d'après les données Eau-Méga	103
Carte 17. Répartition de la Fritillaire pintade à proximité de la presqu'île	104
Carte 18. Répartition de la Nivéole d'été à proximité de la presqu'île	105
Carte 19. Répartition de l'Œnanthe de Foucaud à proximité de la presqu'île	106
Carte 20. Répartition des espèces à caractère envahissant	112
Carte 21. Effet-repoussoir estimé 1/2	127
Carte 22. Effet-repoussoir estimé 2/2	128
Carte 23. <i>Angelica heterocarpa</i> : Données CBN SA et Eau-Méga	140
Carte 24. <i>Oenanthe</i> spp : Données CBN SA et Eau-Méga	141

Tableau 1. Reprise des compléments demandés et chapitres associés	8
Tableau 2. Travaux précédemment effectués à proximité des ouvrages à restaurer	17
Tableau 3. Résumé des ouvrages à modifier et remplacer	23
Tableau 4. Synthèse des impacts sur les espèces protégées	68
Tableau 5. : Analyse du milieu physique	72
Tableau 6. : Occupation du sol	72
Tableau 7. Zonage du PLU de Bordeaux-Métropole	73
Tableau 8. : Zonage des sites dans le PPRI	73
Tableau 9. Zonages d'inventaire et de protection	74
Tableau 10. Habitats inscrits à l'annexe I de la directive 92/43/CEE	76
Tableau 11. Espèces inscrites à l'annexe I de la directive 92/43/CEE	76
Tableau 12. Habitats inscrits à l'annexe I de la directive 92/43/CEE	80
Tableau 13. Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE	81
Tableau 14. Habitats inscrits à l'annexe I de la directive 92/43/CEE	84
Tableau 15. Espèces inscrites à l'annexe II et IV de la directive 92/43/CEE	84
Tableau 16. Sites inscrits et classés à proximité des ouvrages	85
Tableau 17. Probabilité d'observations en mars de la flore protégée	90
Tableau 18. Correspondances entre habitats et espèces	91
Tableau 19. Correspondances entre Code Corine Biotope et Habitats de la Directive 92/43/CEE	94
Tableau 20. Espèces protégées au droit de l'aire d'étude	97
Tableau 21. Synthèse des espèces protégées en fonction des sites étudiés	107
Tableau 22. Espèces contactées et potentiellement présentes sur l'aire d'étude	108
Tableau 23. Espèces nicheuses sur la presqu'île d'Ambès	109
Tableau 24. Habitats Corine Biotopes et correspondance avec la Directive Habitats	116
Tableau 25. Habitats typiques des principales espèces végétales protégées	117
Tableau 26. Incidences sur la flore protégée	118
Tableau 27. Espèces avifaunistiques faisant l'objet d'une protection (article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009)	125
Tableau 28. Incidences permanentes sur les habitats	130
Tableau 29. Habitats d'espèces : surfaces détruites	132
Tableau 30. Synthèse des impacts sur les espèces protégées	138
Tableau 31. Périodes de sensibilités des espèces à enjeu	148
Tableau 32. Espèces de saules pouvant être utilisées en mélange	150
Tableau 33. Résumé des incidences et mesures d'évitement, réduction, compensation et suivi proposées.	161

Figure 1. Répartition des mammifères aquatiques au droit de l'aire d'étude	14
Figure 2. Zone protégée par les ouvrages (en bleu) et du linéaire de digues (en rouge). Source : EDD	17
Figure 3. Exutoire actuel	20
Figure 4. Sortie de la buse avec clapet	20
Figure 5. Ouvrage hydraulique actuel	20
Figure 6. Exutoire actuel	20
Figure 7. Regard complètement envasé	20
Figure 8. Sortie de buse avec clapet	20
Figure 9. Fissures importantes dans le bâti	21
Figure 10. Pelle à remplacer	21
Figure 11. Passage souterrain de la canalisation à changer	36
Figure 12. Pieux bois en l'état actuel	37
Figure 13. Pelle et bâti à remplacer	40
Figure 14. Canalisation à retirer	42
Figure 15. Digue béton à trouser pour passage de la canalisation	42
Figure 16. Pelle à enlever	44
Figure 17. Vue générale de la digue à démolir sur quelques mètres pour passage de la canalisation	45
Figure 18. Chemin à ouvrir pour passage de la canalisation	45
Figure 19. Exutoire	46
Figure 20. Pelle à remplacer	47
Figure 21. Orientations du SCoT. Source : SCoT 2030	89
Figure 22. Schéma localisant quelques espèces vis-à-vis de leurs exigences écologiques	97
Figure 23. <i>Angelica heterocarpa</i> . Cliché : Eau-Méga	98
Figure 24. <i>Leucojum aestivum</i> : fleurs et fruits Cliché : Eau-Méga	99
Figure 25. <i>Ceanothe de Foucaud</i> (en dehors de l'aire d'étude) Cliché : Eau-Méga	100
Figure 26. <i>Fritillaire pintade</i> . Cliché : Eau-Méga	101
Figure 27. Localisation des pieds d' <i>Angelica heterocarpa</i> au lieu-dit Lisotte	119
Figure 28. Répartition des individus en fonction de la digue en palplanches	120
Figure 29. Individus menacés au lieu-dit Écluse	120
Figure 30. Plan des travaux au lieu-dit Malbrède	121
Figure 31. Plan des travaux au lieu-dit Pey	121
Figure 32. Plan des travaux au lieu-dit Mondion	122
Figure 33. Plan des travaux au lieu-dit Mayne	123
Figure 34. Plan des travaux au lieu-dit Charmilles (SOCAMA)	124
Figure 35. Altimétries favorables aux espèces	129
Figure 36. Plan des travaux au lieu-dit Charmilles (SOCAMA)	134
Figure 37. Plan des travaux au lieu-dit Mayne	134
Figure 38. Plan des travaux au lieu-dit Mondion	135
Figure 39. Plan des travaux au lieu-dit Pey	135
Figure 40. Plan des travaux au lieu-dit Malbrède	135

<i>Figure 41. Pied d'Angélique dans un mur empierré (Mondion, Mars 2018)</i>	<i>136</i>
<i>Figure 42. Espèces emblématiques de la Mégaphorbiaie oligohaline sur l'estuaire</i>	<i>142</i>
<i>Figure 43. Configuration des digues au lieu-dit Lisotte</i>	<i>155</i>
<i>Figure 44. Linéaire à gérer</i>	<i>157</i>
<i>Figure 45. Exemple de filets anti-amphibiens (source : Vinci)</i>	<i>160</i>

Préambule

Les travaux ici concernés correspondent à 6 remplacements d'ouvrages hydrauliques, un remplacement de tronçon de digue et une expérimentation de matelas gabions, répartis sur 8 sites de la presqu'île d'Ambès (communes d'Ambès et de Saint-Vincent de Paul).

Un premier porté à connaissance a été élaboré en avril 2018, lequel a fait l'objet de deux demandes de compléments. Entre temps, des travaux d'urgence sur trois des huit sites concernés ont été autorisés et sont actuellement terminés.

La présente demande de dérogation au titre des espèces végétales protégées concerne les sites sur lesquelles une destruction de pieds est avérée. Pour les autres sites, elle vise à démontrer l'absence d'incidence et ainsi justifier pourquoi ils ne sont pas reportés sur le formulaire CERFA auquel est joint le présent document.

En résumé, la présente dérogation porte sur :

- Les lieux-dits Mondion, Lisotte, Ecluse
- L'espèce *Angelica heterocarpa*, dont un ou plusieurs pieds seront détruits au niveau des lieux-dits sus-mentionnés
- L'espèce *Oenanthe foucaudii*,

Tableau 1. Reprise des compléments demandés et chapitres associés

Demande	Chapitre et paragraphe du présent document intégrant la réponse	Commentaire
Evitement tant que possible des espèces constituant l'habitat 91F0 (<i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i>)	MR 2 : Réduire les incidences sur les habitats d'intérêt communautaire p. 149	
La ripisylve constitue un corridor pour le déplacement d'espèces tels que le Vison et la Loutre : prévoir des mesures pour permettre à ces espèces de se déplacer d'autant plus sur ce secteur pour favoriser les transferts de populations entre la Garonne et la Dordogne. Les éventuelles incidences sur le Vison d'Europe et la Loutre d'Europe n'ont pas été suffisamment analysées.	B3. Mesures d'évitement prises en amont de la présente dérogation p. 12	
Eviter les périodes sensibles (reproduction, éclosion...) : prévoir des travaux entre septembre et novembre	MR 1 : Adapter les périodes de travaux aux cycles biologiques des espèces en évitant la période de reproduction tout en favorisant la possibilité de fuite des taxons ectothermes ("à sang froid") p.146	
Aucun rejet dans le milieu (hydrocarbures, béton)	MS 1 : Gestion raisonnée du chantier, balisage des zones à éviter et guidage des engins de chantier p. 153	
Vérifier la non-dispersion d'espèces végétales invasives Les mesures de gestion consistant à surveiller l'arrivée et le développement d'invasives ne concerne pas assez d'espèces, il convient de stipuler que ces mesures s'appliquent à d'autres espèces	MA1 : Surveiller l'apparition d'espèces invasives p. 159	Rajout de <i>Ludwigia grandiflora</i> , <i>Galega officinalis</i> , <i>Parthenocissus inserta</i> , <i>Paspalum dilatatum</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Robinia pseudacacia</i> , <i>Symphotrichum x salignum</i> , <i>Aster spp</i> , <i>Laurus nobilis</i> , <i>Reynoutria japonica</i> , <i>Paspalum distichum</i> , <i>Alternanthera philoxeroides</i>
Mise en place de filets de protection sur le pourtour du chantier	MA02 Installation de filets en faveur de la faune amphibie p.160	
Revégétaliser avec des espèces adaptées et typiques des berges de la Garonne et de la Dordogne	MC01 : Favoriser le retour à une végétation locale et spontanée sur les berges p. 149	
Mesures de compensation et mesures de gestion des berges relatives à la destruction de pieds d'espèces végétales protégées Les modalités de suivis des mesures de gestion doivent être complétés par d'autres paramètres	MC02 : Modalités de gestion compensatoire des digues et des berges p. 155	Relevé de la surface d'habitat favorable et localisation exacte de ce dernier, composition (relevé floristique)
Seules deux visites sur site ont été effectuées sur le site, ce qui n'est pas suffisant	E. Justification du projet au regard des dispositions de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement : les raisons impératives et d'intérêt public majeur p. 64	Dans le cadre du Porté à Connaissance, le dossier devait être déposé rapidement (en avril), ce qui ne permettait pas d'effectuer des inventaires autres qu'au mois de mars (la mission ayant commencé fin février).

PARTIE I : LE DEMANDEUR, LES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET ET SA JUSTIFICATION

A. Identification du demandeur

Nom et/ou raison sociale du pétitionnaire :

SYNDICAT MIXTE POUR LA PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS DE LA PRESQU'ÎLE D'AMBÈS

Représentée par : **Mme la présidente Josiane ZAMBON**

SIRET : 253 306 534 00020

Adresse :

80, Avenue de la Garonne

33440 Saint-Louis-de-Montferrand

Coordonnées :

Personne à contacter : Mme Florence YOUBI, Directrice du SPIPA

Tel : **05 56 77 48 24**

Courriel de la personne en charge du dossier : **spipa2003@gmail.com**

Le Syndicat de Protection contre les Inondations de la Presqu'île d'Ambès (SPIPA) regroupe 6 communes de Bordeaux Métropole. Il assure la gestion de 31 km de digues dont 28 lui ont été cédés par le Conseil Départemental de la Gironde et 8 km appartiennent toujours au port autonome de Bordeaux (GPMB).

Le syndicat a été créé suite aux ruptures de digues causées par la tempête de 1999, grâce à l'impulsion de l'État qui souhaitait qu'une structure de maîtrise d'ouvrage locale et pérenne soit mise en place. L'aspect financier a en outre été déterminant et la promesse de 80 % d'aides publiques a contribué à faciliter la création du syndicat.

Notons que le GPMB n'est pas membre du syndicat mais participe financièrement par convention au fonctionnement.

Au sein du SPIPA, le pouvoir décisionnel appartient au Président du SPIPA qui réunit un comité syndical sur proposition de la commission travaux pour toute décision relative aux investissements.

B. Moyens mis en œuvre pour intégrer les enjeux liés aux espèces protégées

B1. Membres de l'équipe « enjeux environnementaux »

Dans le cadre de sa mission d'accompagnement du maître d'ouvrage au sein de l'équipe de maîtrise d'œuvre, le bureau d'études Eau-Mega a réalisé un suivi écologique du site et de son voisinage en 2017 sur la presqu'île d'Ambès et plus spécifiquement au présent projet dès mars 2018.

Mme Kelly BRUNETEAU

Botaniste - phytosociologue

B.E. Eau-Mega

En charge des inventaires botaniques, de l'analyse des données et de la rédaction des études.

M. Jean-Roch BOURDET

Écologue généraliste – phytosociologie et pédologie

B.E. Eau-Mega

En charge des inventaires botaniques et de zones humides, de l'analyses des données

M. Sébastien MAZZARINO

Écologue ornithologue, herpétologue

B.E. Eau-Mega

En charge des inventaires ornithologiques et herpétologiques

M. Marc CARRIERE – B.E. Les Snats depuis 2003

Docteur en écologie : Écologue spécialisé en Botanique, Phytosociologie, Agro-pastoralisme, Mammalogie, Ornithologie, Herpétologie, Batrachologie, Entomologie

Recherche fondamentale (C.N.R.S., M.N.H.N.), Recherche-développement (IRD/ORSTOM, CIRAD-EMVT),

Publications scientifiques (INRA, M.N.H.N.)

En charge des inventaires naturalistes multigroupes

B2. Prise de contacts avec les organismes compétents et intégration de la bibliographie

Par ailleurs, les services « Connaissance » et « Conservation » Conservatoire Botanique Nationale Sud-Atlantique ont été contactés pour obtenir conseils et avis, la structure a également transmis par le biais de l'observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (OFSA) de nombreuses données SIG. Ajoutées à celles d'Eau-Méga (prospections récentes et plus anciennes relatives à d'autres projets), elles forment un ensemble de données représentatif du territoire. Plus les données exploitées sont nombreuses, plus les impacts

sur les stations d'espèces protégées pourront être évalués, notamment pour évaluer si la mise en place du projet remet en cause ou non les populations d'espèces protégées.

Le plan de conservation des berges à Angélique des estuaires a été élaboré par le CBN, il a largement été pris en compte dans le cadre de ce dossier. Le retour d'expérimentation de restauration de berges à Condat¹ ainsi que le « mémento des bonnes pratiques » font partie des documents les plus utilisés dans le cadre de cette étude, en plus de toute la bibliographie disponible sur angeliquedesestuaires.fr. La prise en compte des conseils oraux et bibliographiques a contribué à la proposition des mesures d'évitement, de réduction, de suivi et de gestion.

B3. Mesures d'évitement prises en amont de la présente dérogation

La présente dérogation concerne uniquement *Angelica heterocarpa* car il s'agit de la seule espèce pour laquelle les pieds localisés ne pourront être évités en totalité.

Néanmoins, pour resituer le contexte, d'autres espèces végétales protégées ont été contactées, à savoir :

- *Fritillaria meleagris* (8 pieds qui seront évités par mesures de balisage, lieu-dit Mondion)
- *Leucojum aestivum* (2 stations de part et d'autre du fossé du lieu-dit Charmilles, éloignées de la zone de travaux mais balisées par prévention)

Les habitats susceptibles d'être directement impactés par les travaux ou sous leur influence (Mégaphorbiaies planitiales, Phragmitaie) sont également des habitats pour de nombreuses espèces d'oiseaux mais surtout pour deux espèces de mammifères faisant l'objet d'un plan national d'action que sont la Loutre et le Vison d'Europe. Suite aux échanges menés avec les services instructeurs dans le cadre de ce projet, il s'avère nécessaire de prendre en compte l'éventuelle présence de la Loutre d'Europe et du Vison d'Europe sur les différents sites concernés, et à plus large échelle, au niveau de la presqu'île.

Toutefois, il a été considéré, qu'au regard du contexte et du projet, il n'y a pas lieu d'établir une demande de dérogation pour ces espèces pour les raisons suivantes :

- Les travaux seront réalisés à l'automne après la période de nidification des oiseaux. Il n'y a donc pas destruction de ces espèces. Les habitats, et en particulier les roselières ont une dynamique qui permettra d'accueillir à nouveau ces espèces à la saison prochaine.
- Concernant la Loutre d'Europe, au droit des zones de travaux, aucune zone n'est favorable à la présence de catiche. Les bords de Garonne et de Dordogne, en particulier au droit des ouvrages hydrauliques, sont des sites importants de transit et même de chasse pour cette espèce, mais il ne s'agit pas de site de repos ou reproduction. À l'inverse, les marais au centre de la presqu'île sont significativement plus favorables à la reproduction et au repos de ces mammifères semi-aquatiques. Par ailleurs, les aménagements ne remettront pas en cause la continuité écologique. À ce titre, **il n'est pas considéré que les travaux nécessitent une dérogation pour la Loutre d'Europe.**

¹ GIVORD J., CASTAGNE H., QUENNESON A., 2012. – Technique mixte de restauration expérimentale de berges et restructuration naturelle de la végétation : Condat, site pilote sur la Dordogne. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, 43 p.

- Concernant le **Vison d'Europe, les habitats recensés ne sont pas caractéristiques de ses habitats de prédilection**, qui se retrouvent plutôt à l'intérieur des marais d'Ambès, dans les zones de boisements marécageux.

Habitat du Vison d'Europe²

Le Vison d'Europe est très inféodé aux zones humides, voire inondées, qu'il ne quitte que pour se déplacer d'un bassin versant à l'autre. Les types d'habitats les plus utilisés sont les boisements et prairies inondables : aulnaies à Carex saulaies, magnocariçaies, prairies à joncs. Les gîtes sont situés majoritairement en milieux partiellement ou entièrement inondés, souvent à même le sol, à l'abri de la végétation, à moins de 5 m de l'eau.

L'espèce fréquente tous les milieux humides entre les sources des cours d'eau et les marges de l'estuaire de la Gironde, avec une prédilection pour les petites et moyennes rivières (moins de 15 m de largeur). D'après l'ensemble des captures effectuées depuis le début des années 90, on a constaté que le Vison d'Europe utilisait tous les types de milieux aquatiques disponibles : cours d'eau forestier ou agricoles, boisements et prairies inondables, marais ouverts. Le Vison est un prédateur généraliste et opportuniste dont les proies sont principalement liées au milieu aquatique. Il se nourrit à parts quasi égales de petits mammifères liés aux zones humides, poissons, amphibiens, oiseaux.

Les berges concernées par les présents travaux ne présentent qu'une faible surface et la surface régulièrement inondée est extrêmement réduite. En outre, la Dordogne et la Garonne sont des cours d'eau trop importants pour être utilisés par le Vison comme aire de déplacement. Les fossés, eux, sont à sec une grande partie de l'année et sont beaucoup trop petits pour être utilisés par le Vison, d'autant que la presqu'île d'Ambès recèle de jalles, plus grandes et plus souvent en eau. Par ailleurs, d'après les données 2014 de Cistude Nature (atlas des mammifères), le Vison d'Europe n'est pas présent sur la Presqu'île d'Ambès.

-
- ²STEINMETZ, FOURNIER-CHAMBRILLON, FOURNIER, 2014. Le Vison d'Europe. In : Ruys T., Steinmetz J. & Arthur C.-P. (coords.) 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 5 – Les Carnivores. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature. : 156 pp (113-120)
 - RUYS, FOURNIER, 2014. La Loutre d'Europe. (même ouvrage)
 - Mission Vison d'Europe, déc. 2003 *La gestion des habitats du Vison d'Europe : Recommandations Techniques*. 63 pp.

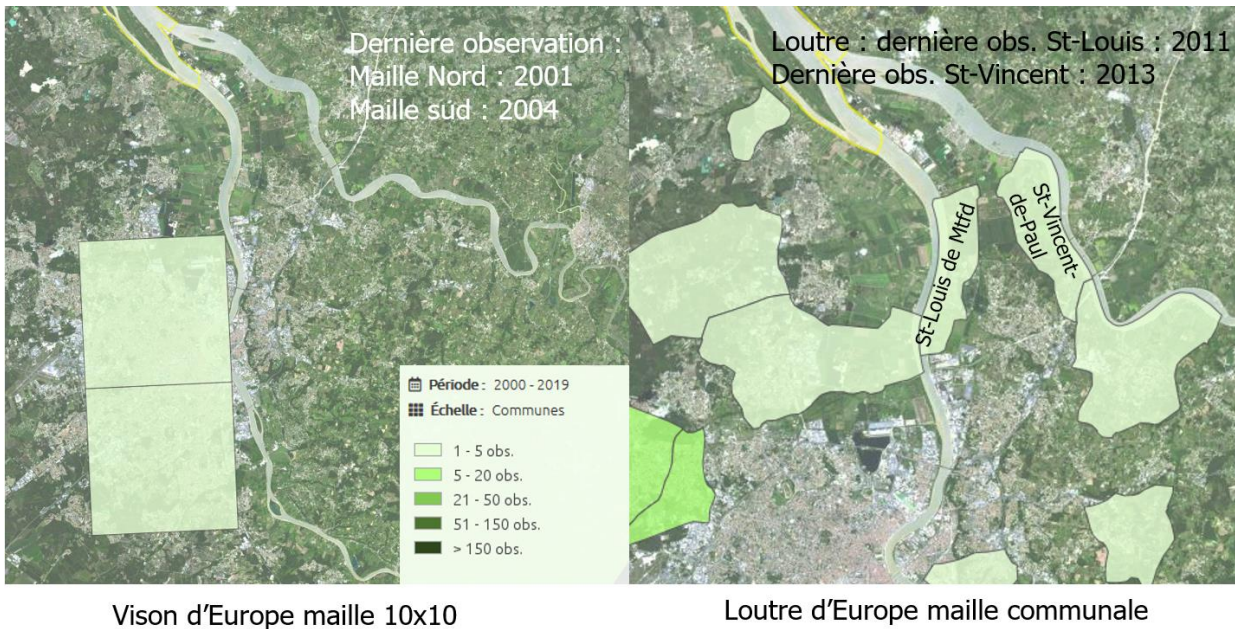


Figure 1. Répartition des mammifères aquatiques au droit de l'aire d'étude

Par ailleurs, les travaux restent localisés à des emprises très ponctuelles. De ce fait, ils n'impactent pas sur la circulation du Vison ou de la Loutre, que ce soit pendant les travaux ou après travaux. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir des mesures compensatoires.

Quant aux travaux prévus à Lisotte, même si le linéaire est de 130 ml, ils n'empêchent aucunement la circulation du Vison ou de la Loutre pendant les travaux ou après travaux. La digue est longitudinale à la Dordogne et il n'est pas prévu d'intervention côté Dordogne. La berge n'en sera pas modifiée, de plus elle fera l'objet d'une gestion sur 30 ans au titre d'une compensation pour l'Angélique et l'Œnanthe, gestion qui sera favorable au déplacement de la Loutre et du Vison d'Europe. Cette mesure est détaillée en p. 155.

C. Objectifs de l'aménagement

C1. Présentation générale des travaux à effectuer

Depuis le 1er janvier 2016, Bordeaux Métropole a pris la compétence GEMAPI sur son territoire afin de renforcer son rôle dans la gestion des ouvrages de protection (rôle technique, financier et de gouvernance).

Il s'agit à ce jour de protéger les 40 000 habitants en zone inondable et de garantir la maîtrise du développement de l'agglomération conformément à la révision du PPRI ainsi que des compétences de Bordeaux Métropole en matière d'urbanisme.

Pour réduire la vulnérabilité du territoire métropolitain, Bordeaux Métropole souhaite coordonner les réflexions, les travaux sur les ouvrages mais aussi travailler en synergie avec les acteurs locaux en charge de la protection contre les inondations.

C'est pourquoi, le SPIPA, compétent dans la lutte contre les inondations sur la Presqu'île d'Ambès et actuel maître d'ouvrage et gestionnaire des digues de la Presqu'île d'Ambès a été choisi pour porter les études et les travaux sur les digues de ce secteur.

Sur le secteur d'étude, d'importantes zones d'activités et industrielles, notamment classées en SEVESO seuil haut, sont situées sur la presqu'île. Elle est un territoire à forts enjeux qui compte à l'échelle de la métropole.

Les ouvrages gérés par le SPIPA ont fait l'objet d'un classement dans la catégorie des digues Intéressant la Sécurité Publique (classement ISP) par arrêté préfectoral du 21 juin 2010 et les digues ont fait l'objet d'une étude de danger réalisée par le bureau d'études SAFEGE.

Dans le cadre de l'étude de dangers, des désordres structurels importants ont été pointés par le bureau d'études SAFEGE :

- instabilités et fissurations de muret,
- présence de végétation sur les ouvrages,
- déchaussements et érosions de berges,
- signes de glissement d'ensemble berges et protections.

Des travaux conséquents sont donc à réaliser pour pérenniser les ouvrages. La population résidente dans la zone protégée est estimée à environ 6 000 personnes. Le Plan de Prévention du Risque Inondation de l'agglomération bordelaise est en cours de révision, le document actuellement en vigueur ne prenant pas en compte l'éventualité d'une défaillance de la digue et les événements les plus récents : tempête 1999 et intégration du réchauffement climatique.

Dans le cadre de cette révision, et en lien avec les résultats de l'étude de danger, **certains ouvrages de protection du secteur d'étude ne sont pas considérés comme pérennes par les services de l'État et à ce titre, ils seraient considérés comme transparents dans le futur PPRI.**

Cette hypothèse de départ est très pénalisante pour l'aménagement du territoire et un des objectifs principaux du SPIPA est de pérenniser ces ouvrages pour qu'ils résistent à une surverse équivalente à 1999 + 20 cm.

En dehors du périmètre du PAPI, les enjeux pour le SPIPA sont :

- de garantir la pérennité des digues en cohérence avec la compétence portée par Bordeaux Métropole. Ainsi, le SPIPA, maître d'ouvrage, doit réaliser des travaux (via le PSR), pour permettre leur prise en compte dans le futur PPRI,
- d'assurer une bonne gestion des ouvrages.

C2. Défaillances soulevées par l'étude de dangers

Seul le lieu-dit Lisotte est concerné par la réfection d'un linéaire de digue. Celui-ci sera restauré **sans augmentation du niveau de protection**. Objet de nombreux désordres, la digue ne protège actuellement plus les habitations situées directement en arrière. Le muret béton sera donc remplacé par un rideau de palplanches sur 130 ml.

Dans les autres lieux-dits, c'est l'état des ouvrages hydrauliques qui justifie leur changement. S'ajoute à cela la volonté du maître d'ouvrage de prolonger certains busages avec clapet jusqu'au bord de cours d'eau, solution qui empêche un comblement trop rapide des fossés et réduit de fait les coûts d'entretien en curage de fossés.

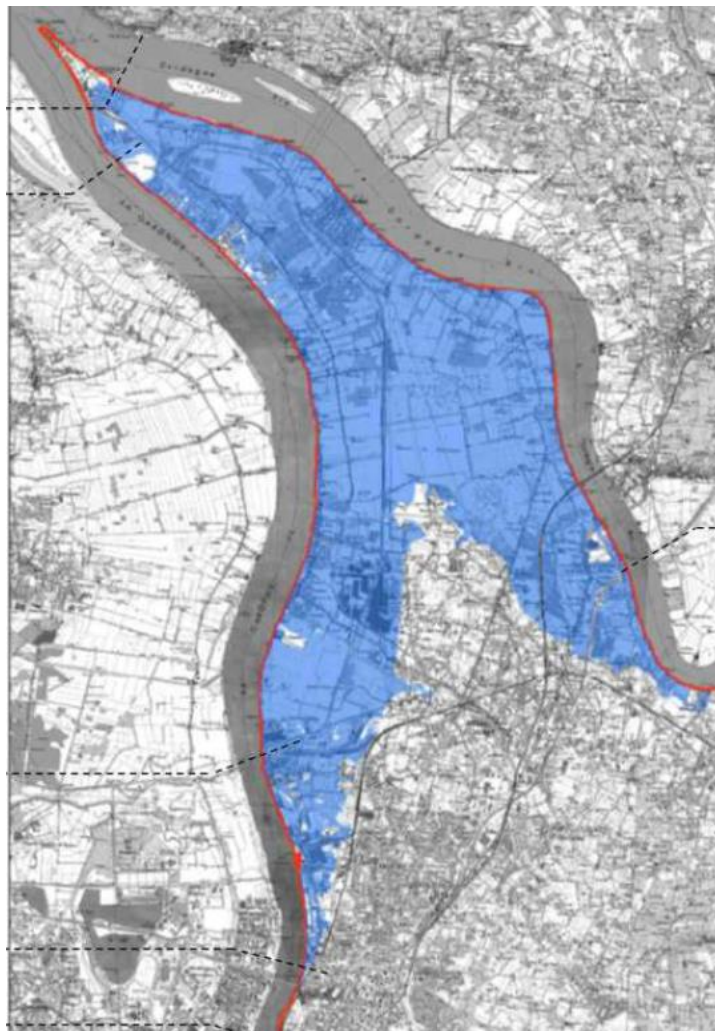


Figure 2. Zone protégée par les ouvrages (en bleu) et du linéaire de digues (en rouge). Source : EDD

Au droit ou à proximité des lieux-dits concernés par ce Porté à Connaissance, certains travaux ont déjà été effectués, qui sont repris dans le Tableau 2.

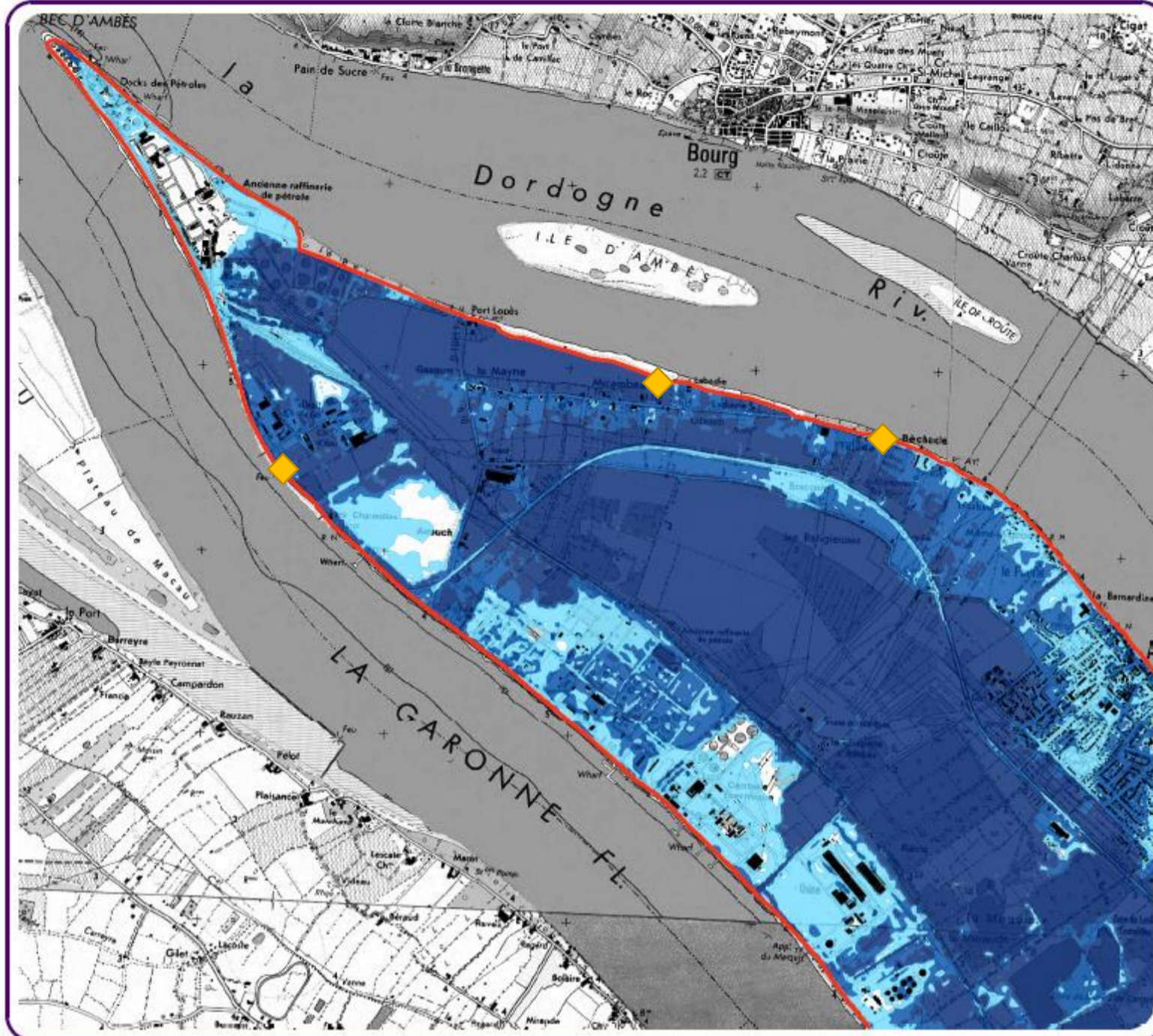
Tableau 2. Travaux précédemment effectués à proximité des ouvrages à restaurer

Date	Commune Site	Observations et causes des dégradations	Travaux apportés
2005	Ambès Lacône	Rupture d'une digue en béton suite à un accident de la route	Reconstruction du muret béton, percement et scellement chimique de fer à béton. Coulage béton sur un linéaire de 3,7 m
2006	Ambès Les Charmilles	Érosion du pied de digue en remblai graveleux	Construction d'un muret en béton + remblais argileux, plantation en pied de talus de 3U/m ² sur 80 m.
2007	Ambès Le Mayne	Fissure dans la digue en remblais sur plusieurs mètres de long et 20 cm de large	Légère recharge de surface, retalutage ponctuel, plantation de

			saules entre l'ancienne et la nouvelle digue sur 1 km.
2010	St-Vincent de Paul <i>Mondion</i>	Rupture de la digue béton suite à la tempête Xynthia	Intégration d'une murette béton dans une digue en remblai Création d'un rouillon à l'arrière de la digue
		Dysfonctionnement d'un ouvrage hydraulique suite à la tempête Xynthia	Création d'une structure maçonnée à l'arrière de la pelle
2011	St-Vincent de Paul <i>Lisotte</i>	Entrée d'eau en période de gros coefficients de marées en raison de buses cassées	Changement des buses et du clapet
2013	Ambès <i>Le Mayne</i>	Dégradation du talus côté fleuve causées par les galeries de ragondins	Reprise de la digue en terre pour colmater les trous

Les cartes suivantes sont issues de l'EDD. Elles figurent les inondations qui seraient causées, en l'état des digues et ouvrages au moment de l'élaboration du document, par une crue similaire à celle de la tempête Martin en 1999 + 20 cm (aléa estimé correspondant à la hausse des niveaux d'eau liée au réchauffement climatique).

D'après cette modélisation, les enjeux les plus importants se situent au nord de la presqu'île sur la commune d'Ambès, où les zones situées directement en arrière sont susceptibles de **subir une inondation supérieure à un mètre**. Les enjeux ne sont pas à négliger pour autant sur la commune de Saint-Vincent-de-Paul où tout est potentiellement inondable sous une profondeur pouvant varier de quelques cm à plus d'un mètre.



Étude relative à la mise en conformité des ouvrages de protection contre le risque d'inondation fluvio-maritime de la presqu'île d'Ambès



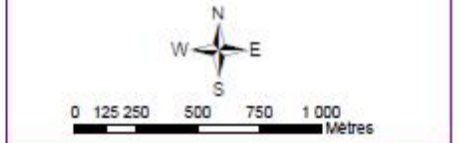
Carte d'inondation pour la crue décembre 1999+20cm
Annexe 2.2 : Etat actuel

Planche 1

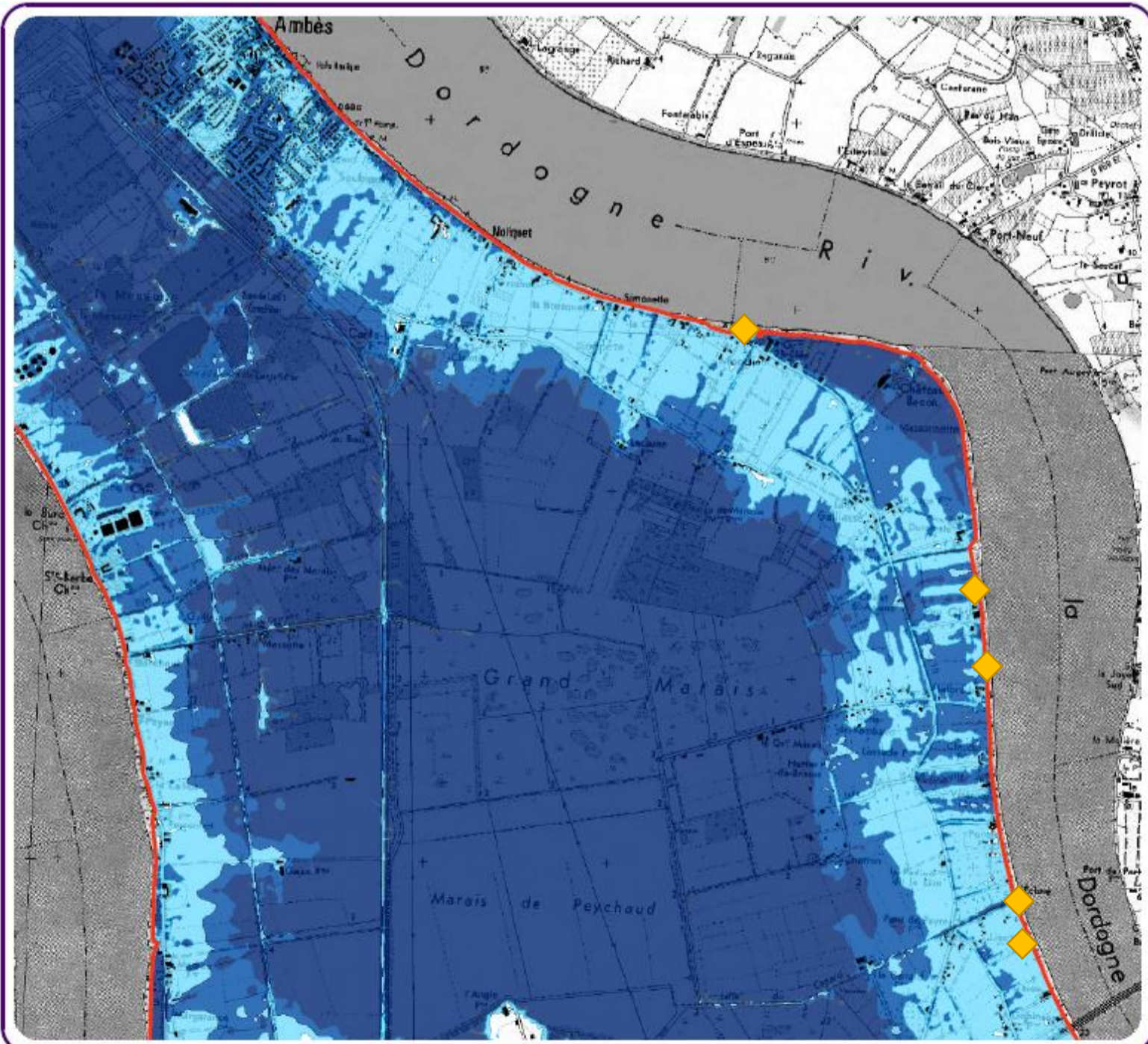


Légende

■	Bâtiment	Hauteur d'eau	
—	Digues	■	0 à 50 cm
◆	Ouvrage à restaurer	■	50 cm à 1 m
		■	> 1 m



Projet 138MU004
Juillet 2014
SAFEGE
Ingénierie Conseil

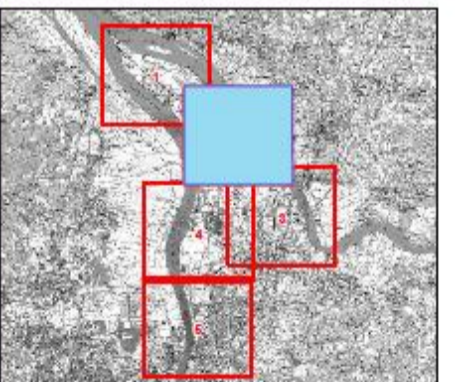


Étude relative à la mise en conformité des ouvrages de protection contre le risque d'inondation fluvio-maritime de la presqu'île d'Ambès



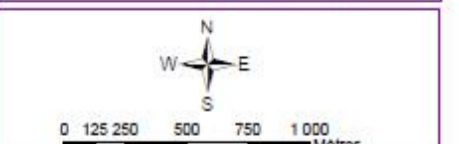
Carte d'inondation pour la crue décembre 1999+20cm
Annexe 2.2 : Etat actuel

Planche 2



Légende

■	Bâtiment	Hauteur d'eau	
—	Digues	■	0 à 50 cm
◆	Ouvrage à restaurer	■	50 cm à 1 m
		■	> 1 m



Projet 138MU004
Juillet 2014
SAFEGE
Ingénierie Conseil

Carte 1. Cartographies des zones inondées lors de la crue de Décembre 1999 + 20 cm

Les clichés des différents ouvrages sont insérés ci-après.

CHARMILLES



Figure 3. Exutoire actuel



Figure 4. Sortie de la buse avec clapet

MAYNE



Figure 5. Ouvrage hydraulique actuel



Figure 6. Exutoire actuel

TILLEDE



Figure 7. Regard complètement envasé



Figure 8. Sortie de buse avec clapet

MONDION



Figure 9. Fissures importantes dans le bâti



Figure 10. Pelle à remplacer

PEY



ECLUSE NORD



LISOTTE



C3. Caractéristiques des travaux

Le tableau suivant rappelle les caractéristiques générales du projet, le tout est détaillé dans les pages suivantes.

La durée des travaux est estimée à 4-5 mois pour l'ensemble des sites.

Tableau 3. Résumé des ouvrages à modifier et remplacer

Lieu-dit	Présentation générale des travaux
Les Charmilles	Remplacement de l'ouvrage hydraulique sur 60 ml par une canalisation 600 avec clapet anti-retour côté Garonne <u>Contrainte</u> : Ouverture de la chaussée nécessaire
Mayne	Démolition de l'ouvrage et reconstruction d'un nouvel ouvrage constitué d'un bâti avec pelle amont, canalisation 600 prolongée jusqu'à la Dordogne et mise en place d'un clapet avec tête de pont côté Dordogne
Tillède	<ul style="list-style-type: none"> Remplacement de la canalisation, par une canalisation 400 depuis la route jusqu'à la Dordogne Pose d'un second clapet côté Dordogne Pose d'un regard avec grille avaloir au raccordement entre la nouvelle canalisation et le busage béton existant Hydrocurage de la partie busée sous chaussée
Mondion	<ul style="list-style-type: none"> Reprofilage du fossé en sortie jusqu'à la Dordogne Mise en place d'un busage PRV sur 12 mètres linéaires avec clapet PEHD Reprise du bâti amont de l'ouvrage Changement de la pelle
Pey	<ul style="list-style-type: none"> Démolition de l'ouvrage actuel Reconstruction d'un nouvel ouvrage équipé d'une pelle côté amont et d'un busage avec clapet côté aval
Malbrède	<ul style="list-style-type: none"> Démolition de l'ouvrage actuel Reconstruction d'un nouvel ouvrage équipé d'une pelle côté amont et d'un busage avec clapet côté aval
Écluse Nord	Protection de la berge par mise en place de matelas gabions avec pieux bois en pied <u>NB</u> : Solution expérimentale
Lisotte	Restauration de la digue au droit du linéaire de muret béton tombé avec mise en place d'un rideau de palplanches de 130 ml

C3.1. Emplacement des sites d'étude

Département :

Gironde (33)

Communes :

Type d'ouvrage	Cours d'eau	Lieu-dit	Commune
Ouvrage hydraulique	Garonne	Les Charmilles	Ambès
Ouvrage hydraulique		Le Mayne	
Ouvrage hydraulique		Tillède	
Ouvrage hydraulique	Dordogne	Mondion	Saint-Vincent-de-Paul
Ouvrage hydraulique		Pey	
Ouvrage hydraulique		Malbrède	
Matelas gabions		L'Ecluse Nord	
Digue		Lisotte (entre l'écluse sud et le Brûlé)	

Occupation actuelle des sols :

Digues, berges, voiries, ouvrages, fossés

Coordonnées des ouvrages en projection Lambert RGF 93, au centre de chacun des ouvrages projetés

Lieu-dit	X	Y	Z (en m NGF)
Les Charmilles	417 368 m	6 442 159 m	4,06 m
Le Mayne	419 492 m	6 442 644 m	4,67 m
Tillède	420 635 m	6 442 335 m	4,25 m
Mondion	424 553 m	6 439 539 m	4,2 m
Pey	425 914 m	6 438 106 m	3,7 m
Malbrède	425 945 m	6 437 771 m	4,07 m
L'Ecluse Nord	426 097 m	6 436 517 m	4,5 m
Lisotte (entre l'écluse sud et le Brûlé)	426 186 m	6 436 281 m	4 m

Coordonnées cadastrales des ouvrages

Site	Commune	Section	Parcelle n°
Charmilles	Ambès	BC	5, 25
Mayne	Ambès	AB	59, 80
Tillède	Ambès	AI	13, 14, 15
Mondion	Saint-Vincent-de-Paul	OA	1a
Pey	Saint-Vincent-de-Paul	OB	42,45, 300, 301
Malbrède	Saint-Vincent-de-Paul	OB	52, 304
Ecluse Nord	Saint-Vincent-de-Paul	OB	105
Lisotte	Saint-Vincent-de-Paul	OC	25, 571

Les documents cartographiques ci-dessous sont présentés au cours des pages suivantes :

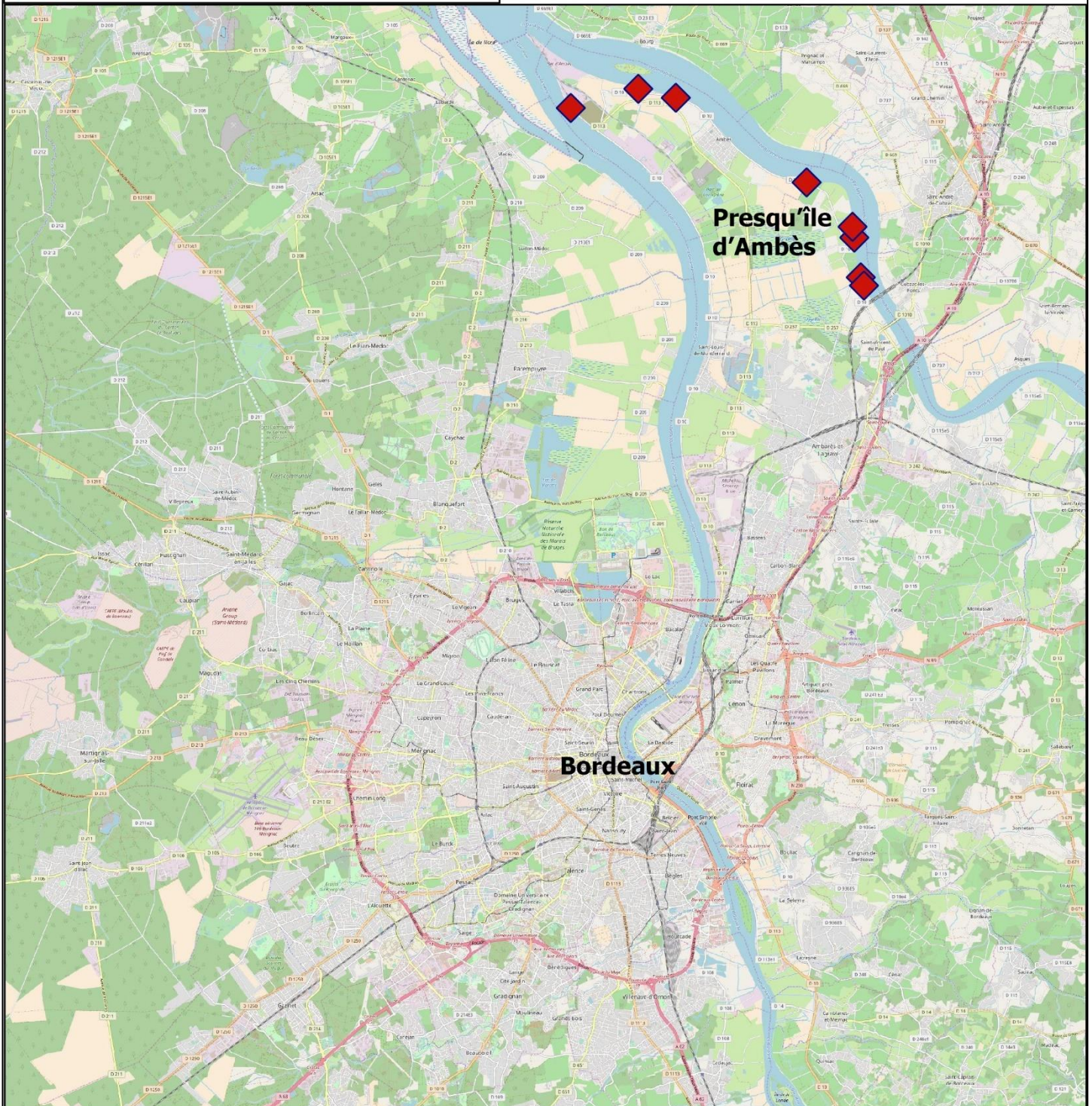
- ✓ Une carte de localisation de l'aire d'étude au 1/250 000
- ✓ Une carte de localisation des sites sur l'aire d'étude au 1/75 000
- ✓ Une vue aérienne de chacun des sites au 1/600
- ✓ Un plan IGN SCAN 25 de l'aire d'étude au 1/2 500
- ✓ Une carte d'implantation cadastrale au 1/600

Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île d'Ambès
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA Fond cartographique : Open Street Maps
 

Localisation des sites

1:250 000
 0 2 4 km

 Ouvrage à restaurer



Carte 2. Localisation générale du projet

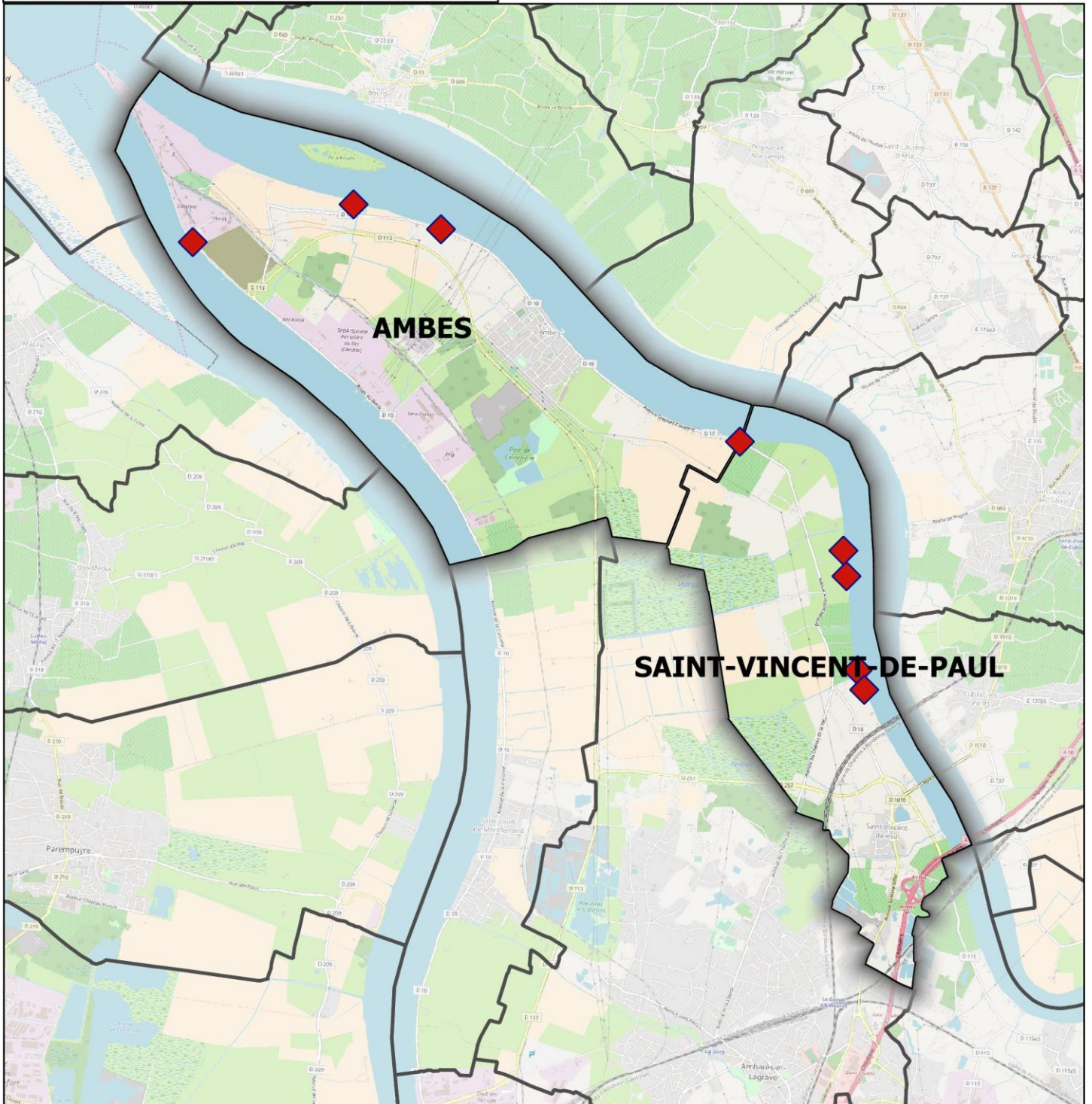
Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île d'Ambès
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA Fond cartographique : Open Street Maps

Localisation des sites

1:75 000

0 1 2 km

- ◆ Ouvrage à restaurer
- ▭ Limite communale



Carte 3. Localisation communale des digues



Carte 4. Plan IGN SCAN 25 de l'aire d'étude 1/2

Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île d'Ambès
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concernés : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA - IGN Fond cartographique : IGN SCAN 25

Plan IGN SCAN 25

1:25 000

0 250 500 m

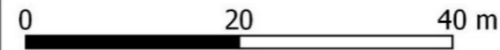


Carte 5. Plan IGN SCAN 25 de l'aire d'étude 2/2

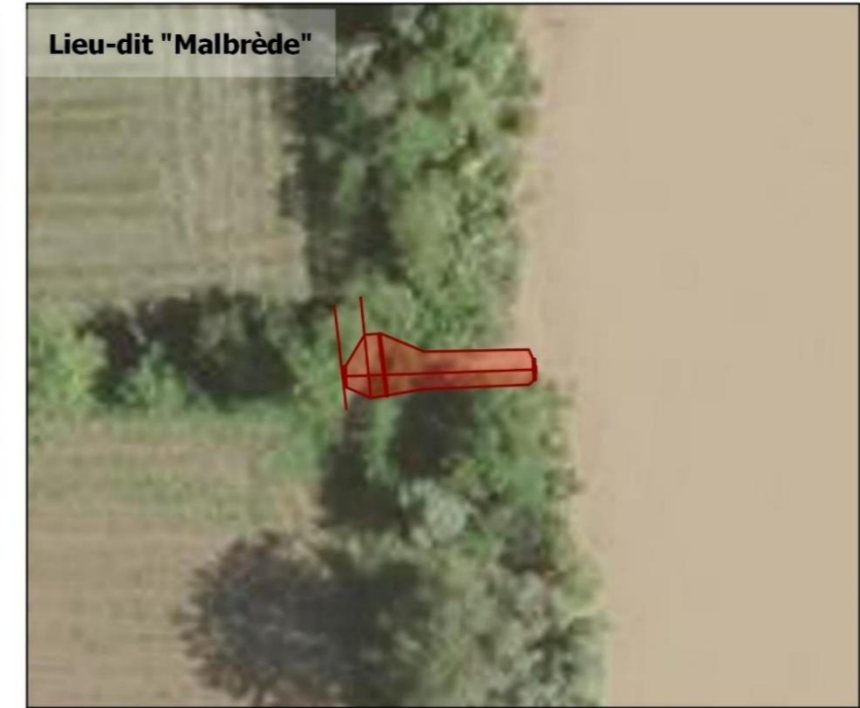
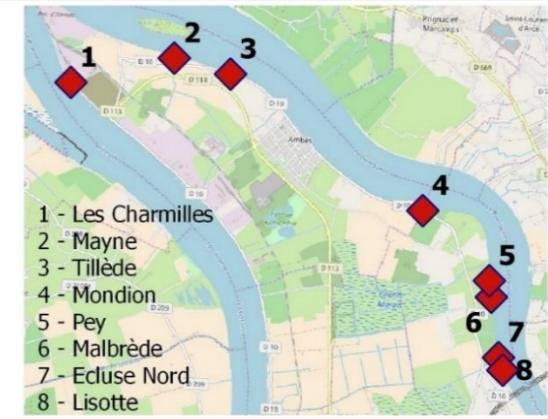
Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA
Fond cartographique : Open Street Maps
 



1:600



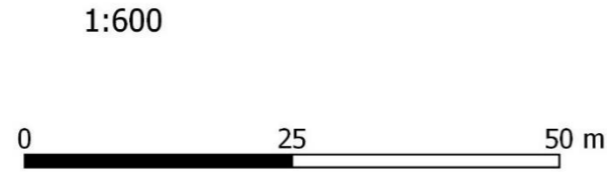
Vue aérienne des sites (1 à 6)



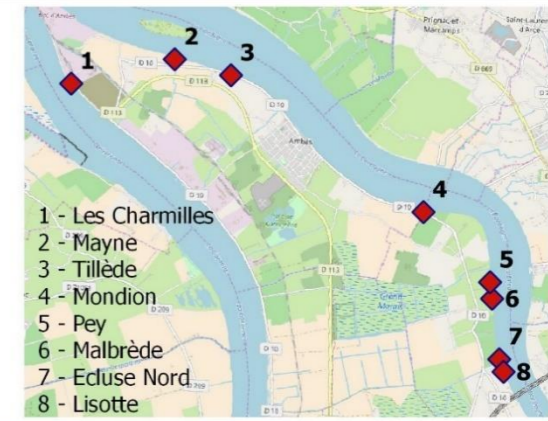
Carte 6. Vue aérienne des sites 1/2

Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA
Fond cartographique : BD ORTHO 2015
 

Vue aérienne des sites (7 et 8)



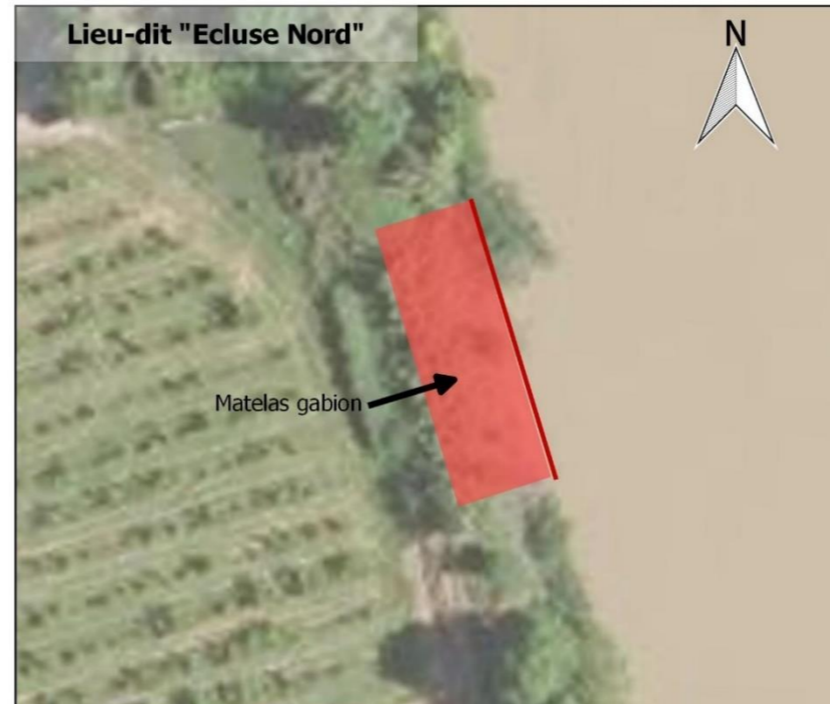
— Emprise des travaux



Lieu-dit "Lisotte"



Lieu-dit "Ecluse Nord"

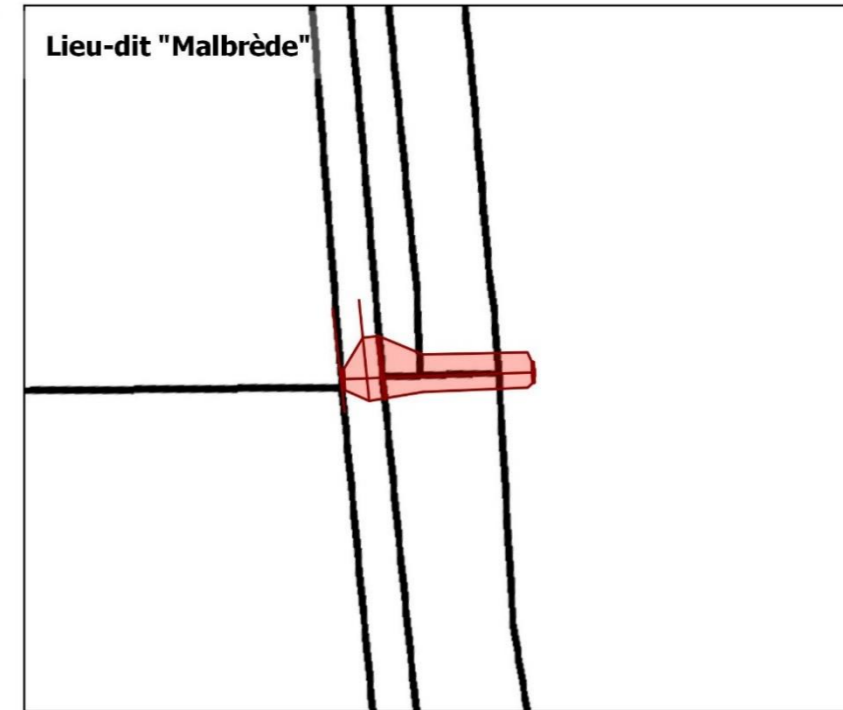
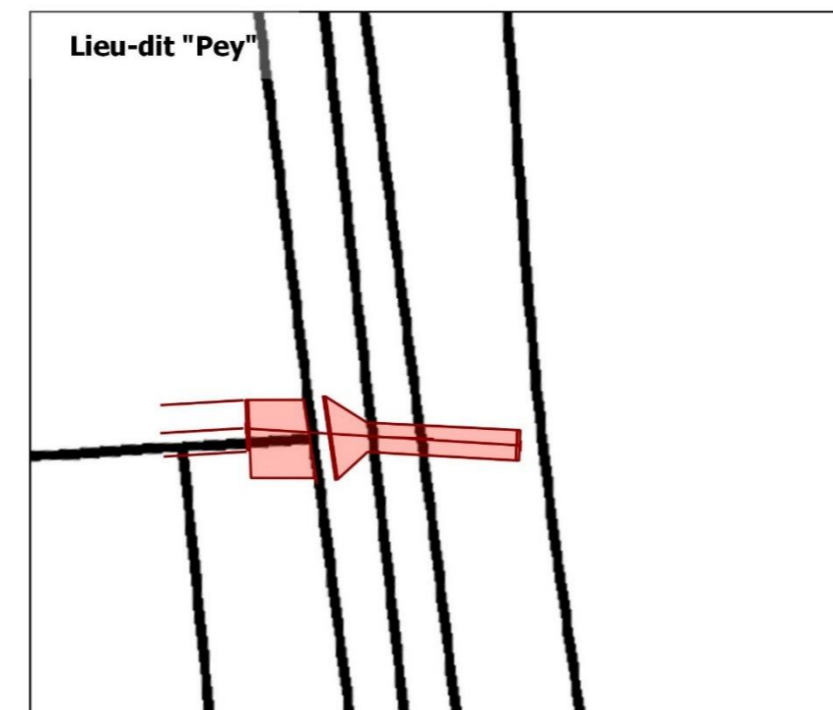
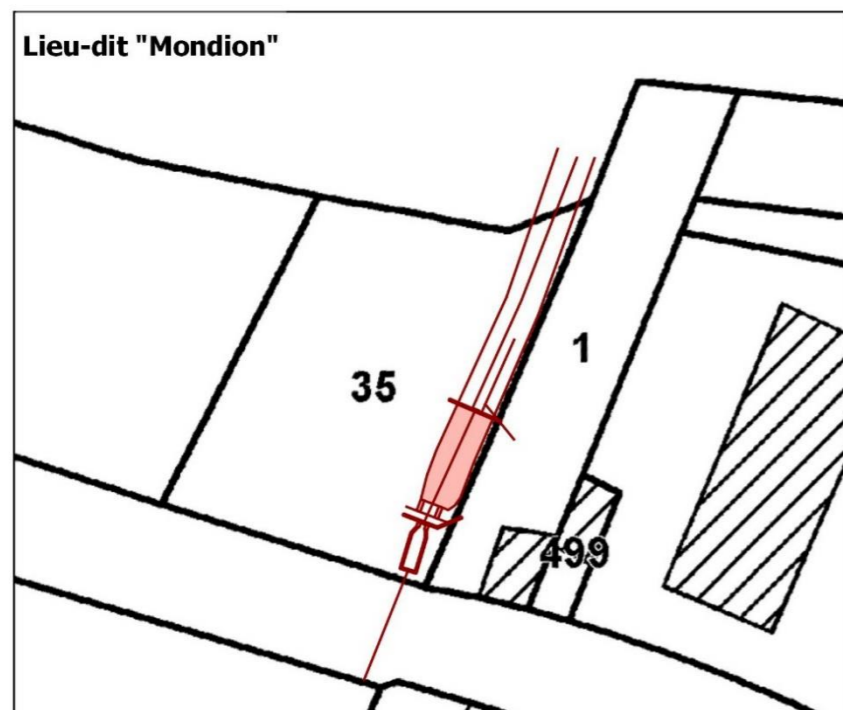
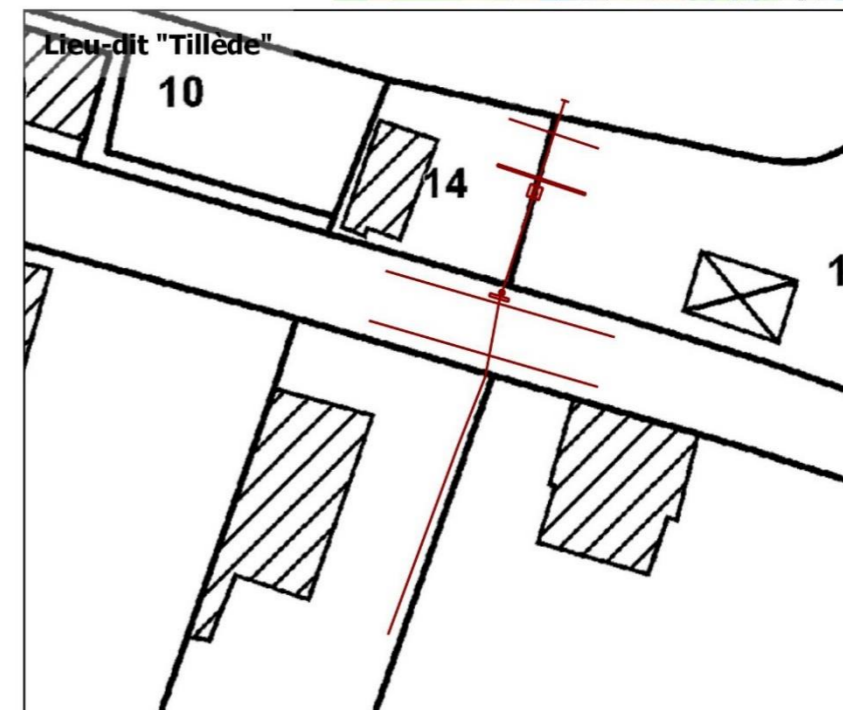
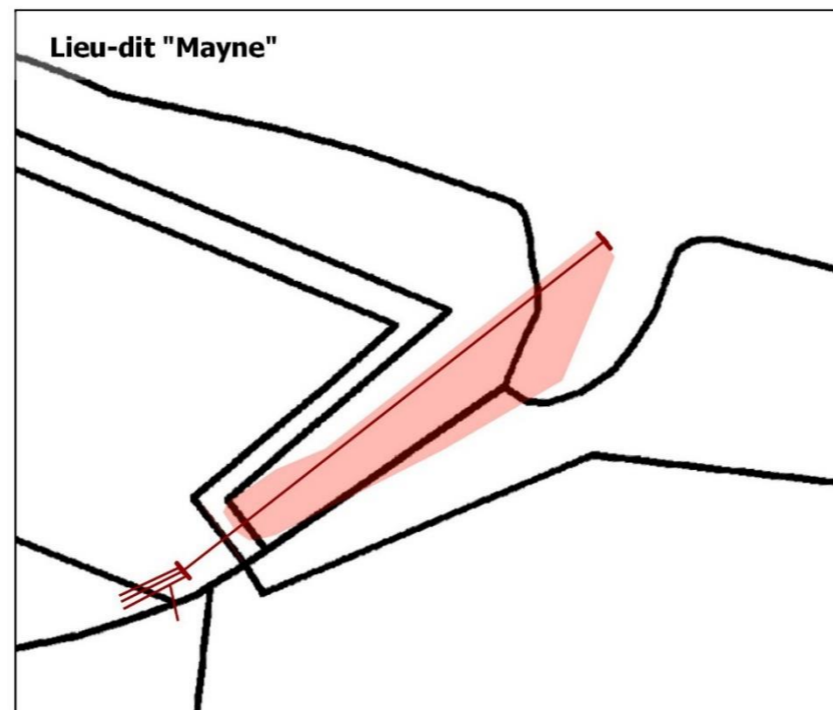
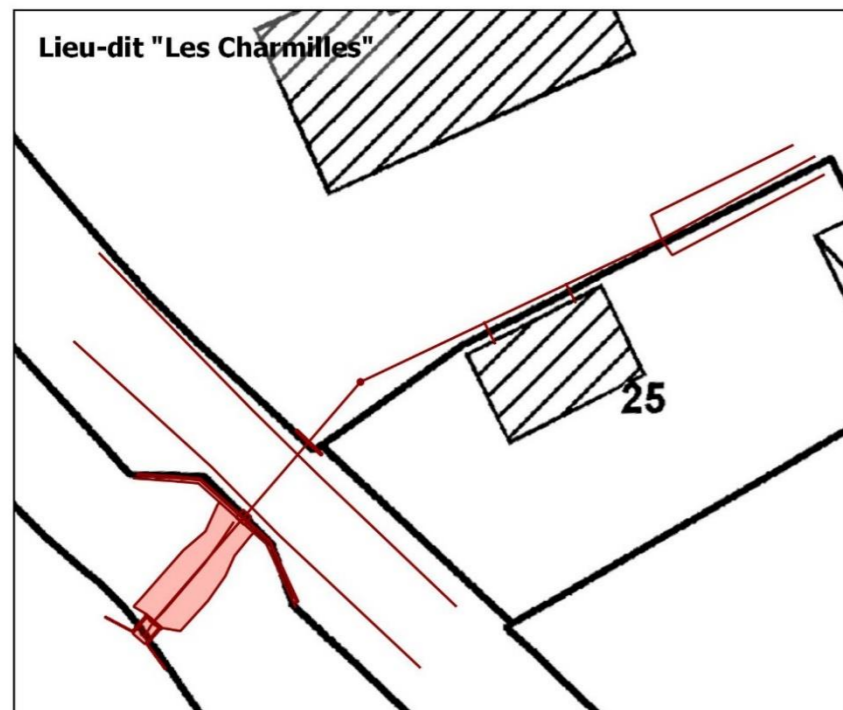
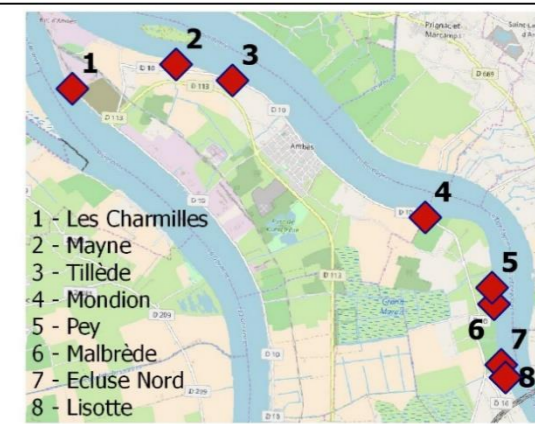


Carte 7. Vue aérienne des sites 2/2



Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA
Fond cartographique : BD Parcellaire 2015



Localisation cadastrale des ouvrages (1 à 6)



Carte 8. Localisation cadastrale des ouvrages 1/2

Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA
Fond cartographique : BD Parcellaire 2015
 

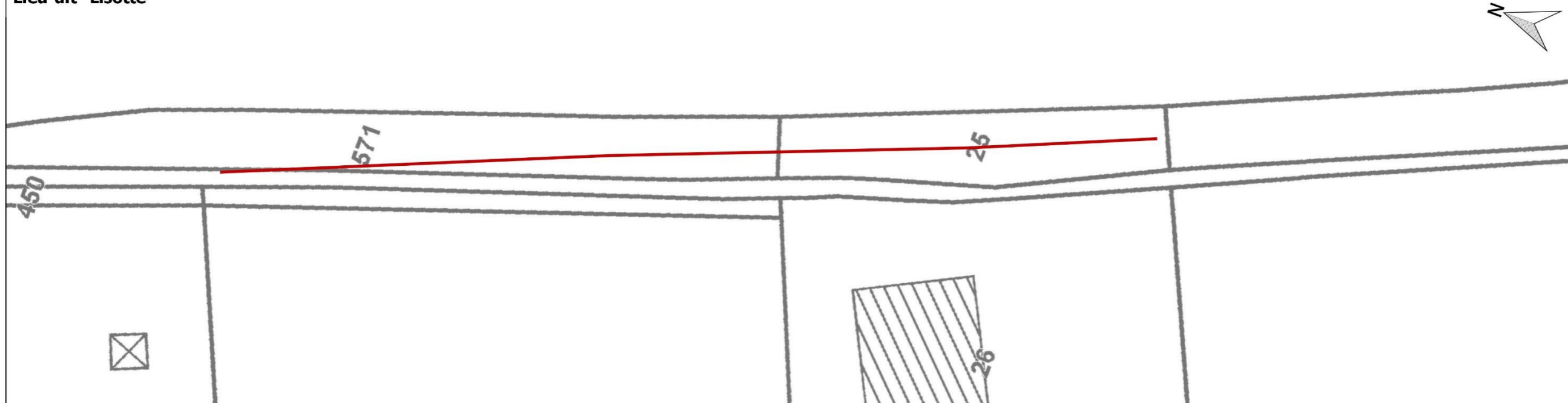
Localisation cadastrale des ouvrages (7 et 8)



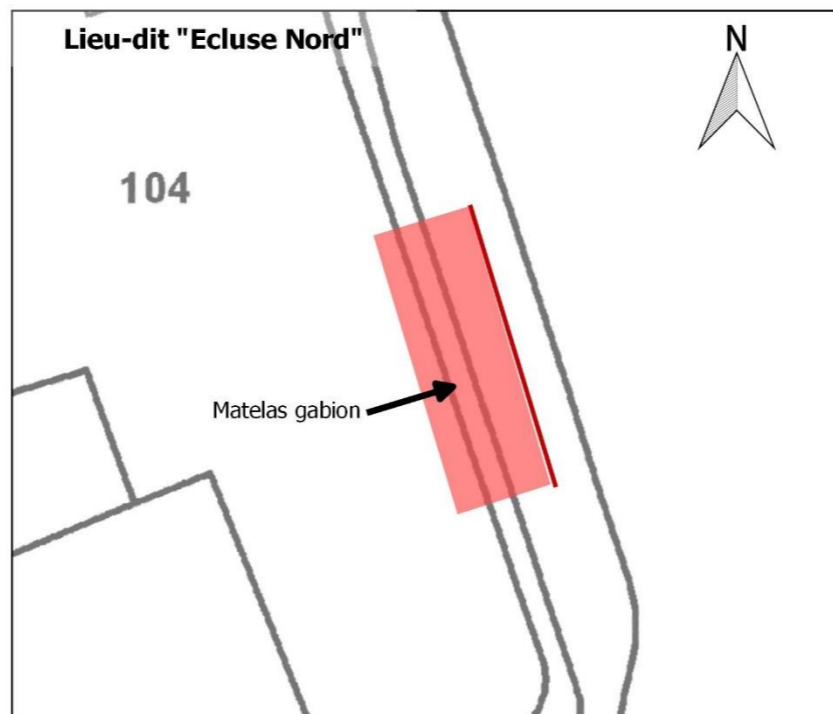
— Emprise des
 ■ travaux



Lieu-dit "Lisotte"



Lieu-dit "Ecluse Nord"



Carte 9. Localisation cadastrale des ouvrages 2/2

C3.2. Déroutement des travaux

Lieu-dit « Les Charmilles », commune d'Ambès

a. Travaux préalables

Dans un premier temps, il conviendra de procéder au nettoyage du site : coupe des arbres et arbustes gênants dans l'emprise de la zone de travaux, aussi bien côté Garonne que côté prairie.

Il conviendra également d'aménager une rampe d'accès pour permettre le passage des engins côté Garonne (passage par-dessus la digue béton).

Les buses en place seront ensuite enlevées côté amont jusqu'à la limite avec la route départementale. L'enlèvement de la buse béton en place se fera par terrassement à la pelle mécanique. Les buses béton seront évacuées en décharge agréée.

La partie aval sera ensuite terrassée pour permettre la mise en place de la buse côté aval.

b. Mise en place de la canalisation de l'exutoire à la digue béton

Suite au terrassement de l'exutoire, deux pieux aciers type HEB 140 de 10 ml seront fichés au droit de la future tête de pont de l'ouvrage. Une fois les pieux mis en place, un radier en béton de propreté sera coulé sur une épaisseur de 0,2 m. des ferrailles seront scellées dans ce pré-radier puis elles seront reprises avec le ferrailage en attente de la tête de pont. Une fois la tête de pont mise en place, les ferrailles seront connectées et l'ensemble sera coulé dans du béton sur une épaisseur de 0,2 m.

Après réalisation de la tête de pont, les buses en PRV de diamètre 600 mm seront posées depuis la tête de pont mise en place côté Garonne jusqu'à l'aval immédiat de la digue béton. Le clapet sera ensuite mis en place côté Garonne.

Un batardeau en terre sera alors réalisé à la limite entre la canalisation PRV et le clapet existant côté Garonne avant ouverture de la chaussée. Afin de limiter la hauteur du batardeau, il conviendra de réaliser les travaux lors de faibles coefficients de marée.

c. Remplacement de la canalisation existante sous la chaussée

Comme indiqué précédemment, la route sera ouverte par demi-chaussée afin de ne pas bloquer totalement la circulation routière.



Préalablement à l'ouverture de la voirie, la couche d'enrobée sera rabotée et évacuée. Une fois ces travaux effectués, la route pourra alors être ouverte.

Les buses béton existantes seront enlevées et un carottage sera réalisé dans la digue béton afin de permettre la mise en place des buses en PRV. Une fois la buse enlevée, la nouvelle buse sera mise en place à marée basse et raccordée au busage aval après enlèvement du batardeau provisoire.

Au droit de la digue béton, un masque béton sera réalisé pour éviter tout passage d'eau le long de la canalisation. Le chenal en aval sera ensuite remblayé jusqu'à la digue béton.

Au droit de la route, la tranchée sera remblayée puis la partie amont de la chaussée sera ouverte. L'ouvrage en place sera enlevé et évacué et une nouvelle buse en PRV sera mise en place. La tranchée sera ensuite remblayée.

d. Mise en place de la canalisation coté amont

En amont de la route, les nouvelles buses en PRV de diamètre 600 mm seront ensuite posées jusqu'à l'emplacement de l'entrée actuelle de la canalisation.

La tranchée réalisée sera remblayée par réutilisation des matériaux issus du déblai.



Figure 11. Passage souterrain de la canalisation à changer

e. Réfection de la voirie

L'exécution des finitions sera conforme à la norme NFP 98.331 et aux prescriptions du guide technique "remblayage des tranchées et réfection des chaussées" SETRA - LCPC de mai 1994.

L'objectif de densification de la structure des chaussées est q2. L'objectif de densification de l'assise des accotements est q4.

Les travaux de réfection de la voirie devront respecter les prescriptions de Bordeaux Métropole, gestionnaire de la voirie. Sur la base de chantiers réalisés sur d'autres secteurs, la structure de la voirie et des accotements devrait au minimum être la suivante :

- **Chaussée :**
 - Revêtement : Béton Bitumineux – 0/10 (BB) 6 cm
 - Grave Bitume – 0/14 (GB) 20 cm
 - Fondation : Grave Non Traitée type A (GNT2 granitique) 30 cm

- **Accotement :**
 - Revêtement : fine calcaire 10 cm
 - Fondation : Grave Non Traitée type A (GNT2 granitique) 30 cm

f. Protection des berges en aval du clapet

En aval immédiat du clapet, sur 5 ml de part et d'autre de l'ouvrage, il sera mis en place des pieux bois jointifs de 5 ml.

Les pieux bois seront des pieux en pin vert ou en châtaigner. Ils seront mis en place à la pelle mécanique et les berges en arrière des pieux seront retalutées.

Entre les pieux bois, des blocs d'enrochements de 100 à 200 kg seront mis en place en fond de chenal pour faciliter l'entretien du clapet et éviter le risque d'affouillement en pied de l'ouvrage.



Figure 12. Pieux bois en l'état actuel

Lieu-dit « Le Mayne », commune d'Ambès

a. Travaux préalables

Dans un premier temps, il conviendra de procéder au nettoyage du site : broyage de la végétation, coupe des arbres et arbustes gênants dans l'emprise de la zone de travaux.

La jalle en aval de l'ouvrage sera reprofilée avant mise en place du busage, depuis l'ouvrage existant jusqu'à la sortie en Dordogne. Le tracé sera plus rectiligne que le tracé actuel afin de faciliter la pose de la canalisation. Les matériaux de terrassement seront mis en stock provisoire en eau de berge avant remblaiement de la partie aval.





Afin d'éviter tout risque d'inondation après démolition de l'ouvrage, un batardeau en terre sera créé en arrière de l'ouvrage et de la digue existante. Il sera conservé pendant toute la durée du chantier et supprimé en fin de travaux.

Un busage provisoire avec clapet pourra être mis en place pour permettre l'évacuation des eaux de la jalle notamment en cas de fortes précipitations.

b. Démolition de l'ouvrage existant et de la digue

Une fois le batardeau mis en place, l'ouvrage existant ainsi que la digue seront démolis à la pelle mécanique. Les produits issus de la démolition seront évacués en décharge agréée (béton, pierre, clapet, pelle ...) ou mis en stock avant réutilisation (remblais argileux).

c. Mise en place de la canalisation et du clapet

Suite au terrassement de l'exutoire, deux pieux aciers type HEB 140 de 15 ml seront fichés au droit de la future tête de pont de l'ouvrage. Une fois les pieux mis en place, un radier en béton de propreté sera coulé sur une épaisseur de 0,2 m. des ferrailles seront scellées dans ce pré-radier puis elles seront reprises avec le ferrailage en attente de la tête de pont. Une fois la tête de pont mise en place, les ferrailles seront connectées et l'ensemble sera coulé dans du béton sur une épaisseur de 0,2 m.

Après réalisation de la tête de pont, les buses en PRV de diamètre 600 mm seront posées depuis la tête de pont mise en place côté Dordogne jusqu'à l'emplacement de la pelle côté amont.

Le clapet sera ensuite mis en place côté Dordogne (clapet fixé sur la tête de pont).

Une fois les buses mises en place, l'ensemble de l'exutoire sera remblayé avec des matériaux argileux à faible perméabilité.

d. Pelle amont

Côté amont, un bâti béton (mur préfabriqué) sera créé pour venir fixer une pelle. Comme pour la tête de pont aval, deux pieux aciers type HEB 140 de 15 ml seront fichés au droit de l'ouvrage. Une fois les pieux mis en place, un radier en béton de propreté sera coulé sur une épaisseur de 0,2 m. des ferrailles seront scellées dans ce pré-radier puis elles seront reprises avec le ferrailage en attente du mur faisant office de bâti de l'ouvrage.



Figure 13. Pelle et bâti à remplacer

Une fois le mur en béton préfabriqué mis en place, les ferrailles seront connectées et l'ensemble sera coulé dans du béton sur une épaisseur de 0,2 m.

La pelle mise en place sera une pelle en acier galvanisé, avec châssis en acier galvanisé, glissière à l'intérieur du châssis en PEHD, équipée d'un cric et d'une crémaillère, de dimensions 600 mm x 700 mm.

Les glissières de la pelle seront prises dans le mur béton côté amont.

Lieu-dit « Tillède », commune d'Ambès

a. Travaux préalables

Le busage existant sera enlevé entre la route et la digue en béton. Pour ce faire, une tranchée sera réalisée à la pelle mécanique et les buses béton en place seront enlevées et évacuées en décharge agréée. La zone d'emprise du regard sera alors terrassée et les matériaux mis en stock provisoire côté zone protégée sur la parcelle avant réutilisation.

La canalisation sous voirie sera hydrocurée.



b. Pose de la nouvelle canalisation entre la route et la murette béton

La canalisation en PRV 400 mm sera mise en place depuis la digue en béton jusqu'à l'emplacement du regard d'eaux pluviales.

Une fois posée dans les règles de l'art, la canalisation en PRV sera raccordée à un regard d'eau pluviales à créer en bord de voirie. La buse béton amont sera également raccordée à ce regard. Le regard d'eaux pluviales sera posé sur un radier béton de 10 cm minimum d'épaisseur. Le regard sera recouvert d'une grille en fonte. Un clapet PEHD sera mis en place dans le regard.

La tranchée sera remblayée par réutilisation des matériaux de déblais.

c. Remplacement de canalisation entre la murette béton et la Dordogne

Côté Dordogne, les enrochements en place le long de la murette béton seront démontés et mis en stock côté zone protégée avant remise en place.

Une fois les enrochements enlevés, la berge sera terrassée jusqu'à atteindre la canalisation béton. Cette dernière sera alors enlevée (cf. Figure 14) et évacuée en décharge agréée (enlèvement et évacuation de la buse, du clapet et de l'ancienne tête de pont).



Figure 14. Canalisation à retirer

La nouvelle buse en PRV 400 mm sera alors mise en place et raccordée au regard côté amont. Si nécessaire, le trou dans la digue béton sera élargi pour permettre le passage de la canalisation.



Figure 15. Digue béton à trouser pour passage de la canalisation

Une fois mise en place, du béton sera coulé côté amont et côté aval au niveau du passage de la buse au travers de la murette béton pour assurer une parfaite étanchéité de l'ouvrage et éviter tout risque de renard hydraulique.

Un clapet en PEHD sera mis en place en bout de la canalisation côté Dordogne.

La canalisation sera ensuite recouverte de matériaux argileux puis les enrochements seront remis en place côté Dordogne au niveau de la murette béton.

Lieu-dit « Mondion-Lacône », commune de Saint-Vincent-de-Paul

a. Travaux préalables

À la sortie de l'ouvrage, le fossé sera et reprofilé jusqu'à l'exutoire afin de permettre la pose de la buse et assurer le bon écoulement des eaux.

Le clapet actuellement en place côté Dordogne sera enlevé et évacué en décharge. Avant d'ouvrir totalement le fossé côté Dordogne, il conviendra de laisser un batardeau provisoire de terre pour la bonne réalisation des travaux afin d'éviter tout risque d'inondation à marée haute.

b. Mise en place de la canalisation et du clapet

Suite au terrassement de l'exutoire, deux pieux aciers type HEB 140 de 10 ml seront fichés au droit de la future tête de pont de l'ouvrage. Une fois les pieux mis en place, un radier en béton de propreté sera coulé sur une épaisseur de 0,2 m. Des ferrailles seront scellées dans ce pré-radier puis elles seront reprises avec le ferrailage en attente de la tête de pont. Une fois la tête de pont mise en place, les ferrailles seront connectées et l'ensemble sera coulé dans du béton sur une épaisseur de 0,2 m.

Après réalisation de la tête de pont, les buses en PRV de diamètre 400 mm seront posées sur 14 ml depuis la tête de pont mise en place côté Dordogne jusqu'au raccordement avec l'ouvrage existant.

Le clapet sera ensuite mis en place côté Dordogne (clapet fixé sur la tête de pont).

Une fois les buses mises en place, l'ensemble de l'exutoire sera remblayé avec des matériaux argileux à faible perméabilité. Les matériaux issus du terrassement du fossé pourront être réutilisés suivant leur état hydrique.

A la jonction entre la buse et l'ouvrage existant, un masque béton sera réalisé pour assurer la bonne étanchéité entre la buse et l'ouvrage. La canalisation devra être emboîtée dans le bâti de l'ouvrage.

c. Reprise du bâti et changement de la pelle

Après réalisation des travaux côté aval, le bâti amont sera nettoyé au jet à haute pression et la pelle en place enlevée et évacuée en décharge agréée.

Un voile en béton armé sera réalisé au niveau du bâti en pierre et raccordé au bâti béton en place. Pour ce faire, des ferrailles seront scellées en attente dans le bâti en pierre. Un double treillis soudé sera mis en place puis les plaques de coffrage avant coulage du voile dont l'épaisseur sera de 0,15 m.

En rive droite, au niveau du trou situé en partie basse à la jonction entre le mur en pierre et le mur en parpaing, du béton sera préalablement injecté dans le trou puis le voile sera coulé en place.



Figure 16. Pelle à enlever

Une fois le voile coulé, une nouvelle pelle sera installée.

La pelle mise en place sera une pelle en acier galvanisé, avec châssis en acier galvanisé, glissière à l'intérieur du châssis en PEHD, équipée d'un cric et d'une crémaillère. La mise en place de la pelle entrainera une légère réduction de la section de passage amont. L'étanchéité entre le châssis de la pelle et le bâti béton devra être reprise pour éviter toute fuite.

Lieu-dit « Pey »

a. Travaux préalables

Dans un premier temps, il conviendra de procéder au nettoyage du site en particulier côté aval : broyage de la végétation, coupe des arbres et arbustes gênants dans l'emprise de la zone de travaux.

Comme pour l'ouvrage situé au Mayne, la partie aval sera reprofilée pour permettre la mise en place des buses.

Suite à cette première phase et afin d'éviter tout risque d'inondation et de travailler le plus en assec possible en phase travaux, il est prévu de réaliser un batardeau provisoire en terre côté Dordogne à la limite où la tête de pont sera créée.

b. Démolition de l'ouvrage existant et de la digue

Une fois le batardeau mis en place, l'ouvrage existant sera démoli à la pelle mécanique. Les produits issus de la démolition seront évacués en décharge agréée (béton, pierre, clapet, pelle ...) ou mis en stock avant réutilisation (remblais argileux), cf « C3.4. Emplacement de stockage du déblai » p.55.

Le chemin devra également être ouvert afin de démolir le bâti en pierre se trouvant sous le chemin et évacuer les buses béton. Côté aval, les clapets en place et la tête de pont seront également enlevés et évacués.



Figure 17. Vue générale de la digue à démolir sur quelques mètres pour passage de la canalisation



Figure 18. Chemin à ouvrir pour passage de la canalisation

c. Mise en place de la canalisation et du clapet

Suite au terrassement de l'exutoire, deux pieux aciers type HEB 140 de 15 ml seront fichés au droit de la future tête de pont de l'ouvrage. Une fois les pieux mis en place, un radier en béton de propreté sera coulé sur une épaisseur de 0,2 m. Des ferrailles seront scellées dans ce pré-radier puis elles seront reprises avec le ferrailage en attente de la tête de pont. Une fois la tête de pont mise en place, les ferrailles seront connectées et l'ensemble sera coulé dans du béton sur une épaisseur de 0,2 m.

Après réalisation de la tête de pont, les buses en PRV de diamètre 400 mm seront posées depuis la tête de pont mise en place côté Dordogne jusqu'à l'emplacement de la pelle côté amont. La canalisation en PRV devra traverser la digue béton. Si nécessaire, le passage sera élargi. Une fois le passage de la digue réalisé, du béton sera coulé en place afin d'assurer une parfaite étanchéité au niveau de l'ouvrage et éviter la formation de renard hydraulique.

Le clapet sera ensuite mis en place côté Dordogne (clapet fixé sur la tête de pont).

Une fois les buses mises en place, l'ensemble de l'exutoire sera remblayé avec des matériaux argileux à faible perméabilité. Côté amont, la tranchée sera remblayée avec les matériaux du site. Au droit du chemin, il sera mis en place une couche de tout-venant calcaire sur 0,5 m d'épaisseur et environ 2 m de large.

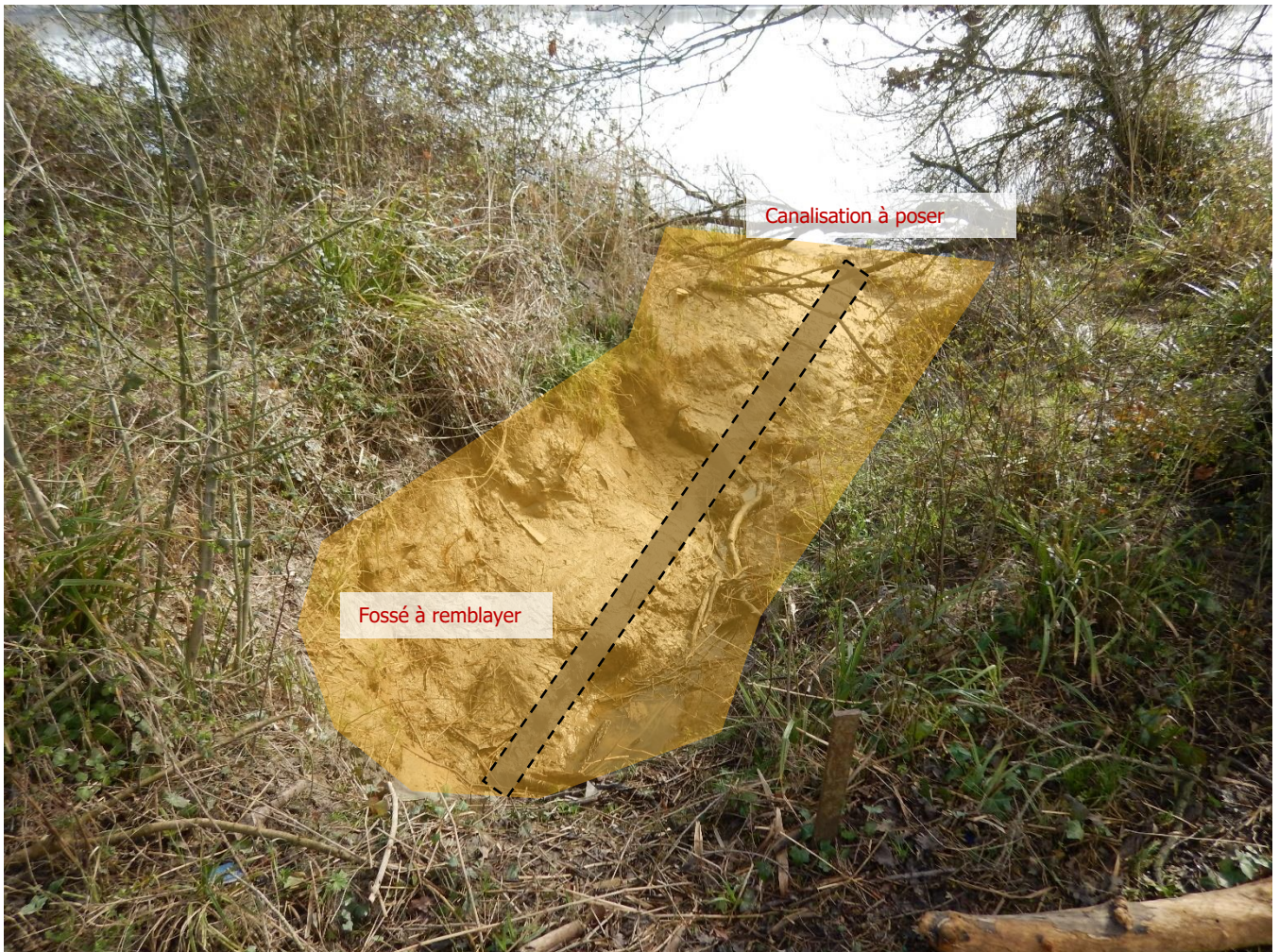


Figure 19. Exutoire

d. Pelle amont

Côté amont, un bâti béton (mur préfabriqué) sera créé pour venir fixer une pelle. Comme pour la tête de pont aval, deux pieux aciers type HEB 140 de 15 ml seront fichés au droit de l'ouvrage. Une fois les pieux mis en place, un radier en béton de propreté sera coulé sur une épaisseur de 0,2 m. Des ferrailles seront scellées dans ce pré-radier puis elles seront reprises avec le ferrailage en attente du mur faisant office de bâti de l'ouvrage.

Une fois le mur en béton préfabriqué mis en place, les ferrailles seront connectées et l'ensemble sera coulé dans du béton sur une épaisseur de 0,2 m.

La pelle mise en place sera une pelle en acier galvanisée, avec châssis en acier galvanisé, glissière à l'intérieur du châssis en PEHD, équipée d'un cric et d'une crémaillère.

Les glissières de la pelle seront prises dans le mur béton côté amont.



Figure 20. Pelle à remplacer

Lieu-dit « Malbrède »

a. Travaux préalables

Il conviendra de procéder au nettoyage du site en particulier côté aval : broyage de la végétation, coupe des arbres et arbustes gênants dans l'emprise de la zone de travaux.

La partie aval du fossé sera reprofilée pour permettre la mise en place des buses. Comme pour l'ouvrage de Pey, un batardeau provisoire sera réalisé côté Dordogne à l'aval immédiat de la future tête de pont.

b. Démolition de l'ouvrage existant et de la digue

Une fois le batardeau mis en place, l'ouvrage existant sera démoli à la pelle mécanique. Les produits issus de la démolition seront évacués en décharge agréée (béton, pierre, clapet, pelle ...) ou mis en stock avant réutilisation (remblais argileux).

c. Mise en place de la canalisation et du clapet

Suite au terrassement de l'exutoire, deux pieux aciers type HEB 140 de 15 ml seront fichés au droit de la future tête de pont de l'ouvrage. Une fois les pieux mis en place, un radier en béton de propreté sera coulé sur une épaisseur de 0,2 m. Des ferrailles seront scellées dans ce pré-radier puis elles seront reprises avec le ferrailage en attente de la tête de pont. Une fois la tête de pont mise en place, les ferrailles seront connectées et l'ensemble sera coulé dans du béton sur une épaisseur de 0,2 m.

Après réalisation de la tête de pont, les buses en PRV de diamètre 400 mm seront posées depuis la tête de pont mise en place côté Dordogne jusqu'à l'emplacement de la pelle côté amont. La canalisation en PRV devra traverser la digue béton. Si nécessaire, le passage sera élargi. Une fois le passage de la digue réalisé, du béton

sera coulé en place afin d'assurer une parfaite étanchéité au niveau de l'ouvrage et éviter la formation de renard hydraulique.

Le clapet sera ensuite mis en place côté Dordogne (clapet fixé sur la tête de pont).

Une fois les buses mises en place, l'ensemble de l'exutoire sera remblayé avec des matériaux argileux à faible perméabilité.

d. Pelle amont

Côté amont, un bâti béton (mur préfabriqué) sera créé pour venir fixer une pelle. Comme pour la tête de pont aval, deux pieux aciers type HEB 140 de 15 ml seront fichés au droit de l'ouvrage. Une fois les pieux mis en place, un radier en béton de propreté sera coulé sur une épaisseur de 0,2 m. des ferrailles seront scellées dans ce pré-radier puis elles seront reprises avec le ferrailage en attente du mur faisant office de bâti de l'ouvrage.

Une fois le mur en béton préfabriqué mis en place, les ferrailles seront connectées et l'ensemble sera coulé dans du béton sur une épaisseur de 0,2 m.

La pelle mise en place sera une pelle en acier galvanisée, avec châssis en acier galvanisé, glissière à l'intérieur du châssis en PEHD, équipée d'un cric et d'une crémaillère.

Les glissières de la pelle seront prises dans le mur béton côté amont.

e. Recréation de la digue

Au droit de ce site, on retrouve une digue en béton avec des épaulements en terre côté amont et côté aval.

Une fois les travaux sur l'ouvrage réalisés, une nouvelle digue en terre sera terrassée à l'aide de matériaux d'apport et de matériaux issus du site (matériaux de déblais issus de la démolition de l'ouvrage existant).

Les caractéristiques géométriques de la digue seront les suivantes :

- Côte en crête : 5,00 m NGF
- Largeur en crête : 2 m
- Pente du talus côté Garonne : 2H/1V
- Pente du talus côté zone protégée : 2H/1V

La digue sera terrassée à la pelle mécanique et compactée avec un compacteur à pied de moutons. Elle sera réalisée suivant la méthode des remblais excédentaires conformément aux règles de l'art.

Des redans d'ancrage seront créés dans la digue existante afin d'éviter tout risque de fragilisation de l'ouvrage.

Une fois la digue réalisée, le batardeau côté zone protégée pourra être supprimé.

Lieu-dit « Écluse Nord »

a. Travaux préalables

Afin d'accéder de l'autre côté de la digue béton, une rampe d'accès en terre sera créée. L'entreprise procédera ensuite à la coupe de la végétation : broyage de la végétation herbacée et coupe des arbres et arbustes sans enlever les souches. Les rémanents seront évacués ou broyés sur place.

b. Reprofilage de la berge

La berge sera retalutée en déblais / remblais sur 25 ml avec une pente de l'ordre de 4H/1V pour permettre la pose des matelas gabion dans de bonnes conditions. Depuis le pied de la digue, une banquette d'une largeur de 3 m environ sera créée.

c. Protection de la berge

Depuis le haut de berge, des pieux bois jointifs en pin vert de 5 ml seront mis en place et calé en tête à la cote de 1,90 m NGF.

Après mise en fiche des pieux bois, un géotextile perméable sera mis en place sur la zone préalablement talutée avec un recouvrement minimal des bandes de géotextile de 0,3m.

Des matelas gabion de 0,3 m d'épaisseur sur 3 m de large seront ensuite mis en place sur le géotextile. Les matelas gabions seront remplis de blocs puis refermés dans les règles de l'art. il conviendra d'adapter la taille des blocs à la taille des matelas gabions et des mailles du grillage double torsion.

Compte tenu des dépôts alluviaux provenant de la Garonne, il n'est pas nécessaire d'ajouter de la terre végétale par-dessus le matelas gabion. A terme, les dépôts alluviaux viendront se fixer entre les blocs ce qui permettra le développement et l'encrage de la végétation.

Du pied de la digue béton jusqu'aux matelas gabion, des matériaux argileux seront mis en place afin de protéger le pied de digue et créer une banquette de passage de l'ordre de 2 à 3 m de large. Les remblais seront correctement mis en place à la pelle mécanique et compactés. La banquette sera calée à une cote de 4,40 m NGF comme cela est le cas sur le linéaire amont et aval.

Cette partie en terre sera ensuite enherbée et recouverte d'une géogrille tridimensionnelle type NAG C350. La géogrille sera ancrée sous les matelas gabions en partie basse et dans une bêche d'ancrage en partie haute.

Elle sera maintenue à l'aide d'agrafes en fer à béton de 8 mm ayant les dimensions suivantes : 30 x 20 x 50 cm à raison de 4 agrafes au m².

Lieu-dit « Lisotte »

a. Travaux préalables

La digue béton sera découpée et enlevée sur les 130 ml concernés par les travaux. Les morceaux de digue en béton seront évacués en décharge agréée.

La digue provisoire en remblais terreux sera également arasée pour permettre le passage des engins. Les déblais seront stockés sur site pour être réutilisés par la suite dans le cadre des travaux de protection des berges.

b. Création de la digue en palplanches

Les palplanches seront mises en place depuis le pré à l'aide d'une pelle mécanique équipée d'un vibrofonceur ou à l'aide d'un movax.

Elles seront raccordées côté aval au rideau de palplanches déjà existant. En amont, elles seront liaisonnées au béton à la digue existante.

Après battage, les palplanches seront recépées en tête si nécessaire à la cote de 4,95 m NGF, cote de la digue en palplanche à l'aval et cote moyenne de la digue sur l'ensemble du linéaire. Ainsi, même en cas de surverse, la digue ne cassera pas.

À noter que le maître d'ouvrage n'a pas souhaité que le merlon en terre côté zone protégée soit recréé.

c. Restauration de l'ouvrage hydraulique

L'ouvrage situé en amont immédiat de la maison est un ancien ouvrage en pierre avec une pelle acier vétuste et non fonctionnelle. Seul le clapet côté Dordogne est en bon état (clapet PEHD).

L'ouvrage actuellement en place sera entièrement démoli. Les éléments issus de la démolition seront évacués en décharge agréée. L'ouvrage sera ensuite reconstruit conformément à l'ouvrage 1 (ouvrage réalisé dans le cadre des précédents travaux de digue en palplanches).

Côté amont, une tête de pont en béton préfabriquée sera mise en place et une pelle sera fixée sur la tête de pont. La tête de pont sera fondée sur 2 pieux HEB140 de 15 ml.

Un busage en PRV 500 mm sera mis en place jusqu'à l'emplacement de l'actuel clapet, puis le clapet PEHD sera remis en place côté Dordogne avec une tête de pont béton fondée sur 2 pieux HEB 140 de 15 ml.

En amont, le fossé sera reprofilé sur 270 ml jusqu'à la RD10 et les sédiments régalez en berge.

C3.3. Accès aux sites

Lieu-dit « Les Charmilles »

L'accès à la zone de travaux se fera par la RD113 puis par la Route du Bec, qui permet d'atteindre le bec d'Ambès. Une base vie pourra être aménagée dans la zone en prairie.

Sur le site, les engins circuleront en rive droite de la jalle côté amont et côté aval de la route.

Afin de ne pas fermer totalement la circulation sur la route du Bec, seule route d'accès à la Cité de la Raffinerie, les travaux d'ouverture de la voirie seront réalisés par demi-chaussée.

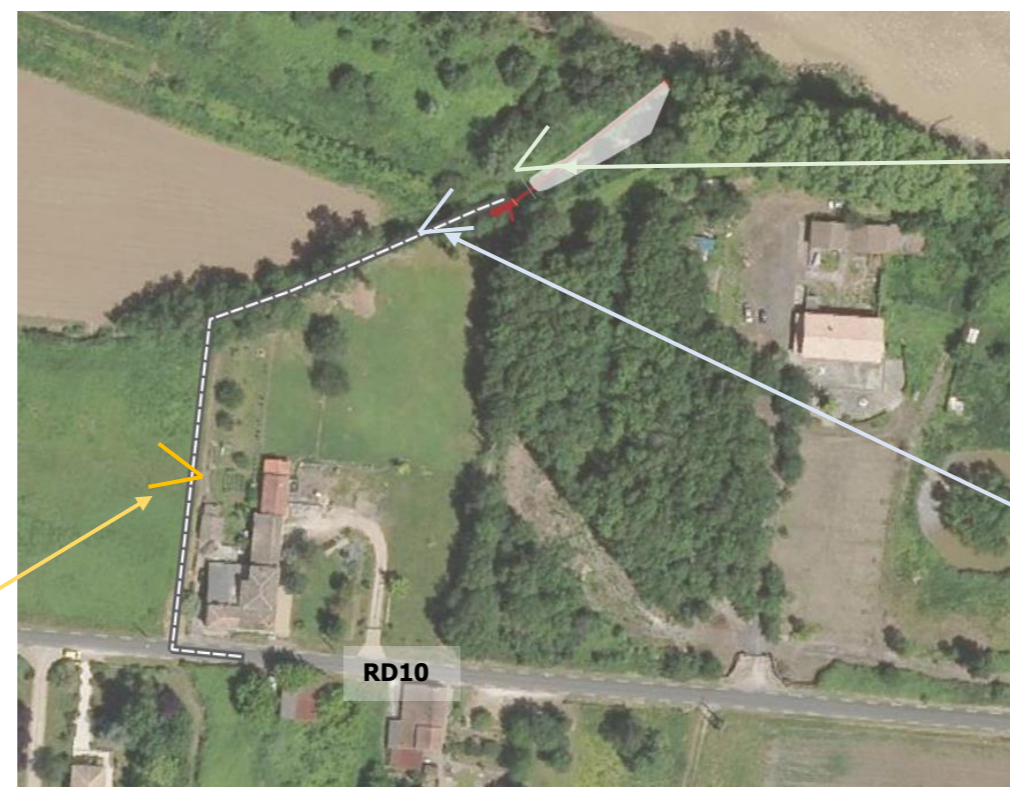
L'entreprise mettra en place un alternat durant toute la durée du chantier. L'entreprise pourra mettre un alternat par feux tricolores ou K10 (piquets de chantier nécessitant une présence humaine permanente de part et d'autre de la zone de travaux).

La signalisation routière adaptée aux travaux et à l'alternat devra également être mise en place.



Lieu-dit « Le Mayne »

Le site est accessible par la RD10 puis par la parcelle menant à la propriété lieu-dit « Mirambau ». Au droit de l'ouvrage, il sera plus facile pour les engins de chantier de travailler depuis la rive gauche de l'ouvrage côté aval.



Lieu-dit « Tillède »

Le site est accessible par la RD10. Les engins stationneront sur la parcelle située entre la Dordogne et la route. Une signalisation adaptée aux travaux devra être mise en place.



Lieu-dit « Mondion »

L'accès à l'ouvrage se fera depuis la RD10. Les engins traverseront la digue et pourront stationner et circuler côté Dordogne. Au niveau de la voirie ; une signalisation adaptée aux travaux devra être mise en place.

Il conviendra de réaliser les travaux avec de faibles coefficients de marée pour éviter que l'eau ne monte sur le haut de berge.



Lieux-dits « Pey » et « Malbrède »

L'accès à l'ouvrage se fera depuis la RD10 puis via le chemin d'accès au château de Pey. Les engins emprunteront ensuite le chemin entre les bâtiments de la ferme pour accéder à l'ouvrage.
Pour accéder à l'ouvrage de Malbrède, les engins traverseront la prairie en amont du chemin d'accès au château de Pey.



Lieu-dit « Écluse Nord »

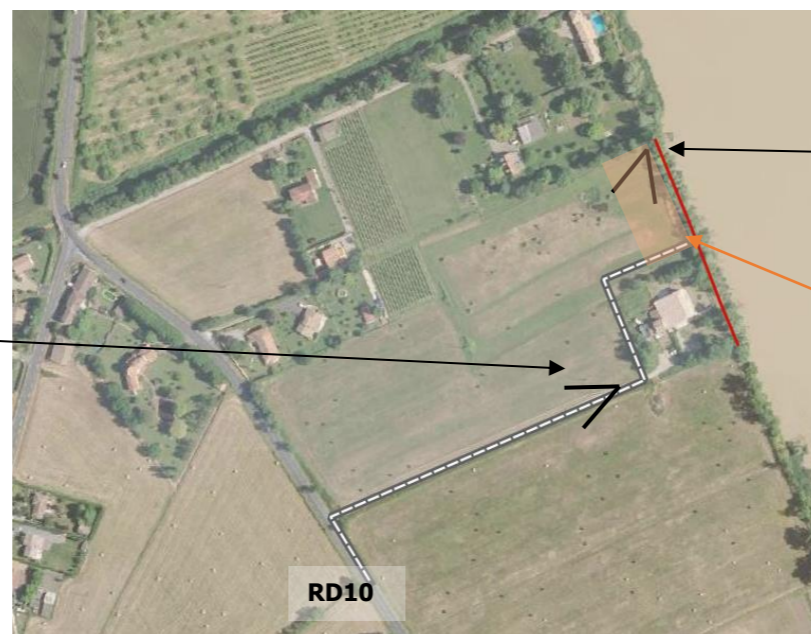


L'accès à l'ouvrage

se fera depuis la RD10 puis via le chemin d'accès menant à la propriété située à l'Écluse Nord.

Lieu-dit « Lisotte »

L'accès au site se fera depuis la RD10 puis via le chemin d'accès menant à la propriété située à Lisotte. Les engins contourneront la propriété via la prairie pour accéder à la zone de travaux.



C3.4. Emplacement de stockage du déblai

Lieu-dit « Mayne »

En l'état actuel, le fossé est jouté par un roncier dense, qui sera broyé pour permettre aux engins d'accéder aux abords du fossé. Celui-ci sera reprofilé afin d'être plus rectiligne et faciliter la pose de la canalisation. Les matériaux de terrassement pourront être mis en stock sur la zone de ronciers défrichée, sur laquelle la végétation n'aura pas encore repris ses droits, les sensibilités en seront donc très faibles.

Le déblai stocké sera réutilisé lors des travaux de terrassement. De ce fait, le stockage au droit du roncier actuel est temporaire et n'excèdera pas quelques semaines.



Lieu-dit « Tillède »

Une tranchée sera creusée pour permettre le passage de la canalisation. Un espace vert régulièrement tondu se situe entre la voirie et la murette béton. Compte-tenu de l'absence de sensibilités sur cet espace-ci, le déblai pourra y être stocké en attendant le terrassement après



C3.5. Mode d'exécution des travaux

C3.5.1. Généralités

Tous travaux ou prestations seront exécutés suivant les règles de l'art et devront répondre aux prescriptions techniques et officielles publiées et en vigueur à la date de signature du marché.

Sont notamment visés (liste non exhaustive) :

- Les lois et décrets,
- Les arrêtés ministériels, interministériels, préfectoraux et municipaux,
- Les ordonnances, circulaires et instructions,
- Le code de l'urbanisme,
- Le code du travail,
- Le CCTG comprenant :
 - Les divers fascicules
 - Les cahiers des charges, DTU et leurs annexes
 - Les règles de calcul
 - Les règles professionnelles
 - Les avis techniques
 - Les spécifications des concessionnaires.

C3.5.2. Phase préparatoire

a. Généralités

L'Entrepreneur remet au Maître d'œuvre les documents suivants :

- Le Plan d'Assurance Qualité,
- Le programme d'exécution des études,
- Le planning détaillé des travaux,
- Les plans d'exécution et les spécifications techniques des matériaux.

Les dimensions qui ne relèvent pas du calcul seront en stricte conformité avec les normes en vigueur.

Parmi les solutions possibles de dimensionnement, l'Entrepreneur ou le Bureau d'Études qui a la charge de l'établissement des plans d'exécution doit rechercher la solution la plus économique.

Pendant la phase préparatoire, sont également à la charge de l'entreprise :

- La recherche des lieux de stockage et de déblais, ainsi que ceux nécessaires à l'installation des locaux de chantier (bureaux, sanitaires...).

- L'envoi de la D.I.C.T (Déclaration d'Intention de Commencer les Travaux) aux organismes compétents.
- L'établissement des constats d'huissier
- L'obtention des arrêtés de circulation et des arrêtés de voirie auprès de services compétents.

b. Période de préparation

Il est prévu une réunion de lancement de la phase préparatoire en présence du Maître d'Ouvrage, du maître d'œuvre, de l'Entrepreneur et des élus locaux et tous autres services administratifs ou privés dont la présence serait nécessaire. La date de cette réunion sera déterminée ultérieurement

c. Installations de chantier

Pour l'établissement du projet des installations de chantier, l'Entrepreneur tiendra compte des contraintes particulières imposées à chaque site.

Les documents suivants devront être élaborés et soumis à l'accord du Maître d'œuvre :

- le plan général d'installation de chantier,
- le plan d'emprise du chantier,
- le plan de l'aire de stockage,
- le plan de circulation.

d. Planning détaillé des travaux

L'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre le programme détaillé d'exécution des travaux en intégrant le montage et le démontage des installations de chantier.

C3.5.3. Consistance, conditions d'établissement et base des études d'exécution

a. Consistance des études d'exécution

Les études d'exécution comprennent au moins les tâches suivantes :

- se rendre sur le site pour procéder à tout relevé, mesure et évaluation nécessaires à la bonne compréhension des problèmes à résoudre,
- analyser les plans du dossier de consultation,
- mettre au point les méthodes de réalisation les plus appropriées,
- établir les plans d'exécution pour tous les ouvrages et plateformes définitifs,
- établir les notes de calcul nécessaires,
- préparer tous les travaux décrits au présent C.C.T.P.

Dans le cas où une modification par rapport au projet est prévue par l'Entreprise, cette dernière doit, préalablement à son exécution, obtenir l'approbation écrite du Maître d'œuvre.

b. Présentation des études d'exécution

Les plans seront réalisés sur support informatique compatible AUTOCAD et PDF. Les plans d'exécution comprennent les plans d'ensemble et de détails. Les plans devront préciser tous les détails ou phasages particuliers de construction.

Les notes de calculs doivent être claires et structurées, de manière à permettre une consultation ultérieure aisée à toute personne non initiée au projet.

Dans le cas où l'Entrepreneur fait établir, par des moyens de calcul automatique, tout ou partie des calculs, il joint une notice indiquant de façon complète les hypothèses des calculs, leur processus, les formules employées, les notations, un tableau récapitulatif des résultats pouvant être obtenu à l'aide des différents "listings".

Les « sorties » de tout programme de calcul utilisé doivent être suffisamment nombreuses et comporter :

- les données numériques introduites dans le calcul,
- des résultats intermédiaires permettant de suivre le cheminement du calcul et mettre en évidence les différentes hypothèses de base et les résultats qui en découlent.

Si le calcul des contraintes dans les ouvrages est effectué par un programme automatique, ce programme doit fournir les valeurs de ces contraintes dans toutes les sections correspondant au découpage physique de la structure conformément à son mode de construction. Le découpage doit apparaître clairement et être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

Si les programmes employés ne correspondent pas à ces caractéristiques, l'Entrepreneur est tenu, sur demande du Maître d'œuvre, de fournir toutes les justifications manuelles nécessaires. Au cas où le Maître d'œuvre jugerait ces justifications insuffisantes, il peut demander à l'Entrepreneur de faire établir à ses frais, une note de calcul conforme aux prescriptions.

c. Conditions d'établissement des études d'exécution

Avant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur fournit tous les documents nécessaires à l'exécution. Le Maître d'œuvre précisera le nombre d'exemplaires à remettre pour les opérations de vérification et le nombre d'exemplaires à remettre après "visa bon pour exécution". Ces précisions seront fournies lors de la première réunion de démarrage des travaux.

Les travaux terminés, il doit établir les plans de récolement des ouvrages réalisés :

- Sur support papier,

- Sur support informatique au format DWG Autocad (CD ou DVD). Ces données doivent être structurées.

La responsabilité de l'Entrepreneur est directement engagée sur l'exactitude du récolement et du Dossier des Ouvrages Exécutés.

C3.5.4. Installation de chantier

Les installations de chantier comprennent pour chaque site :

- L'amenée et le repli de matériel y compris en cas de phasage du chantier.
- L'aménagement des aires de stockage (matériaux, matériel..).
- La remise en état du chantier, des aires de stockage et des accès. La remise en état consistera en un nivellement (suppressions des ornières) après départ des engins et un engazonnement (aires de stockage de matériaux) si nécessaire.
- Les frais de signalisation du chantier
- La remise en état de la zone.

Les frais de signalisation concernant la mise en place d'alternat par feux tricolores ou K10 font l'objet d'un prix spécifique.

C3.5.5. Fin des travaux

L'entrepreneur devra prendre à ses frais la remise en état du site.

Il veillera :

- À ne pas laisser subsister d'ornières sur le chantier.
- À ce que les lieux soient laissés en parfait état de propreté ainsi que les aires de stockage et les accès publics et privés.
- À effectuer la remise en état de la zone.

La remise en état consistera à minima en un nivellement (suppressions des ornières + aire de stockage à reprendre) après départ des engins et reprofilage du terrain si nécessaire notamment au droit des plateformes en enrochement.

En fonction du constat effectué après travaux, d'autres travaux de remise en état pourront être exigés en fonction de dégradations éventuelles survenues dans l'emprise du chantier où sur les voies d'accès attenantes au chantier.

Travaux de reprise de maçonnerie

Afin d'éliminer tous les éléments instables et ainsi assurer un support cohérent pour les travaux de reprise de bâtis (béton ou pierre – site de Mondion en particulier), l'ouvrage sera décapé à la lance à eau de 300 Bars.

Des ferrailles en attente seront fixées après perçage et mise en place de scellement chimique. Le ferrailage sera mis en place et les murs coffrés sur site avant coulage du béton.

Mise en place des canalisations

Les canalisations devront être mises en place conformément aux normes et fascicules en vigueur et selon les règles de l'Art.

Les canalisations seront mises en place à l'aide d'une pelle mécanique. Le travail devra s'effectuer à marée basse de préférence.

Le remblaiement des tranchées ou des sorties de jalles ou fossés se fera soit avec les matériaux du site soit avec des matériaux d'apport argileux (matériaux de type A2 ou A3).

Mise en place des clapets

Côté Garonne ou côté Dordogne, des clapets PEHD seront mis en place. Ces clapets seront fixés à l'aide de vis en inox dans le bâti en béton préfabriqué des têtes de pont.

Seul le clapet en Dordogne à l'ouvrage de Tillède sera raccordé directement sur la canalisation PRV à l'aide de colliers inox prévus à cet effet.

C3.5.6. Mise en place des pelles

a. Prises de côte

Avant tout travaux sur les pelles, l'entreprise aura pris les cotations de tous les ouvrages et fait valider l'ensemble des plans d'exécution.

En aucun cas les pelles ne pourront être démontées et évacuées tant que les plans d'exécution n'ont pas été visés et validés par le maître d'œuvre.

b. Démontage des équipements de l'ouvrage

Les pelles et l'ensemble de leurs équipements actuellement en place seront démontés. Une fois enlevés, ces éléments seront évacués en décharge agréée.

L'enlèvement des pelles et de leurs équipements se fera également à l'aide d'une pelle ou d'un manuscopique et ces travaux seront réalisés dès lors que le batardeau aura été mis en place et la zone de travail mise en assec.

c. Mise en œuvre des pelles

Les pelles et leurs châssis seront mises en place à l'aide d'une pelle mécanique ou d'un manuscopique.

Les châssis des pelles seront correctement fixés dans les bâtis et il conviendra à l'entreprise en charge des travaux d'assurer une parfaite étanchéité entre le châssis et le bâti.

C.3.7. Protection de berges par matelas gabions

a. Mise en place des pieux bois

Les pieux seront acheminés sur site par camion 6x4 ou 8x4 puis repris à la pelle mécanique.

Les pieux mis en place seront des pieux en pin vert ou équivalent, brut de sciage époinetés et recepés, non écorcé et d'une longueur de 5 ml et d'un diamètre moyen de 25 cm.

Les pieux seront mis en place un à un à la pelle mécanique depuis le haut de berges. Le pieutage sera jointif. Il sera mis en place 4 pieux au mètre linéaire. Les pieux, de 5 ml, seront battus au minimum d'une profondeur de $\frac{3}{4}$ leur longueur. La tête des pieux sera calée à la côte de 1,90 m NGF.

b. Mise en place des gabions

Préalablement à la mise en place des gabions, la berge aura été retalutée afin d'avoir une surface la plus plane possible.

Les matelas gabions seront montés et assemblés sur site. Ils seront ensuite disposés vides sur un géotextile mis en place sur les talus de la berge. Les matelas seront accrochés les uns avec les autres à l'aide d'agrafes adaptées.

Le remplissage se fera à la pelle mécanique depuis le bas à remonter. La granulométrie des blocs ne doit pas être inférieure à l'ouverture de la maille et au maximum à 0,6 fois l'épaisseur du matelas.

A noter que la mise en place de galets permet un rendement de mise en œuvre supérieur.

c. Mise en place de la géogrille

Après reprofilage de la partie supérieure de la berge, cette dernière sera enherbée et protégée par une géogrille ancrée en partie haute dans une bêche d'ancrage et prise en partie basse avec les matelas gabions. Le recouvrement entre les toiles sera de 0,3 m minimum. La toile sera fixée en berge à l'aide d'agrafe métallique réalisée avec des fers à béton de 8 mm en J de 30 x 20 x 50 cm. Il sera mis en place 4 agrafes au m².

Préalablement à la mise en place de la géogrille, le talus de berge aura été ensemencé manuellement ou mécaniquement par l'entreprise. Le semis grainier aura été légèrement enfoui après griffage manuelle du terrain puis passage au rouleau pour fixer correctement la graine dans le sol.

d. Protection de berges par palplanches

La mise en place des palplanches a été détaillée précédemment. Concernant la protection des berges par retalutage et géogrille, les travaux sont similaires à ceux détaillés pour les protections de berges par matelas gabions.

e. Réfection de voirie et remise en état du site

L'exécution des finitions sera conforme à la norme NFP 98.331 et aux prescriptions du guide technique "remblayage des tranchées et réfection des chaussées" SETRA - LCPC de mai 1994.

L'objectif de densification de la structure des chaussées est q2. L'objectif de densification de l'assise des accotements est q4.

Les travaux de réfection de la voirie devront respecter les prescriptions de Bordeaux Métropole, gestionnaire de la voirie, à savoir :

- **Chaussée :**
 - Revêtement : Béton Bitumineux – 0/10 (BB) 6 cm
 - Grave Bitume – 0/14 (GB) 20 cm
 - Fondation : Grave Non Traitée type A (GNT2 granitique) 30 cm

Le revêtement sera découpé à la scie. Un joint d'étanchéité à l'émulsion et sable d'ophite sera également réalisé. Le revêtement sera mis en œuvre au finisseur sur la chaussée complète.

- **Accotement :**
 - Revêtement : fine calcaire 10 cm
 - Fondation : Grave Non Traitée type A (GNT2 granitique) 30 cm

Préalablement à la réfection de la voirie, il sera nécessaire de procéder au décapage de la voirie et des accotements et à l'évacuation des déblais sur l'ensemble de la hauteur de la structure soit 56 cm.

Estimation des dépenses

Le montant total des dépenses est estimé à 1 645 000,00 € HT soit 1 974 000,00 € TTC (travaux, maîtrise d'œuvre, études complémentaires et divers, imprévus compris). Les dépenses par tranches de travaux se répartissent comme suit :

- Tranche ferme : 470 000,00 € HT
- Tranche optionnelle 1 : 475 000,00 € HT
- Tranche optionnelle 2 : 700 000,00 € HT

La répartition du montant des travaux par site est précisée dans les détails estimatifs joints au présent dossier.

En plus du découpage en tranche, un allotissement peut être envisageable :

- Lot 1 : Travaux sur les ouvrages et la digue à l'Ecluse Nord
- Lot 2 : Travaux sur le site de Lisotte, digues et berges

D. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes de portée supérieure

Le projet apparaît compatible avec le SDAGE Adour-Garonne et les SAGE « Estuaire de la Gironde » et « Nappes profondes ».

E. Justification du projet au regard des dispositions de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement : les raisons impératives et d'intérêt public majeur

Dans le cadre des études précédemment décrites, à l'échelle de la presqu'île d'Ambes la protection des industries et de la population repose sur la pérennité des ouvrages de défense contre les submersions et sur la bonne fonctionnalité des ouvrages d'évacuation permettant le ressuyage des eaux vers La Dordogne et La Garonne.

À l'échelle de la presqu'île, la population concernée est estimée à 40 000 personnes.

À l'échelle des ouvrages pour lesquels les travaux font l'objet de la présente dérogation, le système d'endiguement protège une zone où la population estimée est d'environ 6 000 personnes.

Au regard **de la nécessité de protéger les biens et les personnes, le projet revêt bien d'un caractère d'intérêt général majeur.**

Dans le cas présent, et comme cela a été retenu pour l'ensemble de la presqu'île d'Ambes, il ne s'agit pas d'augmenter le niveau de protection mais bien de garantir un niveau de protection homogène à l'échelle du système d'endiguement, mais aussi de garantir sa pérennité en cas de surverse. Même si ces travaux ne revêtent pas d'un caractère d'urgence, l'état dégradé des ouvrages nécessite une intervention avant l'hiver 2018.

À ce titre, il est considéré que ces travaux permettent de garantir et de pérenniser le système de protection existant. **Ils ont donc un caractère impératif.**

F. Absence d'autres solutions satisfaisantes conformément à l'article L.411-2 du code de l'environnement

Compte tenu de la présence de biens, de personnes et d'infrastructures directement protégés par les ouvrages, il n'est ici pas envisageable d'élargir le champ d'expansion des crues comme cela peut se faire lorsque l'occupation du sol est naturelle ou agricole.

Par ailleurs, les ouvrages hydrauliques sont liés aux exutoires du réseau hydrographique. Ils sont existants. Les travaux ne peuvent donc pas éviter le site mais uniquement tenter de réduire au maximum leur emprise et éviter, lorsque cela est possible, les espèces protégées.

Enfin la priorité a été donnée à la pérennité des ouvrages et à leur bon fonctionnement. Il en résulte les choix techniques qui ont été retenus, nécessitant le prolongement des canalisations jusqu'en rivière visant à empêcher l'envasement des clapets et garantir que rien ne gêne leur ouverture, y compris en cas d'évènement exceptionnel.

Dans la mesure où le prolongement des canalisations entraîne une perte d'habitat qui ne peut être évitée, les mesures d'évitement sont relatives aux accès et à la circulation des engins lors de la phase travaux. Ainsi, **sur les 22 pieds d'*Angelica heterocarpa* recensés, 15 sont préservés.**

L'ensemble des pieds de *Leucojum aestivum* et *Fritillaria meleagris* sont évités.

Les mesures de réduction visant à adapter les périodes de travaux permettront de garantir la dispersion des graines favorisant ainsi la colonisation des abords et la reprise après travaux.

Ainsi la réduction de de quelques centaines de mètres carrés d'habitat de l'Angélique et de l'Œnanthe de Foucaud (710 m² d'habitat dégradé dont 464 m² d'habitat remblayé) constitue une incidence minimale à l'échelle de la presqu'île, notamment au regard des enjeux de sécurité publique que représente la réalisation de ces travaux.

Il convient toutefois de ne pas minimiser les enjeux pour ces espèces à la répartition limitée, dans un contexte de confortement et d'aménagement des digues.

Il apparaît important de garantir une continuité dans le linéaire de berges favorables le long des estuaires pour permettre la dispersion des populations et donc de les pérenniser, y compris lors de travaux de confortement des ouvrages.

C'est actuellement la politique du SPIPA et celle de Bordeaux Métropole, qui, de par la compétence de protection des inondations, pourront envisager une politique globale de gestion des ouvrages de protection avec une composante de gestion des habitats des espèces protégées.

G. Coût des mesures

Mesures correctives prévues	Coût estimé
ME 1 : Balisage des plants pouvant être évités pendant la phase travaux, planning en fonction de l'espèce : - Angélique - Oenanthe (si confirmation d'une espèce protégée lors de la floraison) : balisage lors des travaux - Nivéole et Fritillaire : balisage effectué en avril avec relevé au GPS centimétrique avec pose de repères, puis pose de rubalise au moment des travaux	Déjà effectué (Fritillaire et Nivéole) Coût inclut dans le montant des travaux
ME 2 : Établir à l'avance les zones de stockage des déblais afin d'éviter le remblai de zones humides et d'habitats communautaires	Coût inclut dans le montant des travaux
MR 1 : Adapter les périodes de travaux aux cycles biologiques des espèces, en évitant la période de reproduction tout en favorisant la possibilité de fuite des TAXONS ectothermes ('à sang froid')	Coût inclut dans le montant des travaux
MR 2 : Préserver l'habitat communautaire 91F0 en évitant au possible la coupe des essences typiques de cet habitat	Coût inclut dans le montant des travaux
MC01 : Les impacts seront pris en compte et intégrés dans une réflexion globale lors de la restauration à grande échelle des digues de la presqu'île	A définir en temps et en heure
MS 3a : Suivi de la reprise des espèces protégées avec pointage des pieds et stations à N+1, N+3, N+5	3 jours au total P.U. : 300 €/jour 3 x 300 € : 900 €
MS 3b : Suivi faunistique à effectuer à N+1.	3 jours au total P.U. : 500 €/jour (incluant la mise au propre des données et la rédaction d'un rapport synthétique) 3 x 500 € : 1 500 €
MA1 : Modalités de gestion des digues et des berges	<u>Tonte</u> : 0,045€/m ² 1 jour par an <u>Fauche</u> : 0,1€/m ² 1 jour par an <u>Girobroyage</u> : 0,8€/m ² avec évacuation Entretien strictement limité à la lutte contre les ligneux



PARTIE 2 : OBJET DE LA DEMANDE : ESPÈCES, INDIVIDUS, HABITATS, SURFACES CONCERNÉES

En somme, les opérations de remblaiements vont soustraire 456,95 m² d'habitat potentiellement favorable (bien que tous ne présente pas d'espèces protégées actuellement), et diminuer le potentiel du milieu sur 250,1 m² (dont 247,1 au seul lieu-dit Ecluse). Cette dernière cause est moins impactante car les matelas de gabion peuvent contribuer à piéger la vase et les semences qu'elle ramène lors des marées descendantes, engendrant un milieu plutôt favorable. **Le suivi scientifique proposé dans les mesures de suivi permettra de constater la présence ou l'absence de l'Angélique, et de l'Œnanthe de Foucaud (voire O. de Lachenal).**

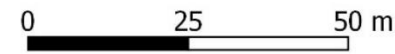
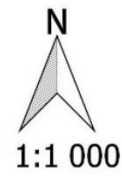
Tableau 4. Synthèse des impacts sur les espèces protégées

Site	Espèce	Pieds initial	Pieds évités	Pieds détruits Surface détruite
Mondion	<i>Angelica heterocarpa</i>	6	5 (balisés)	1 33,850 m ² (remblai argilo-terreux)
	<i>Oenanthe foucaudii</i>	2	Aucun	2
	<i>Fritillaria meleagris</i>	8	Tous (balisés)	0
Lisotte	<i>Angelica heterocarpa</i>	19	Entre 16 et 19	0 à 3 (les pieds à moins d'1 m du muret sont susceptibles d'être dégradés lors de la destruction du muret)
Ecluse	<i>Angelica heterocarpa</i>	4	3	1 247,1 m ² (matelas gabion – moins favorables que berges en argile)

Total : 4 à 7 pieds détruits
280,95 m² d'habitat remblayé

Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île d'Ambès
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA Fond cartographique : BD ORTHO 2015
 

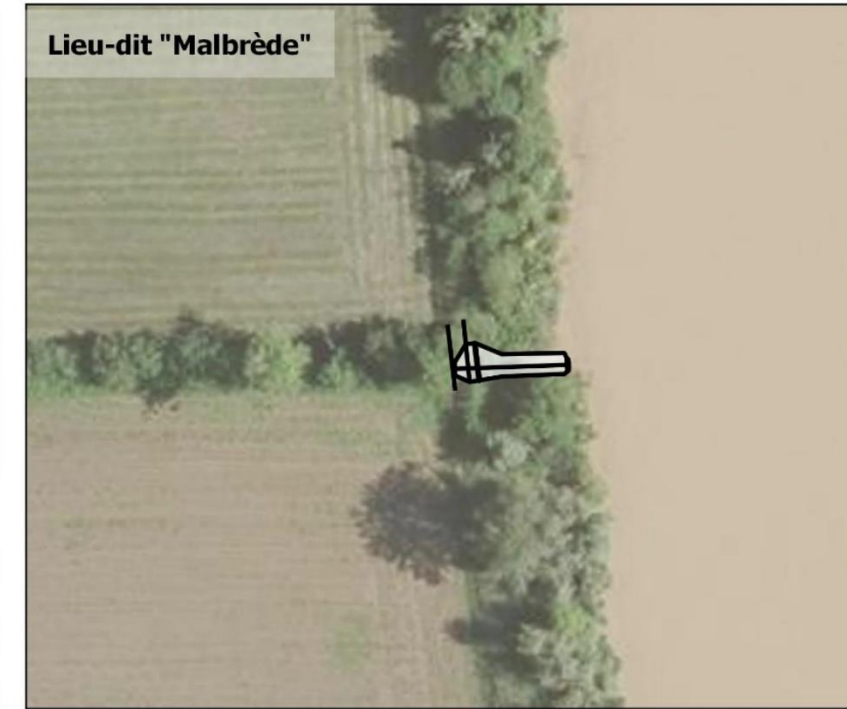
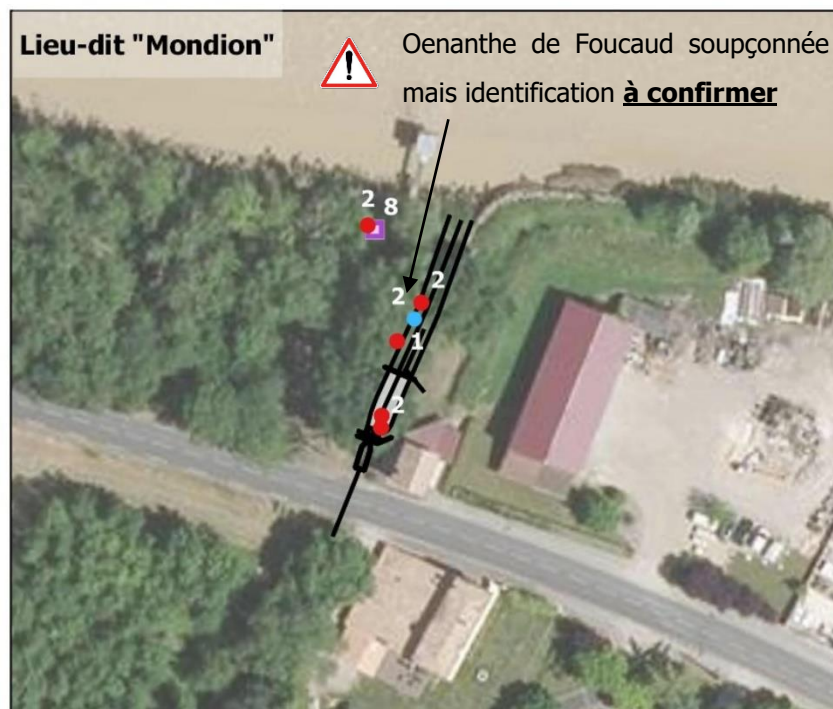
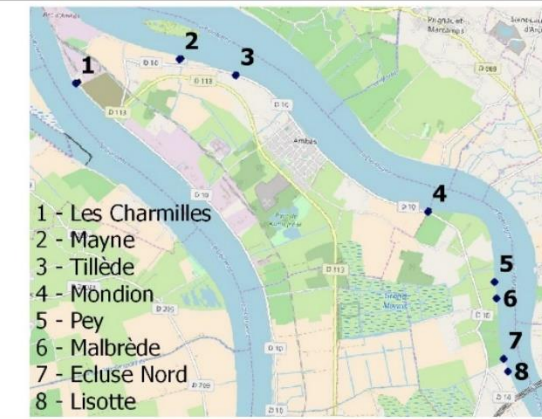
Cartographie des espèces protégées au droit des ouvrages (1 à 6)




Espèces protégées

- Angelica heterocarpa
- Leucojum aestivum
- Oenanthe foucaudii
- Fritillaria meleagris

- Protection nationale
- Protection régionale
- 1 Nombre de pieds



Carte 10. Répartition des espèces végétales protégées sur l'aire d'étude (1/2)

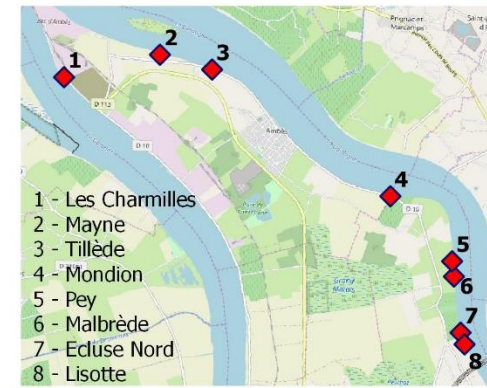
Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA
Fond cartographique : BD ORTHO 2015
 

Cartographie des espèces protégées au droit des ouvrages (7 et 8)

1:600



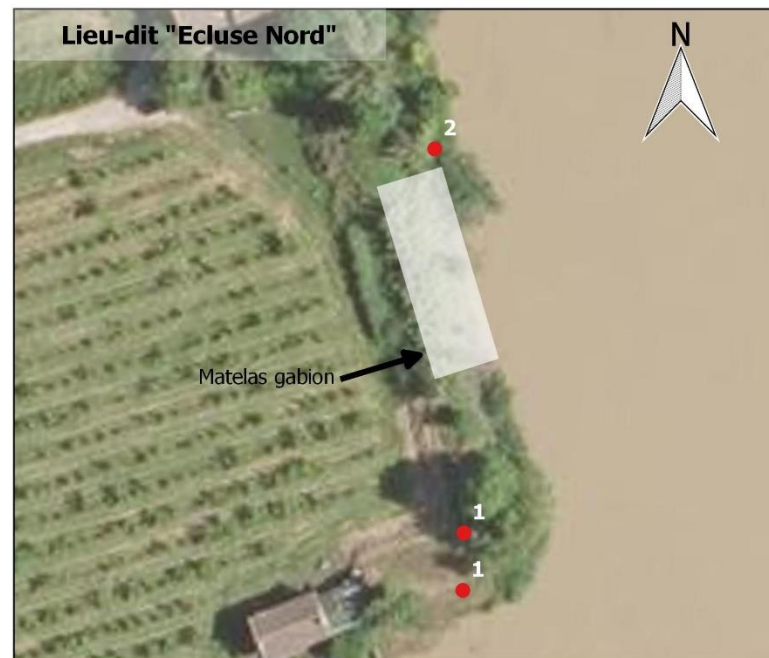
- Emprise des travaux
- Protection nationale
 □ Protection régionale
 1 Nombre de pieds
- Flore protégée**
- Angelica heterocarpa
 - Leucojum aestivum
 - Oenanthe foucaudii
 - Fritillaria meleagris



Lieu-dit "Lisotte"



Lieu-dit "Ecluse Nord"



Carte 11. Répartition des espèces végétales protégées sur l'aire d'étude (2/2)

PARTIE 3 : L'ENVIRONNEMENT DU PROJET, PRÉSENTATION DES ESPÈCES PROTÉGÉES

A. Le milieu physique

Tableau 5. : Analyse du milieu physique

Géologie	Le projet, divisé en 8 sites, prend place sur des formations fluviatiles
Relief topographie et	Les sites se situent à une altitude comprise entre 4 et 4,5 m NGF. Le centre de la presqu'île est topographiquement plus bas : le marais de Saint-Louis de Montferrand au centre de la presqu'île présente une altitude proche de 1 m NGF.
Hydrologie	Le lieu-dit Charmilles se situe le long de la Garonne, les 7 autres sites se situent le long de la Dordogne. Les ouvrages à restaurer se situent à l'extrémité de fossés d'évacuation des eaux pluviales

B. Le milieu humain

B1. Occupation du sol

Tableau 6. : Occupation du sol

Site	Occupation
Charmilles	Le clapet se situe sur un milieu non exploité mais régulièrement entretenu par l'habitant le plus proche. Il en ressort une végétation généralement rase et une strate arborée très clairsemée. La canalisation qui sera remplacée passe également au droit d'un jardin appartenant à un particulier.
Mayne	Les parcelles alentours sont à vocation agricole, elles sont entourées par des fossés, dont l'un est ponctué de vieux têtards (non compris dans l'aire de travaux). Un chemin permet d'accéder à l'ouvrage, sur lequel ont été aperçues de très nombreuses traces de sangliers (empreintes, épis de maïs mangés ...). Les alentours du fossé dans lequel sera posée la canalisation sont naturels, particulièrement envahis de ronciers.
Tillède	Un espace remblayé calcaire et enherbé public passe au-devant de la murette béton. Au-delà, il s'agit de la berge naturelle, qui semble n'être que peu entretenue.
Mondion	Le fossé prend part aux abords directs d'une maison d'habitation et au sein d'un espace régulièrement tondu, tout à fait anthropisé.
Pey	L'ouvrage prend place au sein d'une exploitation agricole. Un chemin sur lequel circulent les engins agricoles passe entre l'ouvrage et sa sortie en Dordogne. Il est abordé au Nord par une parcelle cultivée, au Sud par les bâtiments de l'exploitation.
Malbrède	L'ouvrage se situe au niveau de la même exploitation agricole que Pey, au niveau de prairies fauchées.
Ecluse	La zone de pose des matelas gabion se situe sur la berge de la Dordogne, protégée par une murette béton. L'ensemble se situe à proximité immédiate d'une habitation, dont le jardin potager est proche de la zone de travaux.
Liotte	Le site de Lisotte se situe directement en limite de propriété au sud et borde une prairie sur sa partie Nord.

B2. L'urbanisme

a. Plans Locaux d'Urbanisme

Tableau 7. Zonage du PLU de Bordeaux-Métropole

Zonage	Correspondance	Lieux-dits correspondant
US3 + IP	Industrie et plateforme logistique	Charmilles
Ab + IP	Zone agricole réservoir de biodiversité	Mayne, Malbrède
NH2+ IP	Secteur micro-constructible	Tillède, Mondion, Ecluse et Lisotte
Ah1 + IP	Secteur à vocation touristique structuré autour de l'activité agricole	Pey

b. Plan de Prévention des Risques d'Inondation

Tableau 8. : Zonage des sites dans le PPRI

Site	Zone rouge	Zone rouge hachurée bleue	Zone jaune
Charmilles			
Le Mayne			
Tillède			
Mondion	X		
Pey			
Malbrède			
Ecluse Nord	X		
Lisotte	X		

C. Analyse du milieu naturel

C1. Les zonages d'inventaires et de protection du milieu naturel

Le tableau suivant résume les principaux zonages présents à proximité de la zone d'étude. Seuls les sites du réseau Natura 2000, qui ont une portée règlementaire et justifie l'évaluation d'incidences Natura 2000 dans le cadre de ce projet, font l'objet d'une présentation détaillée.

Les ZNIEFF sont des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique. L'objectif d'un tel zonage est d'identifier et de décrire des secteurs du territoire pouvant se révéler intéressants d'un point de vue écologique : on y recense des habitats peu communs, et/ou des espèces rares et/ou une tranquillité particulière pour la faune et la flore. Les ZNIEFF de type I sont généralement de petite taille et correspondent à un fort enjeu localisé, jouant un rôle primordial dans la préservation et la valorisation des milieux naturels. Les ZNIEFF de type

II, qui sont de grands ensembles géographiques incluant éventuellement plusieurs ZNIEFF I, sont de grands ensembles cohérents dans la répartition des milieux.

Quant aux réseau Natura 2000, deux types de sites se distinguent : les Zones Spéciales de Conservation, relatives à la Directive 92/43/CEE, « Directive Habitats Faune Flore », et les Zones de Protection Spéciales, relatives à la Directive 2009/147/CE « Directive Oiseaux ». Il est courant qu'un site soit classé au nom de ces deux directives. Chaque site fait généralement (mais pas systématiquement) l'objet d'un Document d'Objectif (DOCOB), qui oriente le gestionnaire et les acteurs locaux sur la gestion et le suivi scientifique du site.

Tableau 9. Zonages d'inventaire et de protection

Désignation	Code	Nomenclature	Intérêt du site	Distance par rapport au projet
ZSC	FR7200677	Estuaire de la Gironde	Ichtyofaune	1,6 km
ZSC	FR7200660	La Dordogne	Ichtyofaune	Au droit du projet (Tous sites sauf les Charmilles)
ZSC	FR7200700	La Garonne	Ichtyofaune	Au droit du projet (Les Charmilles)
ZSC	FR7200686	Marais du bec d'Ambès	Végétation de zones humides, amphibiens, odonates	Inférieure à 200 m (Pey, Malbrède, Ecluse Nord et Lisotte)
ZSC	FR7200687	Marais de Bruges, Blanquefort et Parempuyre	Végétation de zones humides, amphibiens, odonates	3 000 m
ZPS	FR7210029	Marais de Bruges	Avifaune des zones humides	3 000 m
ZNIEFF Type I	720007945	Anciennes carrières de Saint-Laurent d'Arce	Amphibiens et chiroptères, végétation des dalles calcaires	4 200 m
ZNIEFF Type I	720030053	Bocage de Ludon-Médoc et Macau	Végétation de prairies humides, oiseaux de plaines	2 000 m
ZNIEFF Type I	720030060	Carrière de la Lustré	Chiroptères	2 500 m
ZNIEFF Type I	720001977	La Vallée et les palus du Moron		1 000 m en rive droite de la Dordogne
ZNIEFF Type I	720001965	Grand marais et petit marais	Végétation de zones humides, amphibiens, odonates	1 550 m
ZNIEFF Type I	720030032	Marais mouillé de Labarde	Végétation de zones humides, amphibiens, odonates	3 600 m
ZNIEFF Type I	720030052	Prairies humides et plans d'eau de Blanquefort et Parempuyre	Végétation de zones humides, amphibiens, odonates	2 000 m
ZNIEFF Type I	720002383	Réserve Naturelle des marais de Bruges	Végétation de zones humides, amphibiens, odonates	3 000 m
ZNIEFF Type I	720014183	Rives des îles du nord, Verte et Cazeau, île et Vasière de Macau	Faune et flore des zones humides	800 m en rive gauche de la Garonne
ZNIEFF Type I	720030030	Vignes de la Clotte blanche	Station de <i>Tulipa clusiana</i>	1 600 m en rive droite de la Dordogne
ZNIEFF Type I	720014156	Zone bocagère de l'estey Verdun	Végétation de prairies humides, oiseaux de plaines	1 600 m
ZNIEFF Type II	720014160	Coteau du bicot et zones humides de la Virvée et des estey Saint-Julien et Verdun	Végétation de zones humides, oiseaux de plaines	1 000 m
ZNIEFF Type II	720013624	Estuaire de la Gironde	Ichtyofaune	Au droit du projet
ZNIEFF Type II	720020014	La Dordogne	Ichtyofaune	Au droit du projet
ZNIEFF Type II	720007951	Marais de Labarde, Cantenac et Arsac	Végétation de zones humides, amphibiens, odonates	3 600 m
ZNIEFF Type II	720002382	Marais du Médoc de Blanquefort à Macau	Végétation de zones humides, amphibiens, odonates	800 m
ZNIEFF Type II	720007955	Palus de Saint-Loubès et d'Izon	Arthropodes de zones humides, Reptiles et Mammifères aquatiques	4 000 m
ZNIEFF Type II	720001965	Zones humides d'Ambès à Saint-Louis-de-Montferrand	Végétation de zones humides, amphibiens, odonates	Au droit du projet

ZSC : Zone Spéciale de Conservation, Directive 92/43 CEE « Habitats, faune, flore »

ZPS : Zone de Protection Spéciale, Directive 2009/147/CE « Oiseaux »

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

- I : Secteurs de grand intérêt biologique ou écologique
- II : Grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, potentialités biologiques importantes

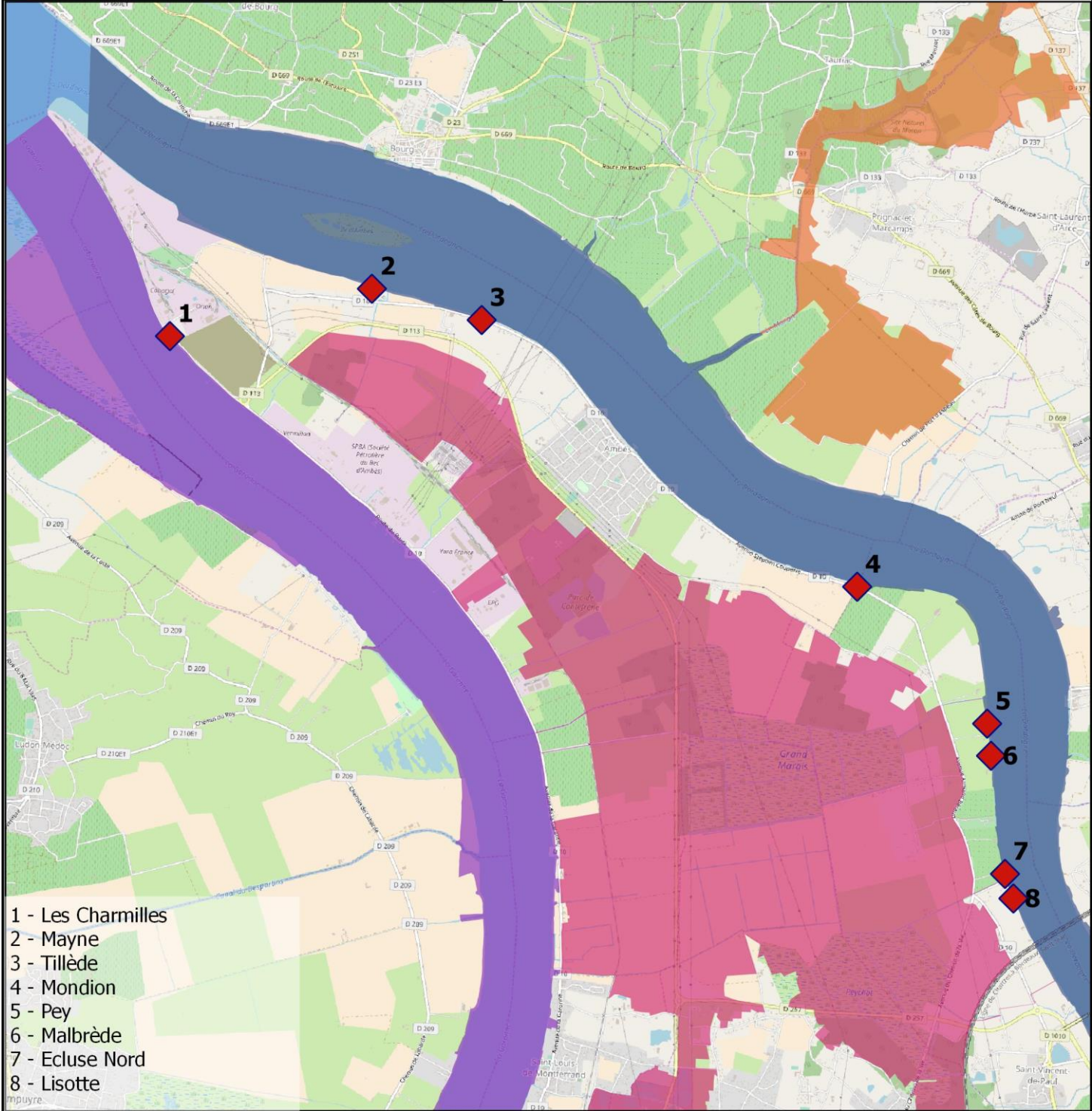
Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île d'Ambès
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA Fond cartographique : Open Street Maps



Réseau Natura 2000

1:60 000
 0 0.5 1 km

- ◆ Ouvrage à restaurer
- La Garonne
- Zones Spéciales de Conservation*
- Marais du Bec d'Ambès
- La Dordogne
- Estuaire de la Gironde
- Vallée et palus du Moron



- 1 - Les Charmilles
- 2 - Mayne
- 3 - Tillède
- 4 - Mondion
- 5 - Pey
- 6 - Malbrède
- 7 - Ecluse Nord
- 8 - Lisotte

Carte 12. Réseau Natura 2000 au droit du bec d'Ambès

a. ZSC FR7200660 « La Dordogne »

Site d'Intérêt Communautaire depuis 2003, le classement en ZSC au titre de la Directive 92/43/CEE « habitats, faune, flore » date d'Octobre 2015. Couvrant l'ensemble de la Dordogne, le site mesure 5 700 ha. Son intérêt porte très majoritairement sur la conservation de l'ichtyofaune.

Le site contient 3 habitat communautaires dont un d'intérêt prioritaire, ainsi que deux espèces d'intérêt prioritaire : l'Esturgeon d'Europe *Acipenser sturio* et l'Angélique des estuaires *Angelica heterocarpa*.

Tableau 10. Habitats inscrits à l'annexe I de la directive 92/43/CEE

CODE NATURA 2000	NOM
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)

En gras : Habitat prioritaire

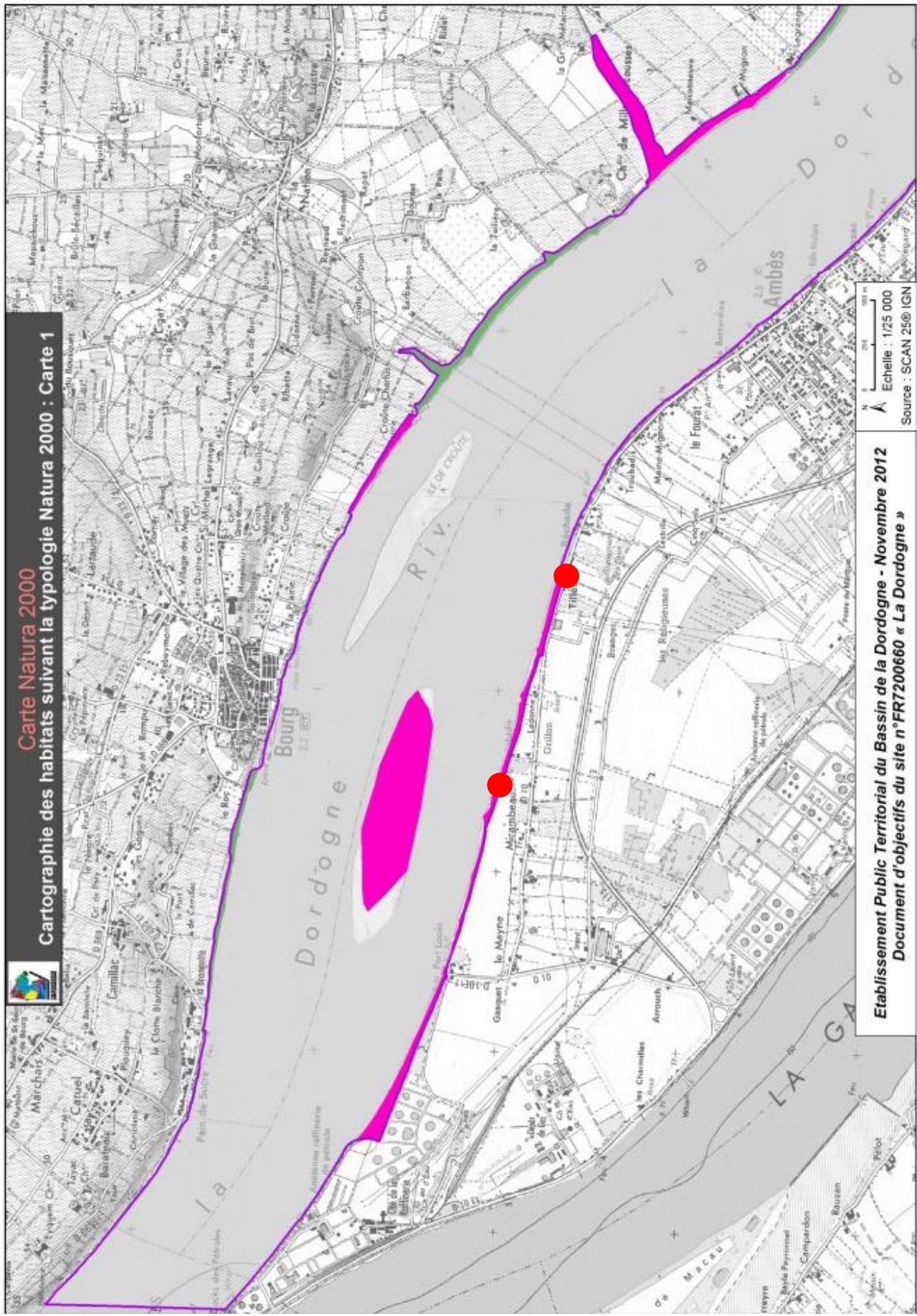
Tableau 11. Espèces inscrites à l'annexe I de la directive 92/43/CEE

CODE NATURA 2000	NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer
1099	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie fluviatile
1101	<i>Acipenser sturio</i>	Esturgeon d'Europe
1102	<i>Alosa alosa</i>	Grande alose
1103	<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte
1106	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique
1163	<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun
1355	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe
1607	<i>Angelica heterocarpa</i>	Angélique des estuaires
5339	<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière
6150	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome

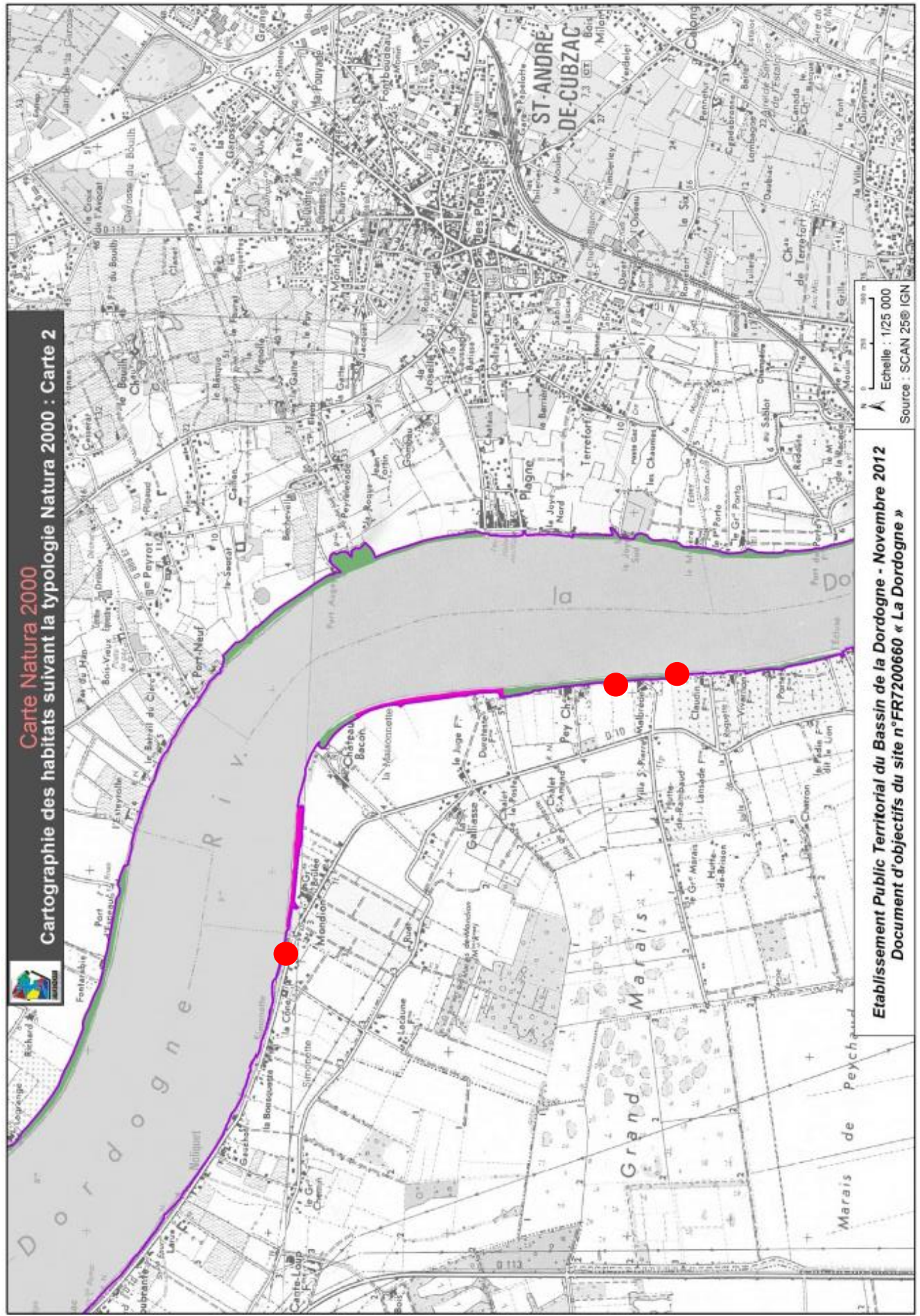
En gras : Espèce prioritaire

Les cartes d'habitats élaborées dans le cadre du DOCOB sont insérées en pages suivantes. La correspondante est la suivante :

- 6430 : Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
- 91F0 : Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmion minoris*)
- Habitat ne relevant pas de la Directive Habitats
- Limite du site Natura 2000

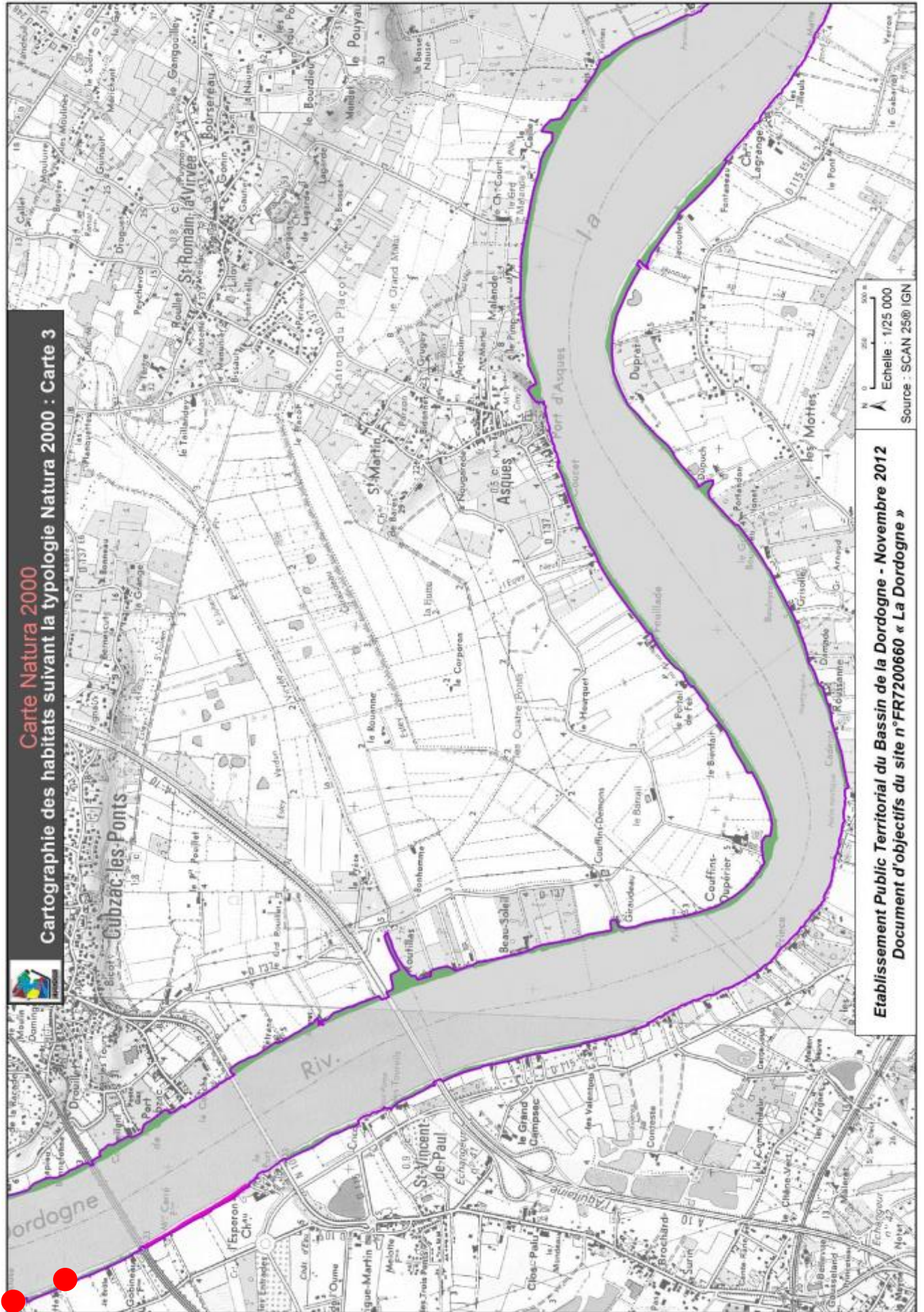


Etablissement Public Territorial du Bassin de la Dordogne - Novembre 2012
Document d'objectifs du site n°FR7200660 « La Dordogne »



Carte Natura 2000
 Cartographie des habitats suivant la typologie Natura 2000 : Carte 2

Etablissement Public Territorial du Bassin de la Dordogne - Novembre 2012
 Document d'objectifs du site n°FR7200660 « La Dordogne »



Carte Natura 2000
Cartographie des habitats suivant la typologie Natura 2000 : Carte 3

Etablissement Public Territorial du Bassin de la Dordogne - Novembre 2012
Document d'objectifs du site n°FR7200660 « La Dordogne »

b. ZSC FR 7200700 « La Garonne »

Ce vaste site Natura 2000 comprend l'ensemble du lit mineur et des berges attenantes sur environ 250 km de linéaire de Garonne. Son intérêt se porte sur le rôle qu'il joue dans la migration et la reproduction d'espèces piscicoles amphihalines. Son autre intérêt majeur se porte sur ses berges, qui portent des populations d'Angélique des estuaires.

Plusieurs activités principales sont recensées au sein du site Natura 2000 : en premier lieu l'agriculture, très présente sur le lit majeur de la Garonne, on compte également quelques industries, et notamment le Port Autonome de Bordeaux au niveau du Bec d'Ambès. La sylviculture (en particulier la populiculture), la pêche (professionnelle ou de loisir) et le tourisme (par divers moyens de navigations) représentent des activités importantes susceptibles d'influencer le milieu aquatique de la Garonne.

Comme le résumant les tableaux suivants, l'intérêt du site se trouve dans la diversité d'habitats, en particulier le 91E0, qui est prioritaire. De plus, le site comprend une population d'Angélique des estuaires et est favorable à l'Esturgeon d'Europe, ces deux espèces sont elles aussi prioritaires au titre des cahiers d'habitat Natura 2000.

Tableau 12. Habitats inscrits à l'annexe I de la directive 92/43/CEE

CODE NATURA 2000	NOM
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)
	<i>En gras : Habitat prioritaire</i>

Tableau 13. Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE

CODE NATURA	ESPÈCES	NOM VERNACULAIRE
2000		
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer
1099	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie fluviatile
1101	<i>Acipenser sturio</i>	Esturgeon d'Europe
1102	<i>Alosa alosa</i>	Grande alose
1103	<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte
1106	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique
1355	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe
1356	<i>Mustela lutreola</i>	Vison d'Europe
1607	<i>Angelica heterocarpa</i>	Angélique des estuaires
5339	<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière
6150	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome
	<i>En gras : Espèce prioritaire</i>	







À noter que dans les « autres espèces importantes de faune et de flore » sont citées entre autres l'Énanthe de Foucaud, *Énanthe foucaudii* et la Nivéole d'été, *Leucojum aestivum*, **toutes deux protégées et présentes sur l'aire d'étude**³.

Les cartes élaborées dans le cadre du DOCOB de ce site sont insérées en pages suivantes, la légende correspondante est la suivante :



Légende

Seuls les habitats majoritaires au sein des mosaïques sont figurés sur la cartographie.
Les habitats relevant de la Directive Habitats sont soulignés

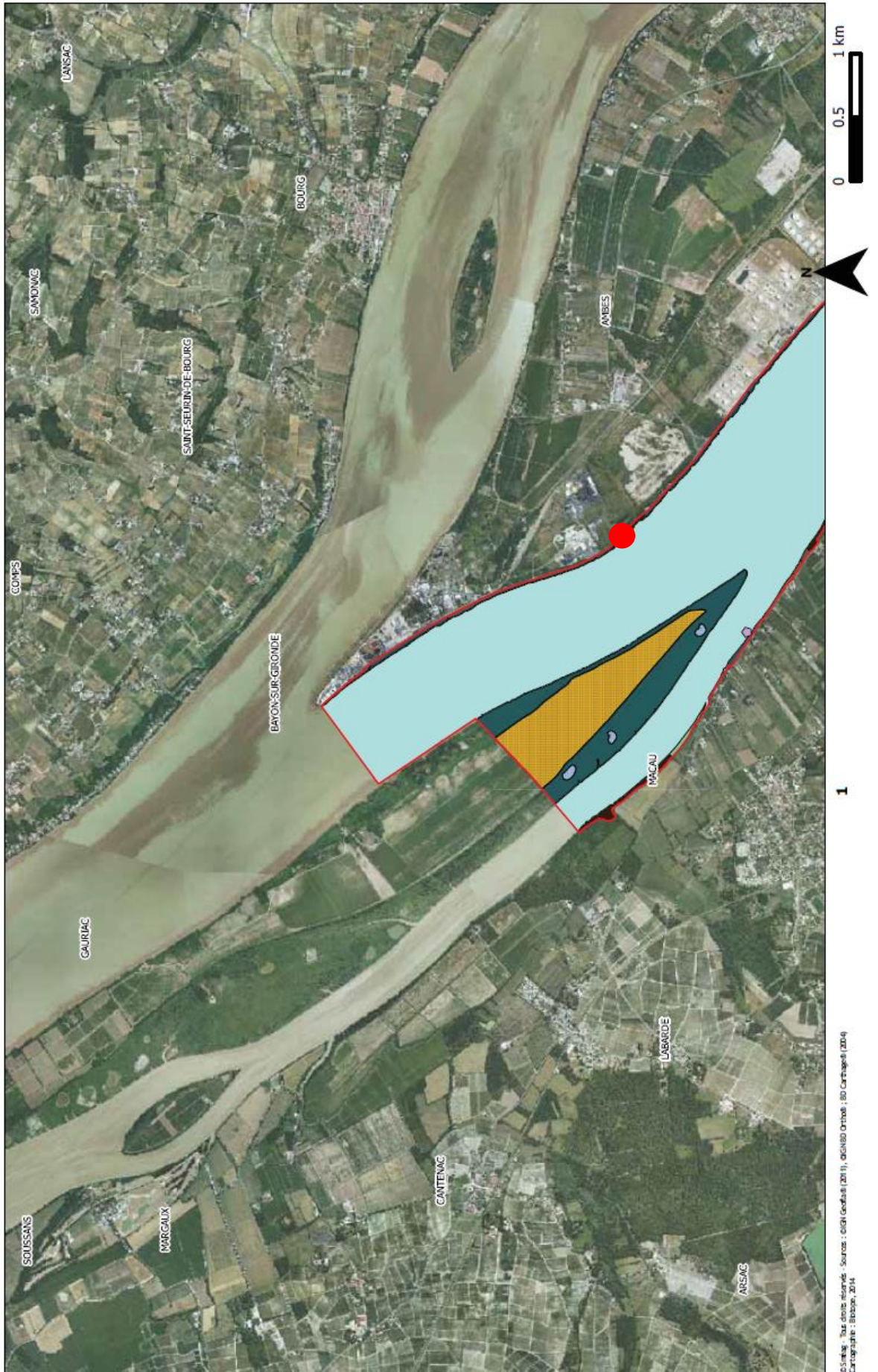
Habitats surfaciques majoritaires (Code Corine biotopes - Code EUR27)

-  Fleuves et rivières soumis à marées (13.1)
-  Cultures (82.11/82.12)
-  Roselières paucispécifique à Roseau commun (53.11)
-  Eaux douces stagnantes (22.1)
-  Saulaies - Peupleraies arborescentes (43.13 - 91FE0*)
-  Frênaies-Chênaies-Ormaies des grands fleuves (44.4 - 91F0)

Habitats ponctuels (Code Corine biotopes - Code EUR27)

-  Mégaphorbiaies et ourlets eutrophes (37.714/37.72/53.16 - 6430)
-  Communautés à Renouée du Japon (37.7)

³ Bien que l'Énanthe à l'état végétatif demande à être identifiée en période plus favorable



© Sméag - Tous droits réservés - Sources : IGN Geodis (2011), IGN BD Ortho, BD Carthage (2004)
Cartographie : Botope, 2014

c. ZSC FR7200677 « Estuaire de la Gironde »

Plus grand estuaire d'Europe, ce site joue un rôle primordial dans la migration et la reproduction d'espèces piscicoles amphihalines. Il présente une forte diversité d'habitats allant des falaises crayeuses de Meschers-sur-Gironde aux replats boueux.

Il est un des axes majeurs de la navigation française, notamment de par l'activité du Port autonome de Bordeaux.

Comme le résumant les tableaux suivants, l'intérêt du site se trouve dans la diversité d'habitats qui le composent, et dans la présence de l'Esturgeon d'Europe, espèce prioritaire des cahiers d'habitats.

CODE NATURA 2000	NOM
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
1130	Estuaires
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
1170	Récifs
1210	Végétation annuelle des laissés de mer
1310	Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
1320	Prés à Spartine

CODE NATURA 2000	ESPÈCES	NOM VERNACULAIRE
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine
1099	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie fluviatile
1101	<i>Acipenser sturio</i>	Esturgeon d'Europe
1102	<i>Alosa alosa</i>	Grande alose
1103	<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte
1106	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique
1607	<i>Angelica heterocarpa</i>	Angélique des estuaires
	<i>En gras : Espèce prioritaire</i>	

d. ZSC FR7200686 « Marais du Bec d'Ambès »

Situé au cœur du Bec d'Ambès, ce site se compose majoritairement de prairies humides pâturées. Sur celles-ci, les tonnes de chasses sont relativement présentes. Indépendamment des impacts sur l'avifaune qu'elles engendrent, elles favorisent l'ouverture des milieux grâce au pâturage qui y est appliqué, et permettent donc la présence d'espèces protégées. Nombre d'entre elles sont présentes sur le site : la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse, la Nivéole d'été, mais aussi le Pygamon jaune, etc.

Ce site Natura 2000 permet de conserver un écrin de nature à l'endroit où l'activité industrielle est très importante : le port autonome de Bordeaux se situe à quelques mètres seulement du site Natura 2000.

Tableau 14. Habitats inscrits à l'annexe I de la directive 92/43/CEE

CODE NATURA 2000	Nom
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)
<i>En gras : Habitat prioritaire</i>	

Tableau 15. Espèces inscrites à l'annexe II et IV de la directive 92/43/CEE

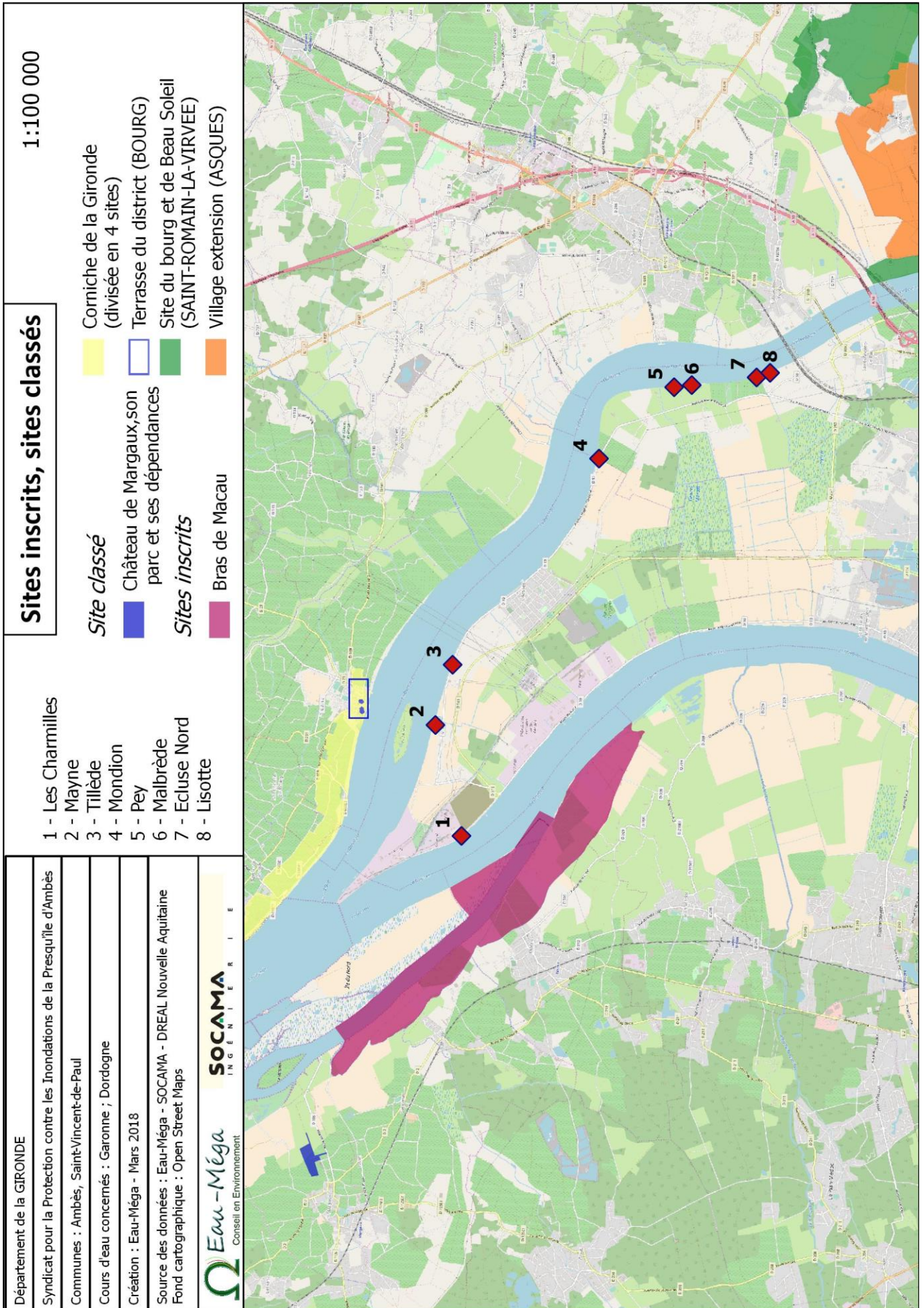
CODE NATURA 2000	ESPÈCES	NOM VERNACULAIRE
1060	<i>Lycaena dispar</i>	<i>Cuivré des marais</i>
1355	<i>Lutra lutra</i>	<i>Loutre d'Europe</i>
1356	<i>Mustela lutreolata</i>	<i>Vison d'Europe</i>
1607	<i>Angelica heterocarpa</i>	<i>Angélique des estuaires</i>
<i>En gras : Espèce prioritaire</i>		

e. Sites inscrits, sites classés

Cinq sites inscrits et un site classé sont recensés à proximité des ouvrages concernés par ce document. Aucun ne se situe sur la presqu'île d'Ambès, mais sur la rive gauche de la Garonne et droite de la Dordogne. Ils figurent sur la Carte 13 en page suivante. Dans la mesure où la restauration des ouvrages dans le cadre de ce projet ne sera pas de nature à modifier le paysage visible depuis ces sites inscrits et classés, ceux-ci ne font pas l'objet d'une description détaillée.

Tableau 16. Sites inscrits et classés à proximité des ouvrages

SITES CLASSES ET SITES INSCRITS			
Protection	Lieu	Intérêt justifiant la protection du site	Distance au projet au plus près
Sites inscrits	Bras de Macau	Naturel	0,7 km (largeur de la Garonne depuis les Charmilles)
	Corniche de la Gironde (Bayon-sur-Gironde ; Bourg ; Gauriac ; Saint-Seurin de Bourg)	Paysager et naturel	1,33 km (depuis le Mayne)
	Terrasse du district (Commune de Bourg)	Historique	1,38 km (depuis le Mayne)
	Site du bourg et de Beau-Soleil (Saint-Romain la Virvée)	Pittoresque	2, 61 km (depuis Lisotte)
	Village extension (Asques)	Historique	3,16 km (depuis Lisotte)
Site classé	Château (Margaux), son parc, ses dépendances	Historique et touristique	6,3 km (depuis les Charmilles)



Carte 13. Sites inscrits et sites classés

C2. Les trames vertes et bleues

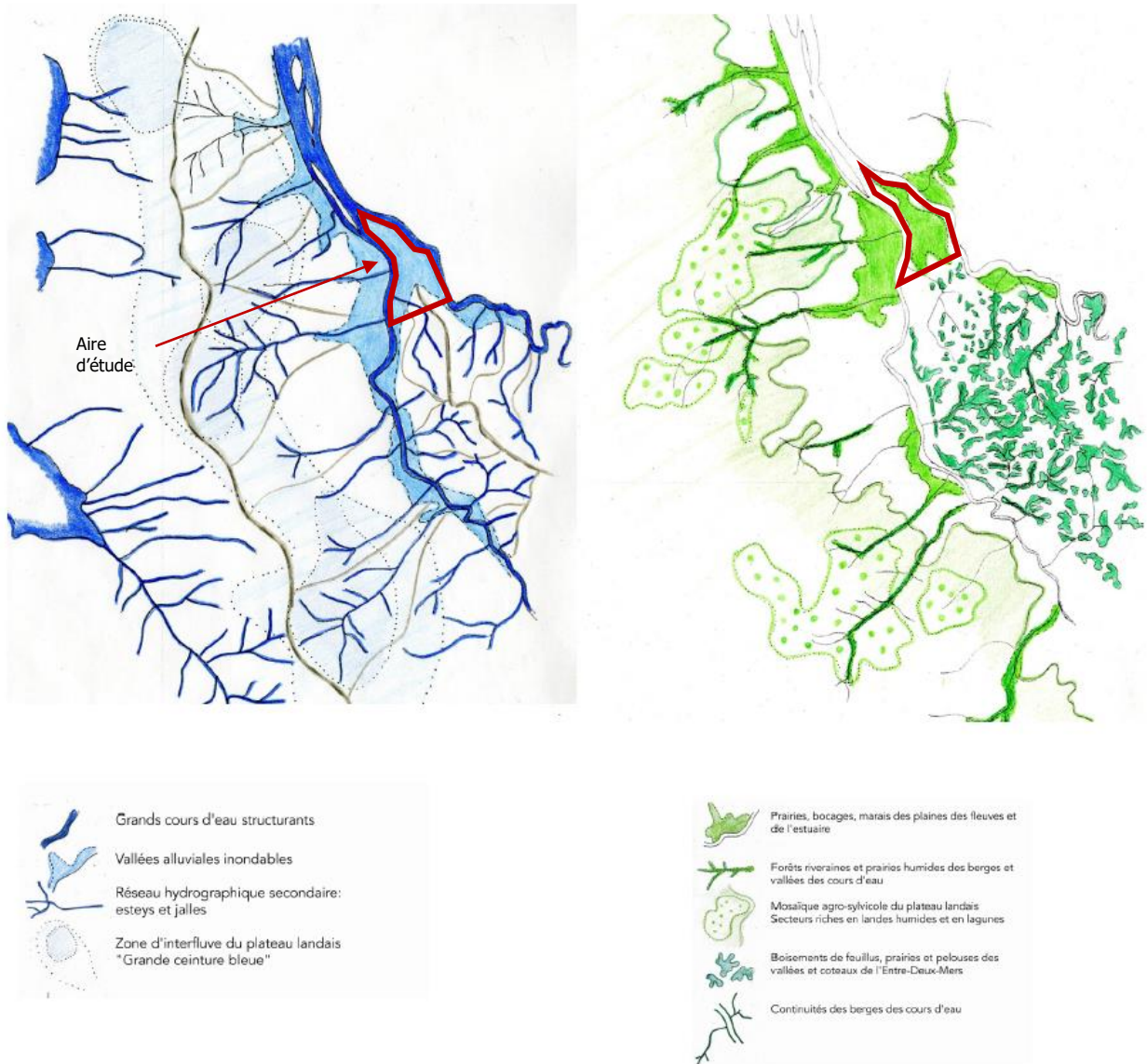
Les communes d'Ambès et de Saint-Vincent-de-Paul font partie de Bordeaux Métropole, qui fait elle-même partie du SYSDAU, Syndicat mixte regroupant les 94 communes de l'aire bordelaise et qui met en œuvre les orientations du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'aire métropolitaine bordelaise, lequel a été approuvé en 2014.

Localement, la trame bleue est assurée par le complexe Dordogne/Garonne/Gironde, cours d'eau soumis à marée. Identifiés comme axes migratoires majeurs (« axes bleus ») par le SDAGE Adour-Garonne, inscrits en site Natura 2000, la Garonne, la Dordogne et l'estuaire de la Gironde abritent de nombreux habitats prioritaires (vasières, bancs de sable, replats boueux, zones exondées à marée basse, prés-salés...) et des populations de poissons migrateurs, dont l'esturgeon européen. Cette espèce est strictement protégée par plusieurs conventions internationales (CITES, convention de Berne) et directives européennes (« Habitats, faune, flore » – OSPAR), et figure sur la liste rouge des espèces menacées de disparition de l'UICN.

Les principaux facteurs de pression sur ces milieux sont la surpêche (civelle) et la pollution des eaux (organo-métallique). L'aggravation des étiages, le phénomène de bouchon vaseux, la hausse des températures de l'eau (changements climatiques) provoquent une chute des concentrations d'oxygène dans l'eau et forment une barrière chimique pour les poissons, renforcée au niveau de l'agglomération bordelaise du fait des rejets principalement d'origine domestique mal maîtrisés.

La trame verte est, elle, assurée par le linéaire de marais formé sur les alluvions de la Gironde, de la Garonne et de la Dordogne, et qui représente un réservoir majeur de biodiversité et de zones humides. Classées pour la majeure partie en zones Natura 2000 et incluses dans le territoire du SAGE Estuaire, ces zones humides fluviales représentent l'un des habitats les plus représentés sur l'aire de la métropole bordelaise. Parmi les espèces qui y prospèrent, on peut citer la Loutre, le Vison, la Cistude d'Europe ou encore le Cuivré des marais pour la faune, et évidemment l'Angélique des estuaires, l'Œnanthe de Foucaud et la Nivéole d'été pour la flore, espèces bien représentées le long des tronçons soumis à marée.

S'ils sont en partie protégés de l'urbanisation par l'inconstructibilité liée au PPRI, les marais sont menacés par le changement des pratiques agricoles : déclin de l'élevage au profit de la culture céréalière ou de la prairie de fauche améliorée ... De plus, la gestion des niveaux d'eau dans les fossés représente un élément de la gestion non négligeable, mais dont les enjeux sont contradictoires vis-à-vis des besoins de chaque acteur.



Carte 14. Trames verte et bleue de la métropole bordelaise. Source : SCOT 2014

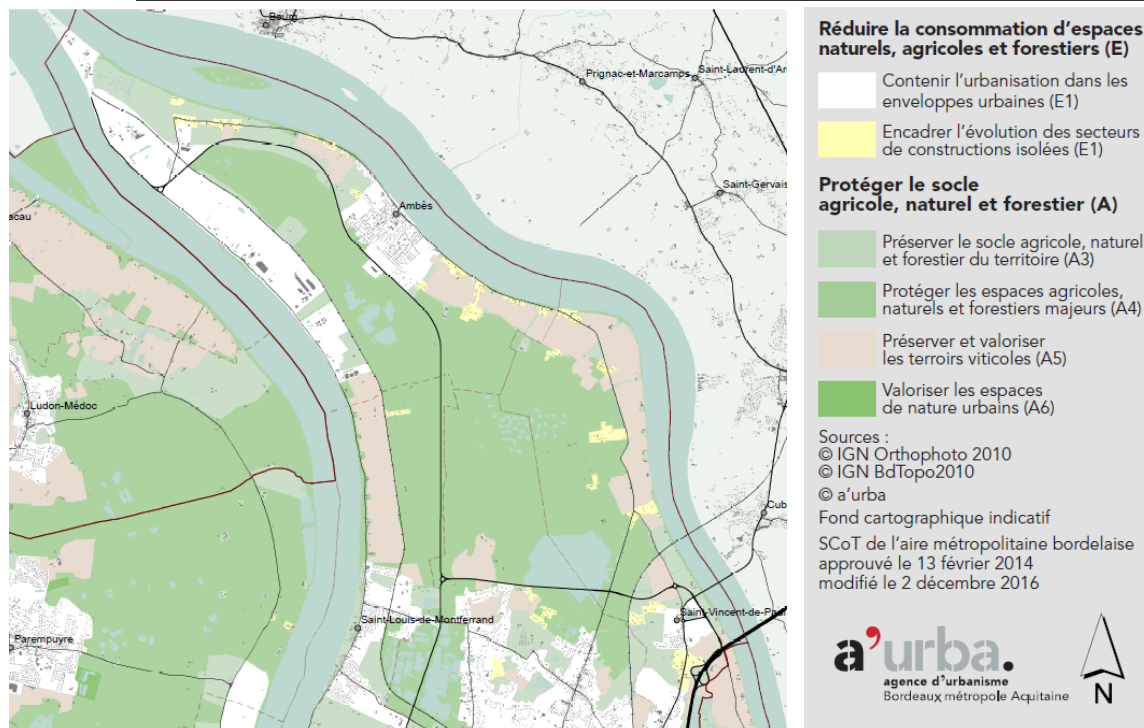


Figure 21. Orientations du SCoT. Source : SCoT 2030

C3. Projections sur site

Dans le cadre de la restauration de ces ouvrages et d'un projet plus vaste à l'échelle du PAPI, des prospections naturalistes ont été effectuées. Dans l'objectif de pointer toutes les sensibilités identifiables à cette période, celles-ci se sont déroulées sur un linéaire supérieur à celui de l'emprise des nouvelles digues et nouveaux ouvrages. Cependant, le passage sur le terrain a été effectué en mars, période peu favorable au recensement de la faune. Il est également rappelé que pour permettre aux travaux de se dérouler en 2018 conformément au planning prévu, les inventaires n'ont pu être complétés lors d'une période plus propice à la recherche de la faune.

Quant à la flore sensible, d'après la bibliographie et notre connaissance du terrain, le début de printemps est propice à l'observation de la majorité des espèces protégées présentes sur la presqu'île, toutefois les Ceanthes présentent un fort risque de confusion à l'état végétatif.

Tableau 17. Probabilité d'observations en mars de la flore protégée

Espèce	Période de floraison	Observable sur digues	Période d'observation
Nivéole d'été	Mars-avril	+++	Très favorable
Fritillaire pintade	Février-mars	+	Très favorable
Angélique des estuaires	Juillet-août	+++	Moyennement favorable (état végétatif)
Œnanthe de Foucaud	Juin-Septembre	+++	Peu favorable (fort risque de confusion à l'état végétatif)
Œnanthe de Lachenal	Juin-Septembre	+++	Peu favorable (fort risque de confusion à l'état végétatif)
Polypogon de Montpellier	Mai-Août	+++	Peu favorable
Renoncule à feuilles d'Ophioglosse	Mai-Juin	- (présente dans les marais)	Moyennement favorable (Feuilles et boutons floraux précoces selon météo)
Pygamon jaune	Juin-Août	- (présente dans les marais)	Moyennement favorable (état végétatif)

+++ : Habitat typique de l'espèce, l'espèce y est inféodée
 + : Habitat non typique, l'espèce y est ponctuellement observée
 - : Habitat défavorable, l'espèce n'y est jamais observée

Il a été tenu compte de la bibliographie disponible (données CBN SA) et des données préalablement récoltées par notre équipe, sur des sites d'études géographiquement et écologiquement très proches des sites ici concernés. Certaines espèces floristiques et faunistiques suivantes sont fortement susceptibles de se trouver au niveau de l'aire d'étude, dont **certaines doivent être prises en compte** dans l'évaluation des incidences au titre des espèces protégées et Natura 2000.

a. Méthodologie

Le site d'études a fait l'objet de 2 passages diurnes à vocation naturaliste, répartis ainsi :

Date	Météo	Taxons visés
13/03/2018	Ciel dégagé, T : 7 à 10 °C, vent moyen	Flore + avifaune + empreintes
22/03/2018	Ciel dégagé, T : 5 à 7 °C, vent soutenu	Flore + avifaune + empreintes

La prospection faune se porte sur la recherche d'avifaune, mammofaune dont chiroptères, orthoptères, odonates, rhopalocères, reptiles et amphibiens. A noter toutefois que toute observation fortuite d'une autre espèce identifiable mais non directement recherchée est notée. Cela peut notamment concerner les coléoptères et les hétérocères.

a. Les habitats et la flore

L'opérateur, muni d'une tablette numérique de terrain équipée d'un GPS et sur laquelle est intégrée une photo aérienne de l'aire d'étude, parcourt l'ensemble de celle-ci pour autant que la végétation le permette. Il géoréférence toute espèce pouvant faire l'objet d'une protection ou considérée comme patrimoniale.

Les habitats au droit-même de l'aire d'étude sont identifiés par notre équipe dans la limite permise par la période d'observation. Le reste est issu de l'analyse bibliographique, notamment des données cartographiques relatives à Natura 2000 disponibles en ligne sur le site de la DREAL Aquitaine et datent de 2016.

Ouvrages de référence :

- Tison J.-M., De Foucault B. (coords), 2014, FLORA GALLICA - FLORE DE FRANCE , Ed. Biotopie (Mèze), 1196p
- Streeter D., Hart-Davis C., Hardcastle A., Cole F., Harper L., 2011, GUIDE DELACHAUX DES FLEURS DE FRANCE ET D'EUROPE , ed. Delachaux et Niestlé, Paris, France, 700p.

b. Avifaune

L'observateur écoute et observe chaque oiseau en se postant fixement à proximité des ouvrages à remplacer, et note chaque espèce et le site où elle a été contactée. Le temps d'écoute et d'observation ne doit pas durer moins de 15 minutes. Sur la digue de Lisotte, où le linéaire est plus important deux points d'observation ont été effectués.

Le tableau suivant indique les espèces potentiellement présentes en fonction des habitats, elles sont ici données à titre d'exemple.

Tableau 18. Correspondances entre habitats et espèces

Type d'habitat	Exemples d'espèces potentiellement présentes
Broussailles, (en l'occurrence des entrelacs denses de ronciers et d'aubépines), bosquets, arbustes	Bergeronnettes, Troglodyte mignon, Accenteurs, Hypolais polyglotte, Grives, Merles, Fauvettes, Pouillots, Pinsons, Rougegorge
Prairies humides et espaces cultivés	Milans noirs, Busards
Zones inondées proches des digues	Cygnets, Bernaches du Canada,
Zones herbeuses peu entretenues	Fauvettes, Pouillots
Arbres	Grimpereaux, Grives, Hypolais polyglotte, mésanges, Pinsons, Pic vert,
Rives : roselières, digues	Rousserolle effarvatte, bergeronnette printanière, Cisticole des joncs, Bouscarle de Cetti

Les espèces sont notées avec un élément sur leur comportement : chant (reproduction probable), transport de matériaux ou de nourriture (reproduction certaine), vol, cri, etc.

Parallèlement, pour se rapprocher de l'exhaustivité, l'opérateur note également toute espèce qui serait entendue entre deux points d'écoute et complète cette opération par une recherche bibliographique des espèces nicheuses locales.

c. L'entomofaune

En raison d'une période trop précoce pour l'observation des arthropodes, aucune recherche spécifique n'a été menée pour ce taxon. Quelques rhopalocères étant néanmoins observables en mars, ils ont été notés par l'opérateur lors de contacts opportunistes.

Matériel utilisé :

- Filet télescopique de diamètre 48 cm et longueur maximale 103 cm

Ouvrages de référence :

- Lafranchis T., 2014 PAPILLONS DE FRANCE, ed. Diatheo (Montpellier), 351 p.
- Haahtela & al. 2012 GUIDE PHOTO DES PAPILLONS D'EUROPE, ed. Delachaux et Niestlé, Paris, France 383 p.
- D'Aguilar & Dommanget, 1998 GUIDE DES LIBELLULES D'EUROPE ET D'AFRIQUE DU NORD, ed. Delachaux et Niestlé, Paris France, 341 p.

d. Les mammifères

L'inventaire des mammifères s'appuie sur l'observation directe des animaux, lors des prospections générales du site, et sur la recherche d'indices de présence (terriers, cris, restes de repas, empreintes, fèces, traces sur la végétation...). La prospection systématique des promontoires et autres endroits plus ou moins dégagés permet de recenser les zones de marquage habituel des mammifères. Ces prospections sont à effectuer avant la pleine période de croissance de la végétation. Pour les chiroptères, des prospections nocturnes, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (modèle Peterson D240X), ont été effectuées.

En cette période, les empreintes sur un sol argileux très hydraté restent les indices les plus parlant, toutefois l'opérateur cherche d'éventuelles épreintes⁴ sur les promontoires qui lui semblent favorables au marquage de la Loutre.

- Ouvrage de référence : Aulagier *et al.*, 2008 GUIDE DES MAMMIFERES D'EUROPE, D'AFRIQUE DU NORD ET DU MOYEN-ORIENT, ed. Delachaux et Niestlé, Paris France, 271 p.

e. La batrachofaune

⁴ Nom spécifiquement donné aux fèces de Loutre d'Europe

Les Amphibiens ont été recherchés au chant parallèlement aux autres recherches, l'observateur se postant à une distance du point d'eau lui permettant d'entendre correctement les amphibiens sans risquer de les effrayer par sa présence. Les prospections ayant eu lieu en journée, les espèces les plus susceptibles d'être vues et entendues sont la Rainette méridionale (pouvant être entendue presque à toute heure) et le groupe des Grenouilles dites vertes (rieuse, de Pérez, etc.).

b. Cartographie des habitats

Grâce aux prospections menées sur le terrain, couplées aux données fournies par la DREAL Aquitaine, une carte des habitats au droit des digues et alentours a pu être établie. La carte est insérée en page suivante et la légende est présentée ci-après.

Habitats

Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	Plantations d'arbres feuillus
Forêts fluviales médio-européennes résiduelles x Ourlet des cours d'eau	Prairies humides de transition à hautes herbes	Plantation de peupliers
Formations riveraines de saules	Prairies sèches améliorées	Alignement d'arbres
Formations riveraines de saules x ourlets des cours d'eau	Ronciers	Villages
Lisières humides à grandes herbes	Terrains en friche	Villes
Phragmitaies	Zones rudérales x Ourlets des cours d'eau	Sites industriels en activités
Phragmitaies sèches	Zones rudérales	Lagunes et réservoirs industriels
Phragmitaies x ourlets des cours d'eau	Vignobles	Dépôts nus d'alluvions fluviales limoneuses
Ourlets des cours d'eau	Cultures avec marges de végétation spontanée	Ronciers x Communautés à grandes laïches
Eaux eutrophes	Champs d'un seul tenant intensément cultivés	
	Bordures de haies	

Tableau 19. Correspondances entre Code Corine Biotope et Habitats de la Directive 92/43/CEE

Habitat	Code CORINE	Correspondance DH
Bordures de haies	84.2	
Champs d'un seul tenant intensément cultivés	82.1	
Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2	
Dépôts d'alluvions fluviales limoneuses ⁵	24.51 / 24.52	3270 Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodium rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i> ⁶
Eaux eutrophes	22.13	3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)
Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	44.42	91FO Forêts mixtes de <i>Quercus robbur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> riveraines des grands fleuves (<i>Ulmenion-minoris</i>)
Ourlets des cours d'eau	37.71	6430 Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
Phragmitaies	53.11	6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces
Plantations d'arbres feuillus	83.32	
Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.25	1410-3 Prairies subhalophiles thermo-atlantiques
Prairies sèches améliorées	81.1	
Ronciers	31.831	
Vignobles	83.21	
Villages	86.2	
Zones rudérales	87.2	
Ronciers x Communautés à grandes laïches	31.831 x	
Forêts fluviales médio-européennes résiduelles x Ourlets des cours d'eau	44.42 x 37.71	
Phragmitaies x Ourlets des cours d'eau	53.11 x 37.71	

L'habitat « Ourlets des cours d'eau » et tous les autres avec lesquels il est en mélange sont à prendre en considération. En effet, celui-ci correspond de manière générale (vis-à-vis des sites étudiés) aux berges des grands cours d'eau, sur l'ensemble de leur largeur. Ceci inclue donc, de manière générale, à la fois les espaces favorables au développement d'*Angelica heterocarpa* et espèces associées (inondés lors de la plupart des marées hautes), et ceux, plus haut altimétriquement parlant (inondés lors de marées hautes à fort coefficient quelques fois l'année), où se développent notamment *Fritillaria meleagris* et *Leucojum aestivum*.

⁵ Étant donné le développement parfois tardif des espèces caractérisant cet habitat, l'observation de dépôts nus tôt en saison ne permet pas de distinguer de façon fiable les habitats 24.51 et 24.52 (Typo Corine Biotope)

⁶ Correspond à l'habitat 24.52, cf. note de bas de page ci-dessus.

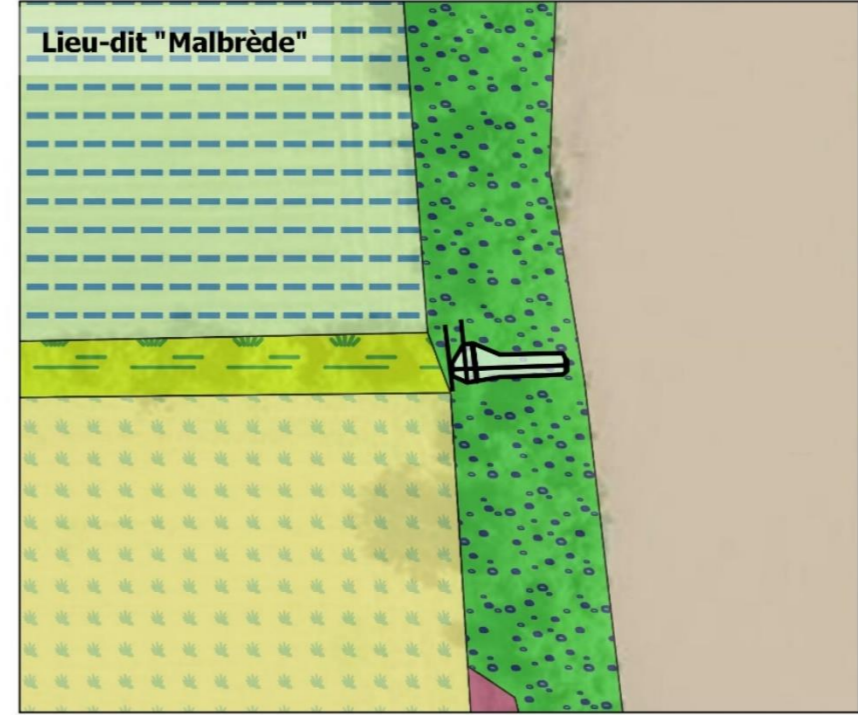
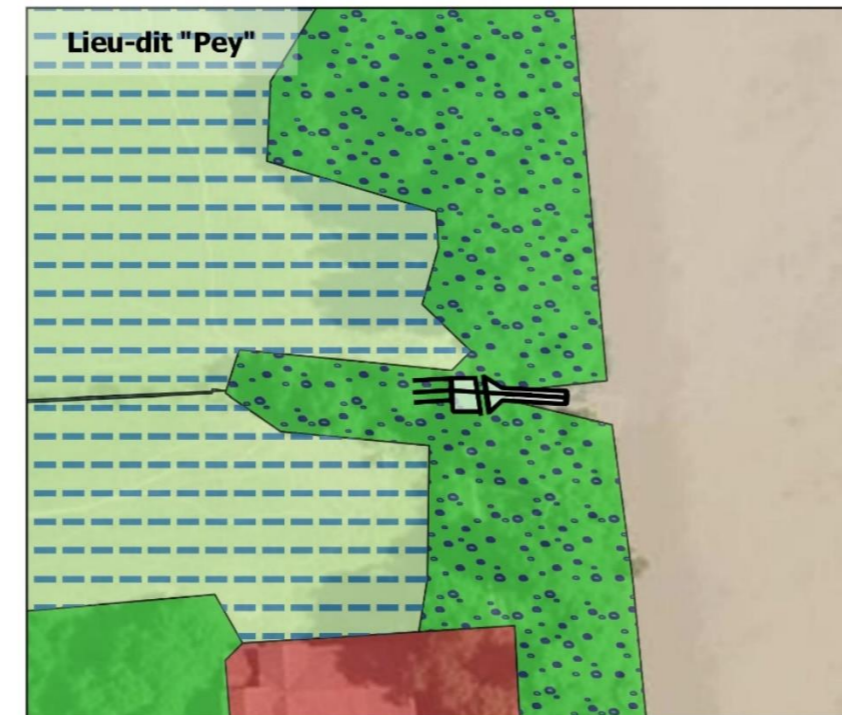
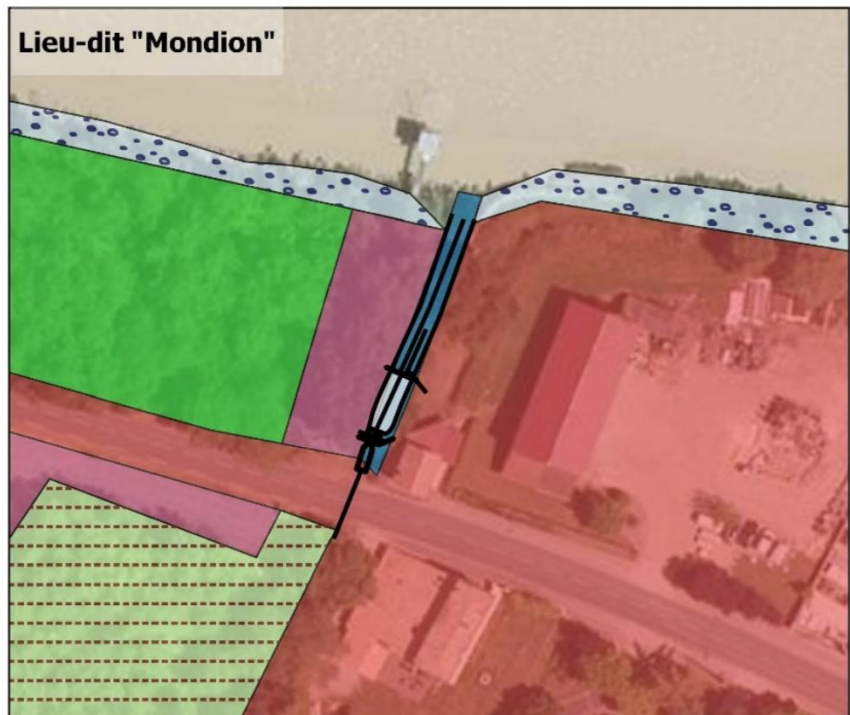
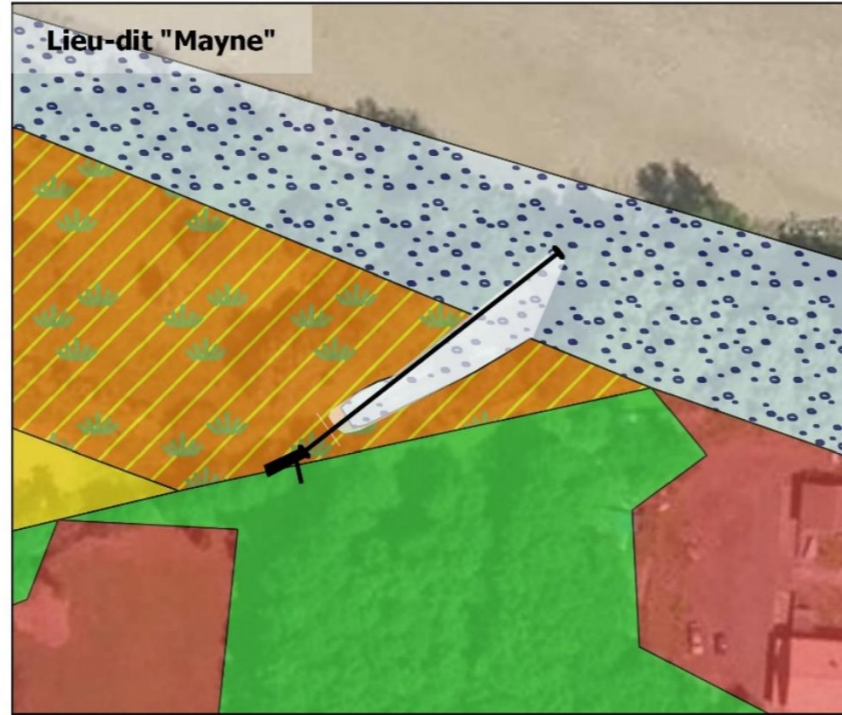
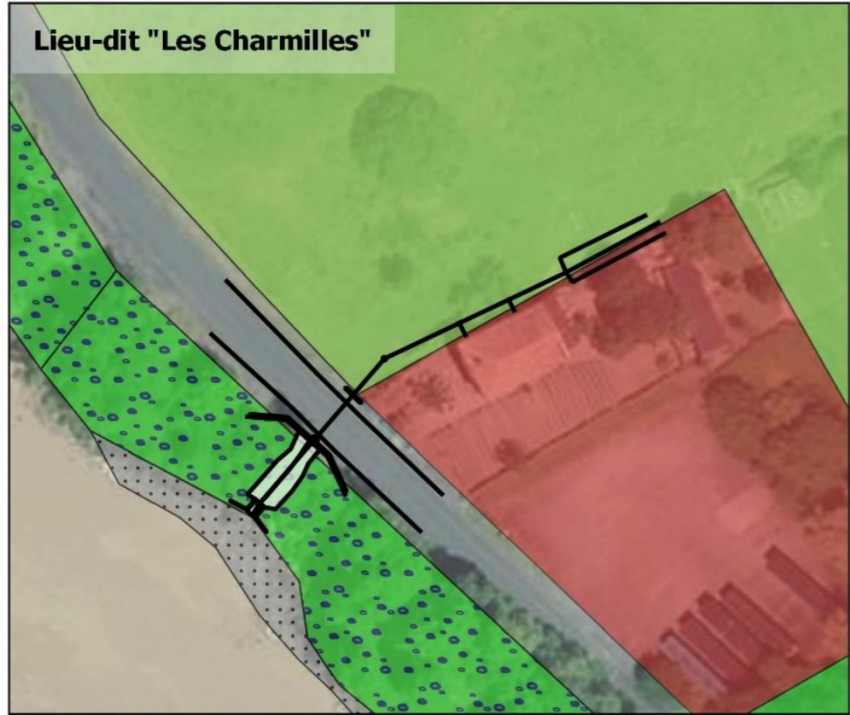
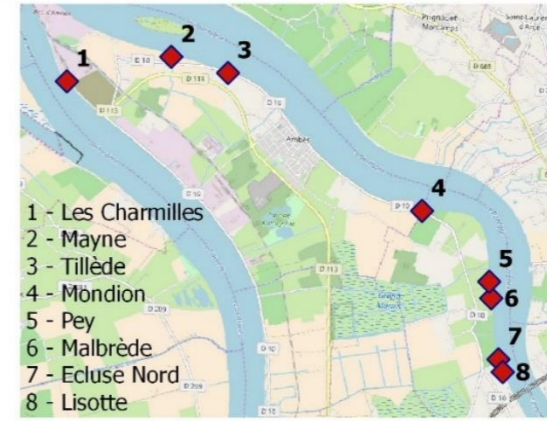
Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île d'Ambès
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA
Fond cartographique : BD ORTHO 2015
 


Cartographie des habitats au droit des ouvrages (1 à 6)



0 25 50 m

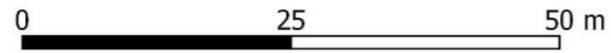
La légende des habitats est insérée en page précédente



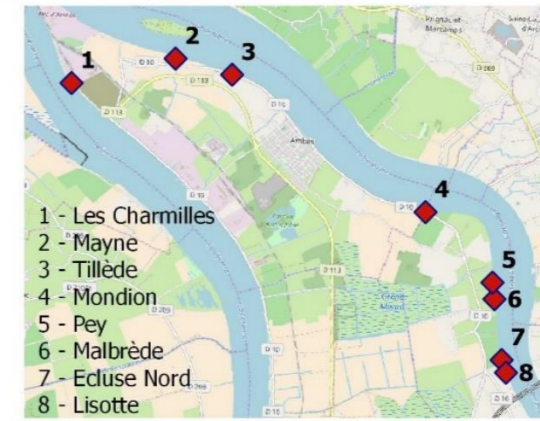
Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA
Fond cartographique : BD ORTHO 2015
 

Cartographie des habitats au droit des ouvrages (7 et 8)

1:600

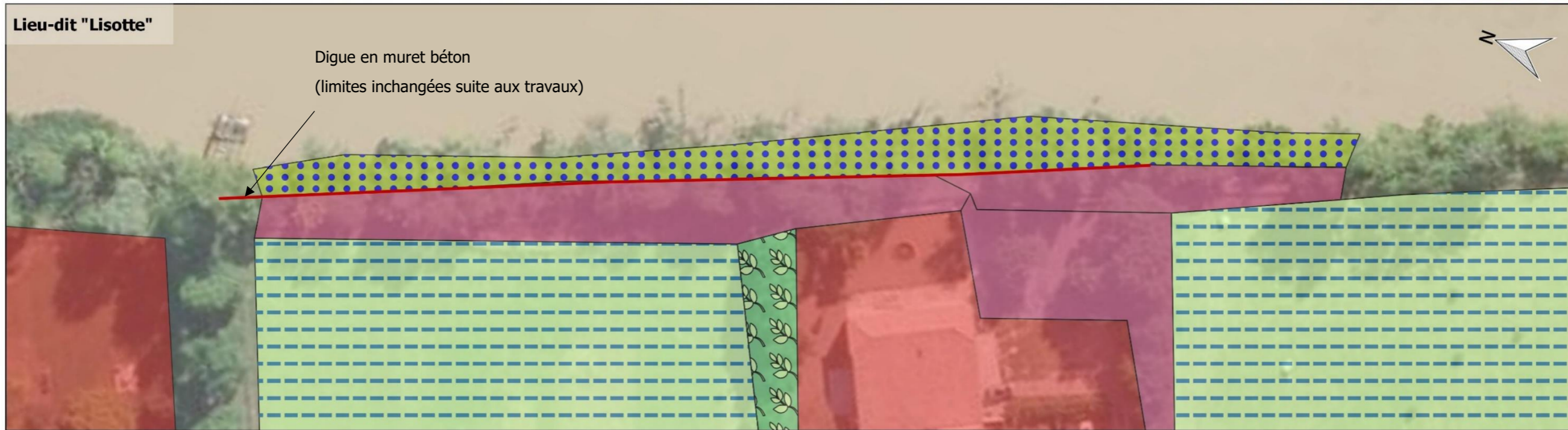


La légende des habitats est insérée en page précédente



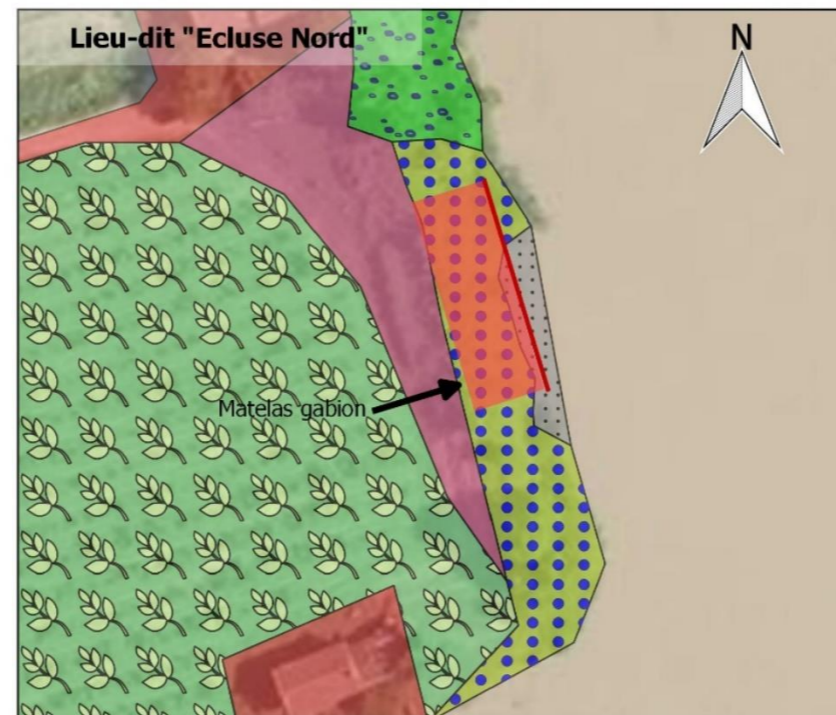
Lieu-dit "Lisotte"

Digue en muret béton
(limites inchangées suite aux travaux)



Lieu-dit "Ecluse Nord"

Matelas gabion



Carte 15. Cartographie des habitats au droit des ouvrages

c. Recensement de la flore protégée

Les prospections ont révélé la présence d'au moins 3 espèces faisant l'objet d'une protection nationale ou régionale. Leur localisation est donnée par les Carte 10 et Carte 11 p. 69-70 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.. Une quatrième est soupçonnée** : *Oenanthe foucaudii*, mais les feuilles radicales des CEnanthes ayant une forme différente de celles des feuilles caulinaires, les risques de confusion sont importants. Dans le doute, elle est considérée dans le reste du document comme espèce protégée.

Tableau 20. Espèces protégées au droit de l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Abondance	Site	Protection
<i>Angelica heterocarpa</i>	Angélique des estuaires	24 pieds en tout	Charmilles : 1 pied, Mondion : 8 pieds, Lisotte : 11 pieds, Écluse : 4 pieds	Nationale (1) Annexe II Natura 2000 (espèce prioritaire)
<i>Fritillaria meleagris</i>	Fritillaire pintade	Localisé - hors zones travaux	Charmilles : 8 pieds, Mondion : 8 pieds,	Régionale (2)
<i>Leucojum aestivum</i>	Nivéole d'été	Localisé - hors zones travaux	Charmilles : env. 20 pieds	Nationale (1)
<i>Oenanthe foucaudii</i> (identification à vérifier)	CEnanthe de Foucaud	Très localisé	Mondion : 2 pieds	Nationale (1)

(1) : Arrêté du 20 janvier 1982, annexe I (2) : Arrêté du 8 mars 2002, article 3

Le schéma ci-dessous reprend la localisation-type de ces espèces sur les digues. L'Angélique et l'Œnanthe peuvent également se trouver au droit de fossés, tel qu'observé au lieu-dit Mondion.

Sur les bords de Gironde, de Garonne et de Dordogne, la Nivéole d'été, l'Angélique des estuaires et l'Œnanthe de Foucaud se retrouvent très fréquemment. La Fritillaire pintade, initialement typique des prairies humides de fauche, se retrouve ponctuellement sur les digues régulièrement en mélange avec les Nivéoles. Elle est cependant beaucoup moins fréquente que les trois autres espèces, qui trouvent ici leur habitat typique.

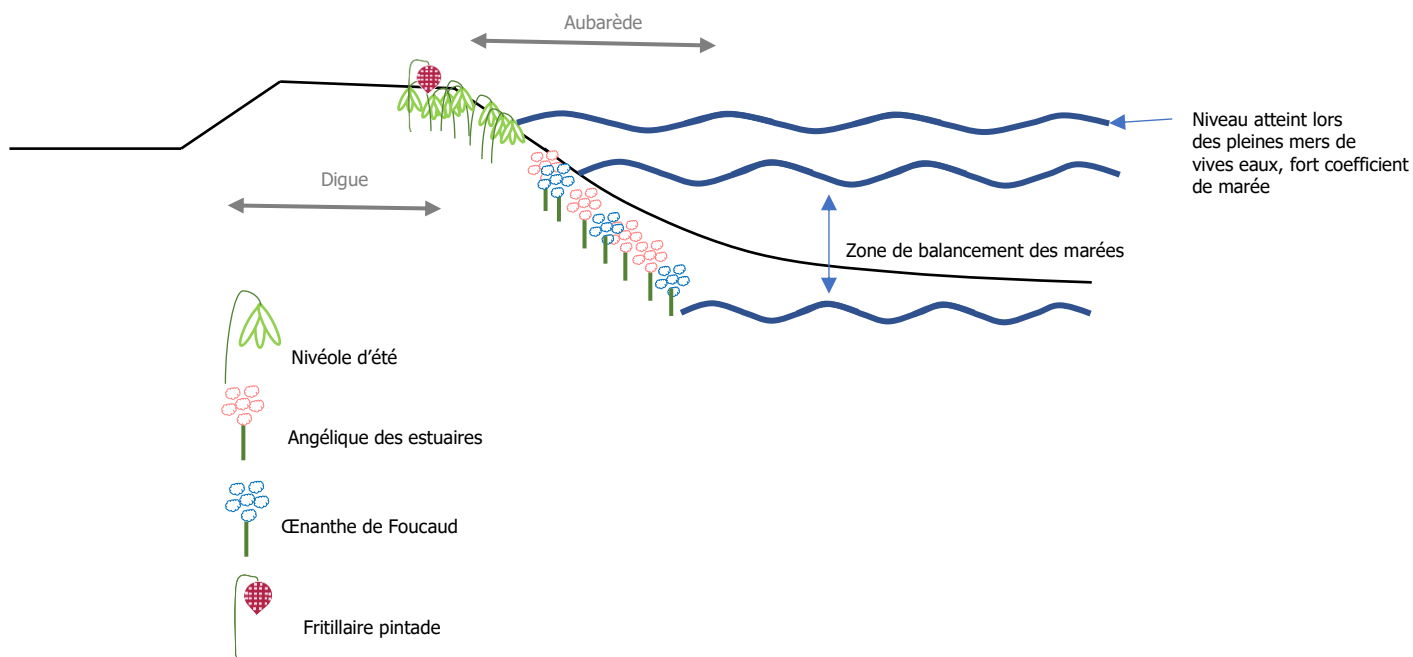


Figure 22. Schéma localisant quelques espèces vis-à-vis de leurs exigences écologiques

Présentation de l'espèce

Nom latin : *Angelica heterocarpa*

Noms vernaculaires : *Angélique des estuaires, Angélique à fruits variés*

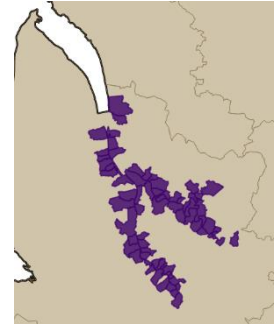


Figure 23. *Angelica heterocarpa*. Cliché : Eau-Méga

Répartition et habitat

Son habitat se situe en amont du gradient de salinité d'un estuaire, et dans la zone de balancement des marées. À l'échelle girondine, elle se répartie de Pauillac à Ambès sur la Gironde, puis jusqu'à Saint-Denis-de-Pile sur l'Isle, Saint-Pey-de-Castets sur la Dordogne, et Barsac sur la Garonne. Elle s'y développe sur les vases des berges naturelles ou endiguées, mais aussi dans des secteurs fortement urbanisés tel qu'à Bordeaux ou Libourne⁷.

Cycle biologique

L'Angélique des estuaires présente un cycle de développement de trois ans, dont deux années passées à accumuler d'importantes réserves nutritives et la troisième à produire une hampe florale produisant des milliers de graines. Celles-ci sont transportées par le courant et, si elles échouent sur une berge favorable, se développent rapidement. Un pied ne fleurit donc qu'une fois et dépérit.

La floraison a lieu entre juillet et septembre.

Protection

L'espèce bénéficie d'une protection à l'échelle nationale d'après l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par l'arrêté du 23 mai 2013.

Elle figure également sur la liste rouge Aquitaine (catégorie LC « préoccupation mineure) ainsi que sur l'annexe 1 de la convention de Berne et l'annexe 2 de la Directive Habitats.

⁷ <http://www.nature33.fr/langelique-des-estuaires/> ; les cartes de répartition en haut à droite sont issues de SiFlo, cartographie en ligne issue des données des CBN.

Par ailleurs, le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique a mis en place un plan de conservation en 2005, qui comprend sa préservation ainsi que celle de son habitat et des espèces partageant son biotope.

Présentation de l'espèce

Nom latin : *Leucojum aestivum*

Nom vernaculaire : Nivéole d'été

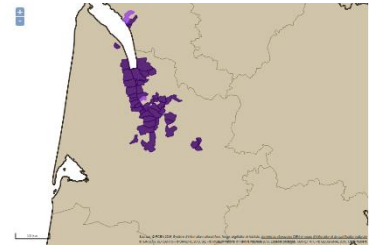


Figure 24. *Leucojum aestivum* : fleurs et fruits Cliché : Eau-Méga

Répartition et habitat

Son habitat se situe sur les hauteurs des digues submergées par la marée quelques fois par an lors de très forts coefficients. On la trouve également dans les marais au bord des jalles, notamment sur la presqu'île d'Ambès.

C'est une espèce bien répartie autour de la confluence Isle/Dordogne/Garonne et sur la partie amont de la Gironde et qui peut présenter plusieurs dizaines voire plusieurs centaines de pieds par stations. En revanche, elle reste très localisée sur le secteur d'étude.

Cycle biologique

La Nivéole d'été se compose d'un bulbe qui peut fleurir à plusieurs reprises et se diviser en bulbilles, d'où la capacité à présenter les stations denses citées ci-dessus.

La floraison a lieu en mars/avril, les fruits commencent à être bien formés dès le mois de mai.

Protection

L'espèce bénéficie d'une protection à l'échelle nationale d'après l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par l'arrêté du 23 mai 2013.

Présentation de l'espèce

Nom latin : *Oenanthe Foucaudii*

Nom vernaculaire : *Oenanthe de Foucaud*

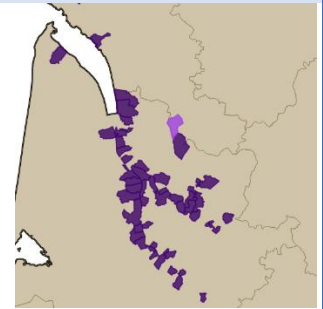


Figure 25. *Oenanthe de Foucaud* (en dehors de l'aire d'étude) Cliché : Eau-Méga

Répartition et habitat

Cette espèce est très proche de l'Angélique des estuaires en termes de niche écologique. Elle se développe d'ailleurs souvent en mélange avec celle-ci et *Oenanthe lachelanii* dont elle est génétiquement très proche et à laquelle elle ressemble beaucoup (également présente sur le site d'étude, mais non protégée).

Cycle biologique

L'Oenanthe de Foucaud est une hémicryptophyte : les pieds recensés passent la mauvaise saison sous forme de rosette et refleurissent en été. Sa floraison a lieu de Juillet à Septembre. Elle pousse sur berges vaseuses dans la zone de balancement des marées.

Protection

L'espèce bénéficie d'une protection à l'échelle nationale d'après l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par l'arrêté du 23 mai 2013.

Présentation de l'espèce

Nom latin : *Fritillaria meleagris*

Nom vernaculaire : *Fritillaire pintade*

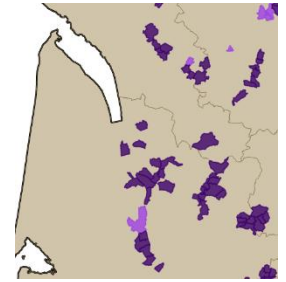


Figure 26. *Fritillaire pintade*. Cliché : Eau-Méga

Répartition et habitat

Cette espèce est plus typique des prairies mésohygrophiles de fauche que des digues, pourtant elle est constatée en plusieurs endroits sur les digues de la Dordogne (St-Vincent-de-Paul notamment) et de la Garonne. En Gironde, elle est bien présente sur les bords de Garonne.

Cycle biologique

Comme la Nivéole d'été, c'est une géophyte dont le bulbe peut fleurir à plusieurs reprises et se diviser en bulbilles. Elle fleurit en mars-avril, c'est-à-dire durant la même période que la Nivéole d'été. Elle se développe sur substrat limoneux, limono-argileux ou limono-tourbeux et est héliophile à hémi-héliophile.

Protection

L'espèce bénéficie d'une protection à l'échelle régionale par arrêté du 8 mars 2002.

Concernant ces différentes espèces protégées, il est important de préciser que l'ensemble des pieds trouvés s'intègrent dans une population plus vaste, non seulement à l'échelle de la presqu'île, mais plus globalement à l'échelle estuarienne (incluant les parties aval de la Dordogne et de la Garonne). En fonction des informations dont dispose notre équipe, une carte est insérée ci-après, qui résume la répartition de la Fritillaire, l'Angélique, de l'Œnanthe et la Nivéole à proximité de l'aire d'étude. **Les données montrent que ces espèces sont très bien représentées localement et peuvent se développer en populations abondantes.** Il est précisé que ces informations relèvent des données dont nous disposons et les espaces sans données correspondent majoritairement à des secteurs où notre équipe n'est pas intervenue. **L'angélique des estuaires et la Nivéole d'été sont de loin les espèces protégées les plus abondantes sur la presqu'île.**

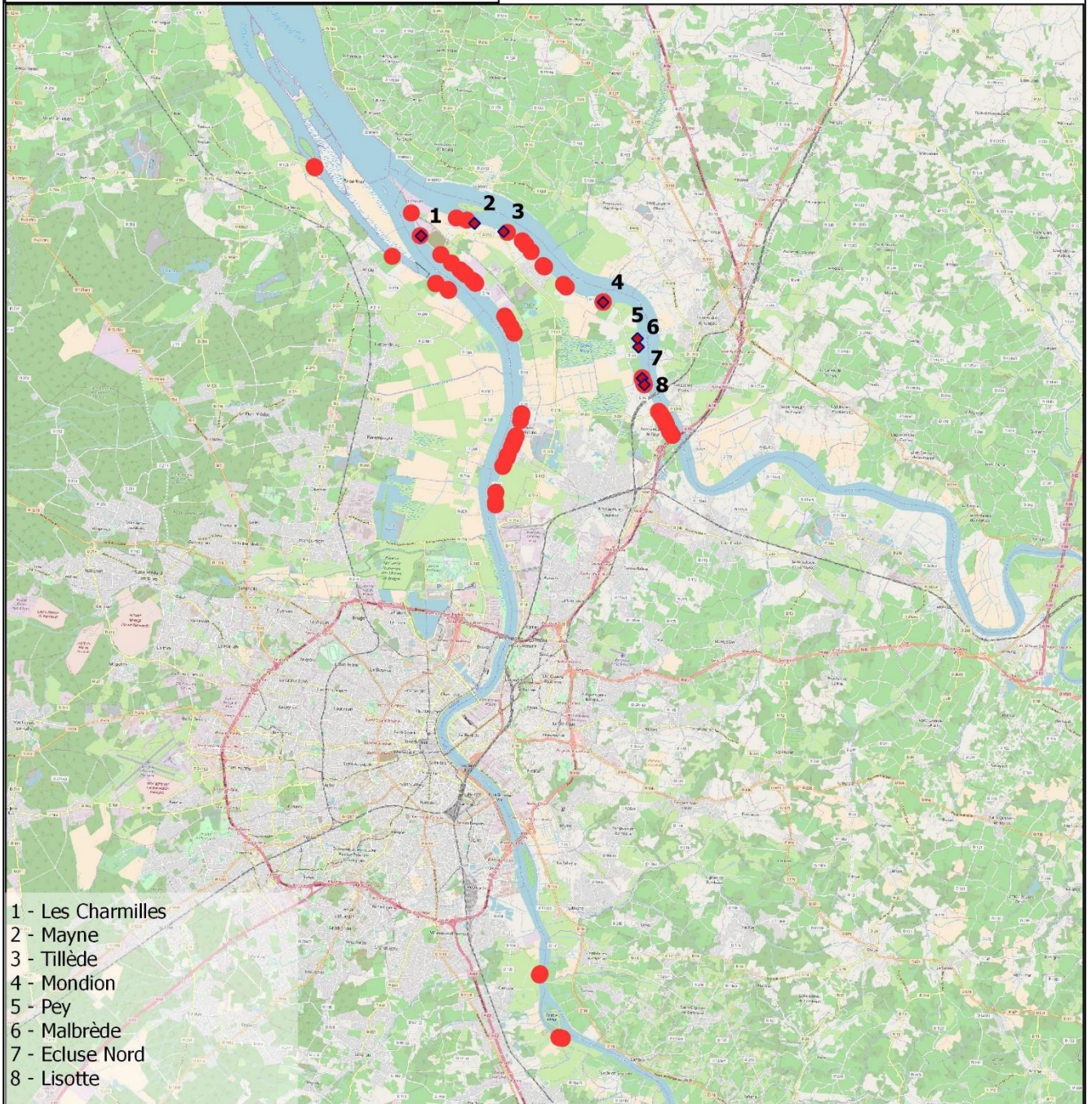
Dans le plan de conservation de l'Angélique des estuaires, le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique a mené une opération de restauration expérimentale, basée sur la restructuration naturelle de la végétation. L'expérience s'est déroulée en 2012 à Condat, sur la Dordogne. La restauration de la digue a nécessité la mise en place d'un enrochement uniquement en pied de berge, la réhabilitation de la berge en pente douce, l'implantation de ligneux indigènes et locaux. La dynamique végétale qui s'en est suivie a été scrupuleusement étudiée par le CBN. Le chantier a nécessité la destruction de 6 pieds d'Angélique des Estuaires. Suite à des relevés effectués dans le *Calystegio sepium – Angelicetum heterocarpae*, le CBN a pu constater rapidement le retour de l'Angélique et de l'Œnanthe, avec 1 individu de chaque espèce observé. Deux ans plus tard, l'équipe scientifique constate la présence de 4 pieds d'Œnanthe et 2 d'Angélique.

Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île d'Ambès
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA Fond cartographique : Open Street Maps
 

Répartition de l'Angélique des estuaires

0 2 4 km

- ◆ Ouvrage à restaurer
- Angelica heterocarpa



Carte 16. Répartition de l'Angélique des estuaires à proximité de la presqu'île d'après les données Eau-Méga

Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île d'Ambès
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA Fond cartographique : Open Street Maps



Répartition de la Fritillaire pintade

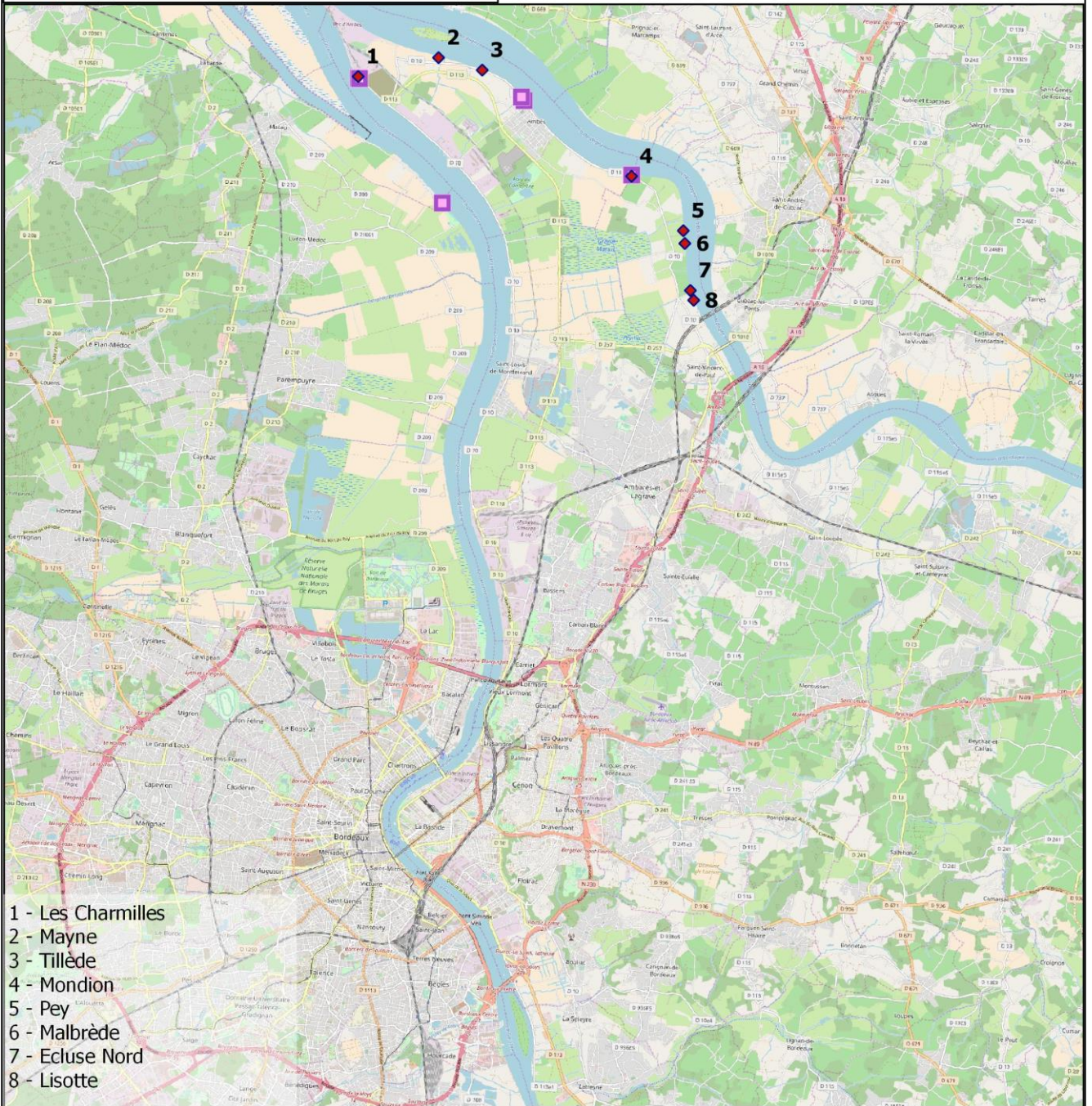


1:150 000

0 1 2 km

◆ Ouvrage à restaurer

■ Fritillaria meleagris



- 1 - Les Charmilles
- 2 - Mayne
- 3 - Tillède
- 4 - Mondion
- 5 - Pey
- 6 - Malbrède
- 7 - Ecluse Nord
- 8 - Lisotte

Carte 17. Répartition de la Fritillaire pintade à proximité de la presqu'île

Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île d'Ambès
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA Fond cartographique : Open Street Maps



Répartition de la Nivéole d'été

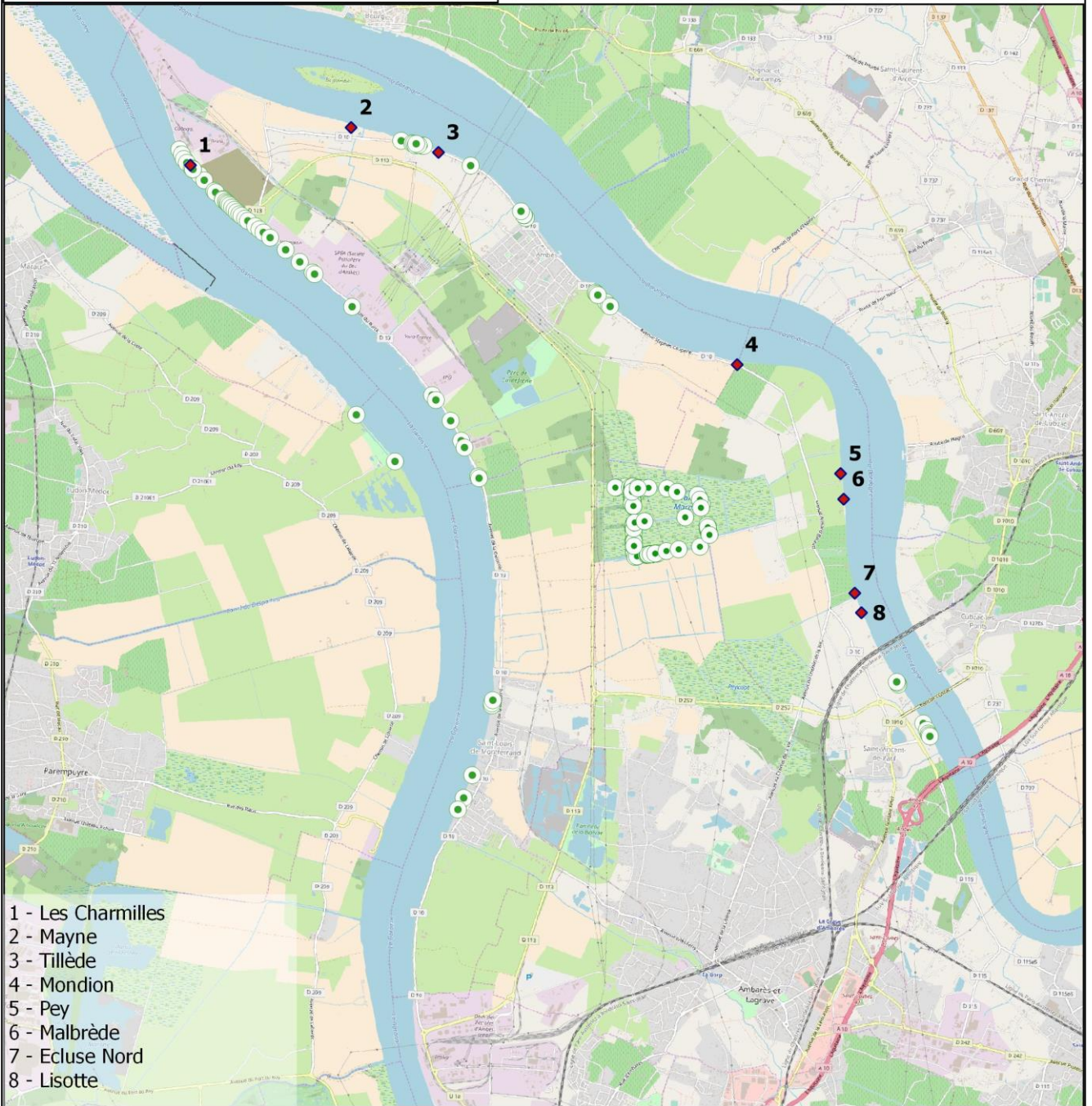
1:75 000

◆ Ouvrage à restaurer

● Leucojum aestivum



0 1 2 km



- 1 - Les Charmilles
- 2 - Mayne
- 3 - Tillède
- 4 - Mondion
- 5 - Pey
- 6 - Malbrède
- 7 - Ecluse Nord
- 8 - Lisotte

Carte 18. Répartition de la Nivéole d'été à proximité de la presqu'île

Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île d'Ambès
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA Fond cartographique : Open Street Maps



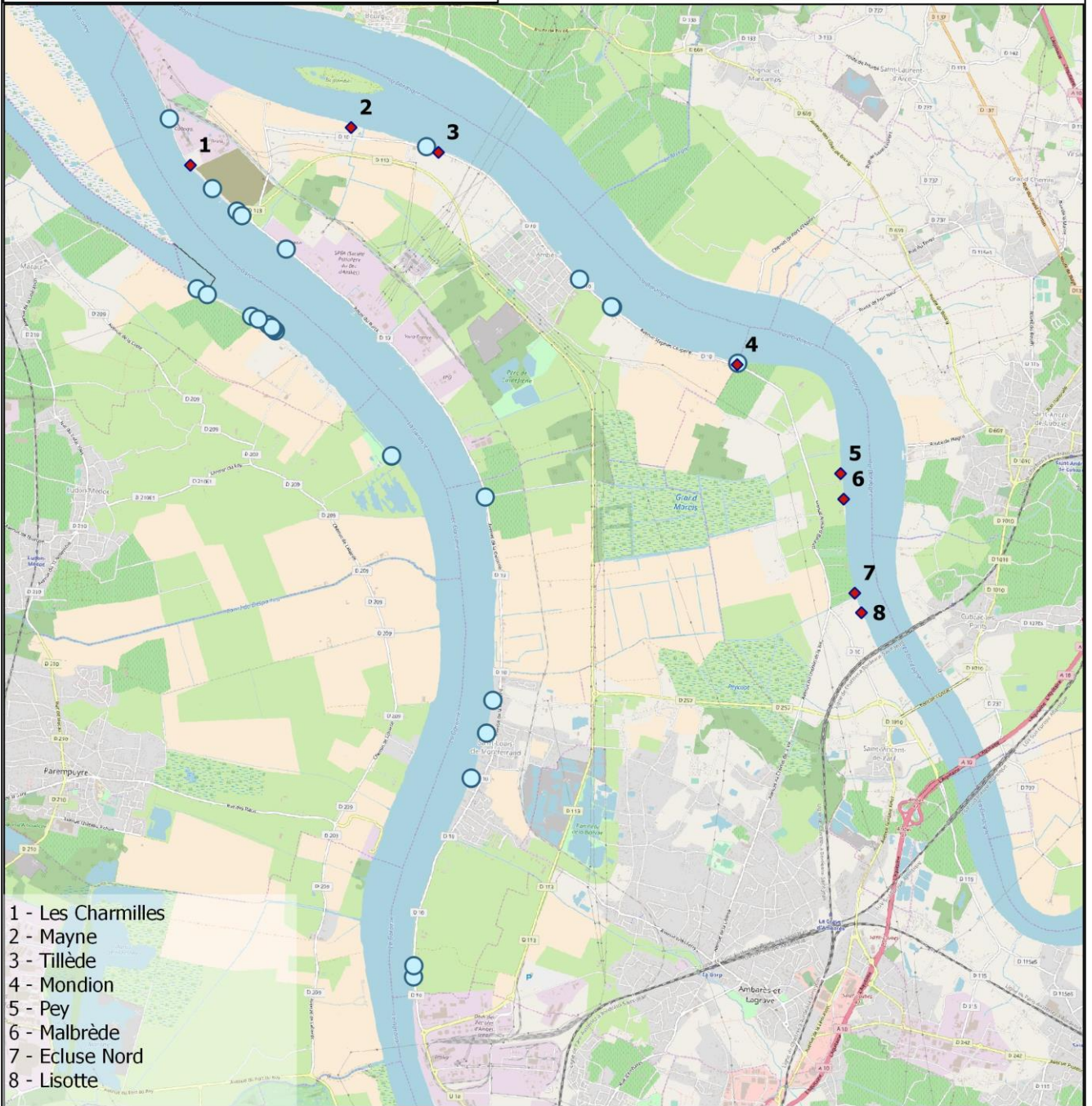
Répartition de l'Oenanthe de Foucaud

1:75 000



0 1 2 km

- ◆ Ouvrage à restaurer
- Oenanthe foucaudii



Carte 19. Répartition de l'Oenanthe de Foucaud à proximité de la presqu'île

Synthèse des sensibilités floristiques

Tableau 21. Synthèse des espèces protégées en fonction des sites étudiés

Site	Espèce	Nombre de pieds
Les Charmilles	Angélique des estuaires	1
	Nivéole d'été	2 stations d'une dizaine de pieds
	Fritillaire pintade	11
Mondion	Angélique des estuaires	8
	Céranthe à vérifier (<i>O. foucaudii</i> ?)	2
	Fritillaire pintade	8
Écluse Nord	Angélique des estuaires	4
Lisotte	Angélique des estuaires	11

Les lieux-dits « Lisotte » et « Mondion » représentent les deux lieux-dits où les enjeux vis-à-vis de la flore protégée sont les plus importants en termes de nombre de pieds.

d. Recensement de la faune

Les tableaux présentés ci-après sont issus de synthèses de données récoltées par notre équipe au cours des printemps/été 2016 (Marais d'Ambès) et 2017 (Bords de fleuves). Les noms en bleu ont été vus en mars 2018 lors des prospections directement en lien avec ce projet. Les noms en gras correspondent aux espèces qui sont listées sur les arrêtés de protection de leur taxon respectif ou listées par la Directive Habitats Faune Flore relative à Natura 2000. **L'aire prospectée en 2017 comprend les ouvrages situés aux lieux-dits « Les Charmilles » (Garonne), « Mayne » et « Tillède » (Dordogne).**

Tableau 22. Espèces contactées et potentiellement présentes sur l'aire d'étude

Taxon	Nom français	Nom scientifique	Site d'observation	Protection
MAMMIFERES CHIROPTERES	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	23/04/07 (art.2)
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Marais de la presqu'île	23/04/07 (art.2)
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Marais de la presqu'île	23/04/07 (art.2)
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	23/04/07 (art.2)
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	23/04/07 (art.2)
	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Réparti sur l'ensemble du réseau hydrographique	23/04/07 (art.2) + Annexe II DHFF
MAMMIFERES	Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	
	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Marais de la presqu'île	
	Fouine	<i>Martes foina</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	
	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	
	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	23/04/07 (art.2) + Annexe II DHFF
	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Bord de Gironde/Garonne (Margaux-Cantenac)	23/04/07 (art.2)
	Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	Bord de Gironde/Garonne (Margaux-Cantenac)	
	Blaireau d'Europe	<i>Meles meles</i>	Bord de Gironde/Garonne (Margaux-Cantenac)	
	Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	
AMPHIBIENS	Rainette méridionale	<i>Rana meridionalis</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	19/11/07 (art.2)
	Grenouille de Pérez	<i>Pelophylax perezi</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	19/11/07 (art.3)
	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	19/11/07 (art.3)
	Grenouille taureau	<i>Lithobates catesbeianus</i>	Marais de la presqu'île	
REPTILES	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Très répandu	19/11/07 (art.2)
	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	19/11/07 (art.2)
ARTHROPODES LEPIDOPTERES	Paon du jour	<i>Aglais io</i>	Très répandu	
	Aurore	<i>Anthocaris cardamines</i>	Très répandu	
	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Très répandu	
	Souci	<i>Colias crocea</i>	Très répandu	
	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	Très répandu	
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	Très répandu	
	Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	Très répandu	
	Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	Très répandu	
	Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	Très répandu	
	Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Marais de la presqu'île	Annexe II DHFF
	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	Très répandu	
ARTHROPODES ORTHOPTERES	Courtilière commune	<i>Gryllotalpa hryllotalpa</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	
	Decticelle carroyée	<i>Platycleis tessellata</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	
	Decticelle frêle	<i>Yersinella raymondi</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	
	Criquet tricolor	<i>Paracinema tricolor</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	
	Decticelle varoise	<i>Rhacocleis poneli</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	
ARTHROPODES ODONATES	Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	
	Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	
	Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	
	Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	
ARTHROPODES COLEOPTERES	Lucane cerf-volant	<i>Cerambyx cerdo</i>	Bord de Garonne et Dordogne (Presqu'île)	Annexe II DHFF

Espèce protégée

Espèce contactée en mars 2018

DHFF : Directive 92/49/CEE "Habitats, Faune Flore" Natura 2000
Dates : arrêtés fixant la liste des espèces protégées du taxon correspondant

Tableau 23. Espèces nicheuses sur la presqu'île d'Ambès

Nom français	Nom latin	Arrêté du 29 octobre 2009
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Art.3
Bergeronnette grise	<i>Motacilla flava</i>	Art.3
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Art.3
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art.3
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Art.3
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art.3
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	
Faisan de Colchides	<i>Phasianus colchicus</i>	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Art.3
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art.3
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	
Geai des chênes	<i>Garulus glandarius</i>	
Gobe mouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Art.3
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art.3
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art.3
Hirondelle de fenetre	<i>Delichon urbicum</i>	Art.3
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Art.3
Hypolais polyglotte	<i>Hypolais polyglotta</i>	Art.3
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Art.3
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art.3
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art.3
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art.3
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art.3
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Art.3
Pic epeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art.3
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art.3
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art.3
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Art.3
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art.3
Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Art.3
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art.3
Rouge gorge familier	<i>Eruthacus rubecula</i>	Art.3
Rouge queue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Art.3
Rouge queue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Art.3
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Art.3
Sittelle torchepot	<i>Sitta europea</i>	Art.3
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art.3

Espèce protégée

Espèce contactée en mars 2018

Dates : arrêtés fixant la liste des espèces protégées du taxon correspondant

e. Recensement des espèces exotiques envahissantes

Ce paragraphe concerne principalement les espèces végétales envahissantes, bien plus nombreuses sur le site d'étude que la faune envahissante, et dont le risque de dissémination peut-être directement lié aux travaux, contrairement aux espèces animales.

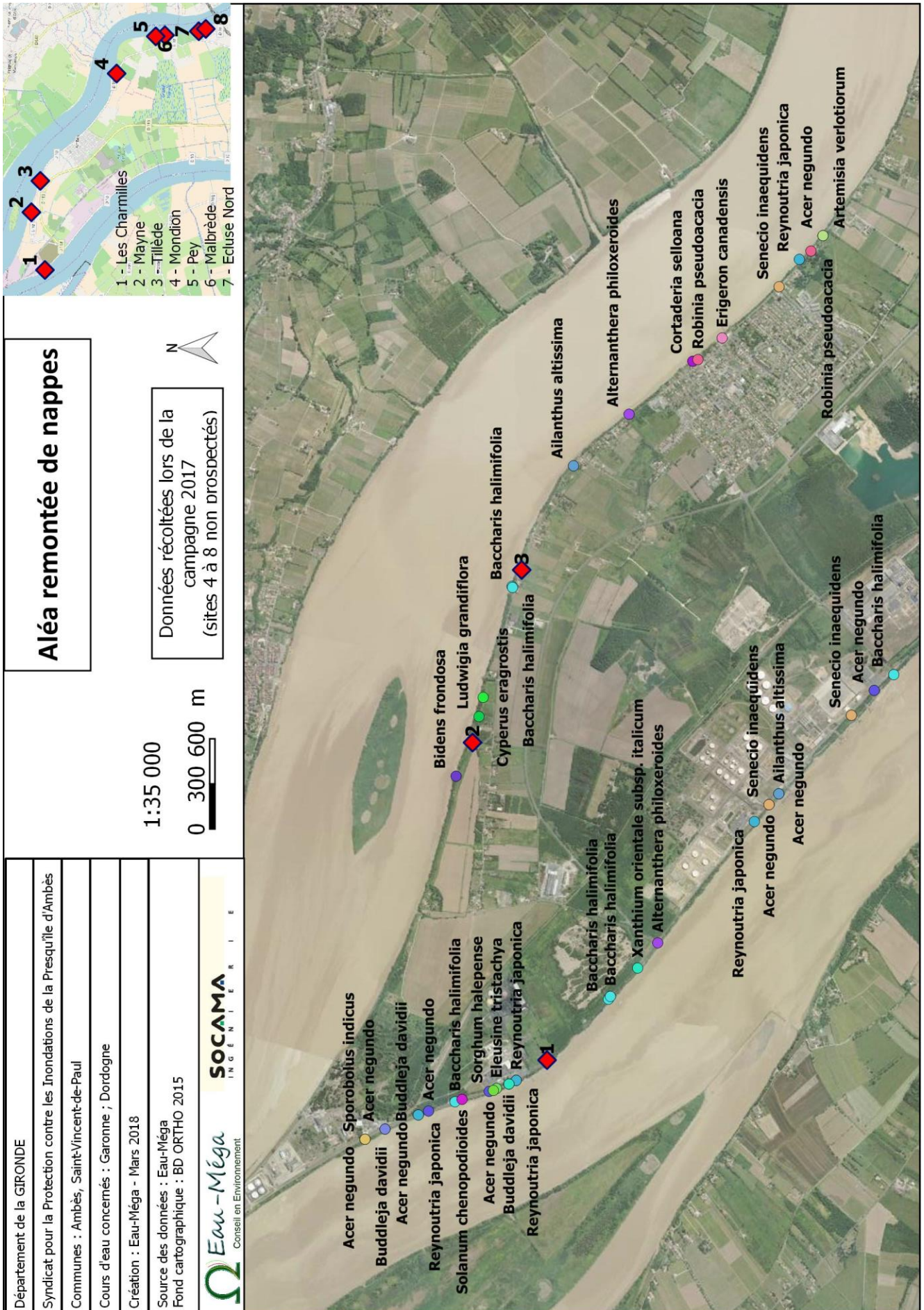
On citera tout de même la présence de Bernaches du Canada nicheuses et de plusieurs nids de Frelon asiatique. Le Ragondin, non contacté sur les berges de la Garonne et de la Dordogne, est présent dans les marais du centre de la presqu'île.

Les données ci-dessous sont issues des observations menées par notre équipe sur la presqu'île d'Ambès en 2016-2017 ainsi que de la bibliographie disponible fournie par le CBN Sud-Atlantique.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Agressivité de l'espèce	Présence sur la presqu'île
<i>Acer negundo</i>	Érable negundo	+	abondant sur l'ensemble du site
<i>Ailanthus altissima</i>	Faux-vernis du Japon	+	dispersé et peu abondant
<i>Alternanthera philoxeroides</i>	Alligatorweed	DD	réparti par plages; à peine en fleur début août (peut-être sous-estimé)
<i>Artemisia verlotiorum</i>	Armoise des Frères Verlot	+	disséminé; peu abondant
<i>Azolla filiculoides</i>	Azolla fausse-fougère	+	ponctuel
<i>Baccharis halimifolia</i>	Séneçon en arbre	++	disséminé; peu abondant
<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillé	+	assez fréquent; disséminé
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleja du père David	+	peu fréquent et disséminé
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa	+	quelques pieds
<i>Cyperus eragrostis</i>	Souchet vigoureux	-	assez fréquent, mais rarement recouvrant
<i>Eleocharis bonariensis</i>	Souchet de Buenos Aires	-	sans doute le Souchet dominant sur les vases exondées; difficile à différencier au stade végétatif
<i>Eleusine tristachya</i>	Éleusine à deux épis	-	disséminé et assez fréquent (espèce tardive)
<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada	-	disséminé et assez fréquent
<i>Euphorbia maculata</i>	Euphorbe de Jovet	-	disséminé
<i>Lepidium didymum</i>	Passerage didyme	-	ponctuel
<i>Ludwigia grandiflora</i>	Ludwigie à grandes fleurs	++	disséminé
<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté	+	très fréquent (bermes)
<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique	+	disséminé; peu fréquent
<i>Quercus rubra</i>	Chêne rouge d'Amérique	-	ponctuel

<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	++	assez fréquent
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	Renouée de Sakhaline	DD	difficile à distinguer de <i>R. japonica</i> (sous-estimé?)
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	+	fréquent sur l'ensemble du site
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon sud-africain	++	assez fréquent
<i>Solanum chenopodioides</i>	Morelle faux chénopode	+ ? (DD)	assez fréquent côté Garonne (en expansion)
<i>Sorghum halepense</i>	Sorgho d'Alep	+	ponctuel mais sous-estimé (espèce tardive)
<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole fertile	++	très fréquent le long des routes
<i>Xanthium orientale subsp. italicum</i>	Lampourde d'Italie	-	peu fréquent
<i>Yucca gloriosa</i>	Yucca	+	ponctuel
<i>Sicyos angulata</i>	Concombre anguleux	DD	Assez rare
- : Espèce sans Agressivité + : Espèce peu agressive ++ : Espèce très agressive DD : Données insuffisantes			

Au droit des sites d'études, seul le Sporobole fertile a été noté (observé çà et là, non cartographié). La présence d'autres espèces envahissantes n'est pas à exclure, certaines n'étant pas visibles ou identifiables dès le mois de mars.



Carte 20. Répartition des espèces à caractère envahissant

f. Synthèse des sensibilités faunistiques

La sensibilité porte particulièrement sur les oiseaux nicheurs. Dans la liste précédente, la grande majorité des espèces est susceptible de se reproduire dans l'aire d'étude, à l'exception de trois espèces. Le Héron cendré se reproduit en héronnière, le Milan noir se reproduit en milieu forestier, et le couple de Bernache du Canada a été aperçu en couvaison dans un terrain inondé côté terres.

Reste une sensibilité vis-à-vis des reptiles et chiroptères, il est cependant important de rappeler que les espèces citées ci-avant sont **potentiellement** présentes sur site. Toutefois, leur présence, et encore moins leur statut reproducteur, ne saurait être avéré.

Bien que le site héberge ou puisse héberger plusieurs espèces protégées dont une majorité d'oiseaux, la plupart sont communes en Gironde. Les sensibilités s'avèrent alors modérées quant à la faune.

PARTIE 4 PRÉSENTATION DES EFFETS TEMPORAIRES ET PERMANENTS INDUITS PAR LE PROJET

A. Incidences sur les espèces protégées, et leurs habitats

A1. Effets temporaires attendus sur le milieu naturel et les sites Natura 2000

Les prospections de terrain ont mis en avant la présence d'espèces protégées au droit et aux alentours des ouvrages.

a. Habitats et habitats d'espèces

Les habitats ont été identifiés par la typologie Corine Biotopes dans la mesure où l'avancement de la végétation en mars 2018 le permettait, puis ramenés à leur éventuelle correspondance avec les cahiers d'habitats Natura 2000, tel que montré dans le tableau suivant.

La majeure partie des sensibilités se concentre dans l'habitat « Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires » car celui-ci comprend la majeure partie de la berge, c'est-à-dire qu'il correspond à la fois à l'habitat ponctuellement inondé sur lequel se rencontrent *Leucojum aestivum* et *Fritillaria meleagris*, et à la parvoroselière soumise aux marées dans laquelle se développent *Angelica heterocarpa* et *Oenanthe spp.*

Les incidences temporaires sont décrites dans le tableau ci-dessous. En revanche, les incidences permanentes sur les habitats sont développées en p. 129.

Tableau 24. Habitats Corine Biotopes et correspondance avec la Directive Habitats

Habitat	Code CORINE	Correspondance DH	Incidences temporaires
Bordures de haies	84.2		
Champs d'un seul tenant intensément cultivés	82.1		
Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2		
Dépôts d'alluvions fluviales limoneuses ⁸	24.51 / 24.52	3270 Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodium rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i> ⁹	<u>Ecluse Nord</u> : Habitat en partie concerné par la pose de matelas gabions. → Broyage de la végétation herbacée, coupe des arbres et arbustes sans enlever les souches.
Eaux eutrophes	22.13	3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	<u>Mondion</u> : Curage du fossé (hors remblaiement, traité dans les incidences permanentes)
Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	44.42	91FO Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> riveraines des grands fleuves (<i>Ulmenion-minoris</i>) <u>Cortège pauvre peu caractéristique</u>	<u>Charmilles</u> : l'habitat est déjà entretenu par les riverains (fauche régulière favorisant visiblement la Fritillaire, éclaircissement lors les ligneux se développent) → Coupe des arbres et arbustes gênants dans l'emprise de la zone de travaux.
Ourlets des cours d'eau	37.71	6430 Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	<u>Ecluse Nord</u> : → Broyage de la végétation herbacée, coupe des arbres et arbustes sans enlever les souches. <u>Charmilles</u> : → Coupe des arbres et arbustes gênants dans l'emprise de la zone de travaux. <u>Mayne</u> : Broyage de la végétation, coupe des arbres et arbustes gênants dans l'emprise de la zone de travaux <u>Malbrède</u> : Broyage de la végétation, coupe des arbres et arbustes gênants dans l'emprise de la zone de travaux <u>Pey</u> : Broyage de la végétation, coupe des arbres et arbustes gênants dans l'emprise de la zone de travaux
Phragmitaies	53.11	6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces	Pas d'incidence temporaire à signaler
Plantations d'arbres feuillus	83.32		
Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.25	1410-3 Prairies subhalophiles thermo-atlantiques	Pas d'incidence temporaire à signaler
Prairies sèches améliorées	81.1		
Ronciers	31.831		
Vignobles	83.21		
Villages	86.2		
Zones rudérales	87.2		
Ronciers x Communautés à grandes laîches	31.831 x		
Forêts fluviales médio-européennes résiduelles x Ourlets des cours d'eau	44.42 x 37		
Phragmitaies x Ourlets des cours d'eau	53.11 x 37		

⁸ Étant donné le développement parfois tardif des espèces caractérisant cet habitat, l'observation de dépôts nus tôt en saison ne permet pas de distinguer de façon fiable les habitats 24.51 et 24.52 (Typo Corine Biotopes)

⁹ Correspond à l'habitat 24.52, cf. note de bas de page ci-dessus.

En parallèle, le tableau suivant indique quel habitat est typique des espèces protégées communément rencontrées sur cette aire d'étude.

Tableau 25. Habitats typiques des principales espèces végétales protégées

Espèce	Habitat typique – Nom scientifique ¹⁰	Équivalent français
<i>Angelica heterocarpa</i>	<i>Convolvulo sepium – Althaeion officinalis</i>	Mégaphorbiaies planitiaies oligohalines, des estuaires atlantiques et salines continentales
<i>Oenanthe foucaudii</i>	<i>Convolvulo sepium – Althaeion officinalis</i>	Mégaphorbiaies planitiaies oligohalines, des estuaires atlantiques et salines continentales
<i>Oenanthe lachenalii</i>	<i>Convolvulo sepium – Althaeion officinalis</i>	Mégaphorbiaies planitiaies oligohalines, des estuaires atlantiques et salines continentales
<i>Leucosium aestivum</i>	<i>Mentho pulegii- Eleocharitenalia palustris subsp. palustris</i>	Prairies hydrophiles européennes, thermophiles
<i>Polypogon monspeliensis</i>	<i>Oxybasion rubrae</i>	Friches annuelles hygrophiles à hydrophiles, pionnières, sabulicoles
<i>Fritillaria meleagris</i>	<i>Loto pedunculati – Cardaminenalia pratensis subsp. pratensis</i>	Prairies hygrophiles, médio-européennes, mésothermes

¹⁰ D'après Tela Botanica

b. Faune et flore

Tel qu'évoqué au chapitre c. Recensement de la flore protégée p.97, les sensibilités relatives à la flore protégée se concentrent sur les lieux-dits Lisotte et Mondion ; le premier en raison d'une forte quantité d'Angélique des estuaires, le second en raison de la présence de l'Angélique, de l'Œnanthe de Foucaud (protégées en métropole) et de la Fritillaire pintade (protégée en Aquitaine). Il est rappelé que quatre pieds d'Angélique sont également recensés au lieu-dit Écluse Nord.

Le risque de destruction en phase travaux est détaillé dans le tableau suivant, chaque individu est replacé sur les plans ci-après.

Tableau 26. Incidences sur la flore protégée

Site	Espèce végétale	Nombre de pieds total	Nombre de pieds menacés
Les Charmilles	<i>Angelica heterocarpa</i>	1 (vu en 2017 mais pas en 2018)	0
	<i>Leucojum aestivum</i>	Env. 20 pieds	0
	<i>Fritillaria meleagris</i>	8	0 Cependant la proximité de ces pieds justifie la mise en place d'un balisage
Mondion	<i>Angelica heterocarpa</i>	6	3 par curage du fossé 3 par remblaiement sur 12 ml
	<i>Oenanthe foucaudii</i>	2	2 par curage du fossé
	<i>Fritillaria meleagris</i>	8	0 Cependant la proximité de ces pieds justifie la mise en place d'un balisage
Lisotte	<i>Angelica heterocarpa</i>	11	0 La berge ne sera pas modifiée ; la mise en place des palplanches se fera depuis la zone protégée. Un balisage reste néanmoins nécessaire.
Écluse Nord	<i>Angelica heterocarpa</i>	4	2 au droit des matelas gabion 2 à proximité, qui justifient un balisage

a. Lieu-dit Lisotte

Au lieu-dit Lisotte, où la digue béton actuelle sera remplacée par un rideau de palplanches, aucune opération ne sera réalisée depuis le côté Dordogne, **la circulation des engins n'est donc pas une menace pour les individus.**

Aucune opération sur berge (remblai argileux, reprofilage de la berge ...) n'est prévue, **ce qui limite fortement le risque d'impacter ces pieds.**

L'une des seules causes d'incidences éventuelles est relative au découpage de la digue béton, qui sera évacués dans l'immédiat. **La chute de blocs de béton peut entrainer une dégradation des pieds les plus proches**, comme celui illustré ci-après.

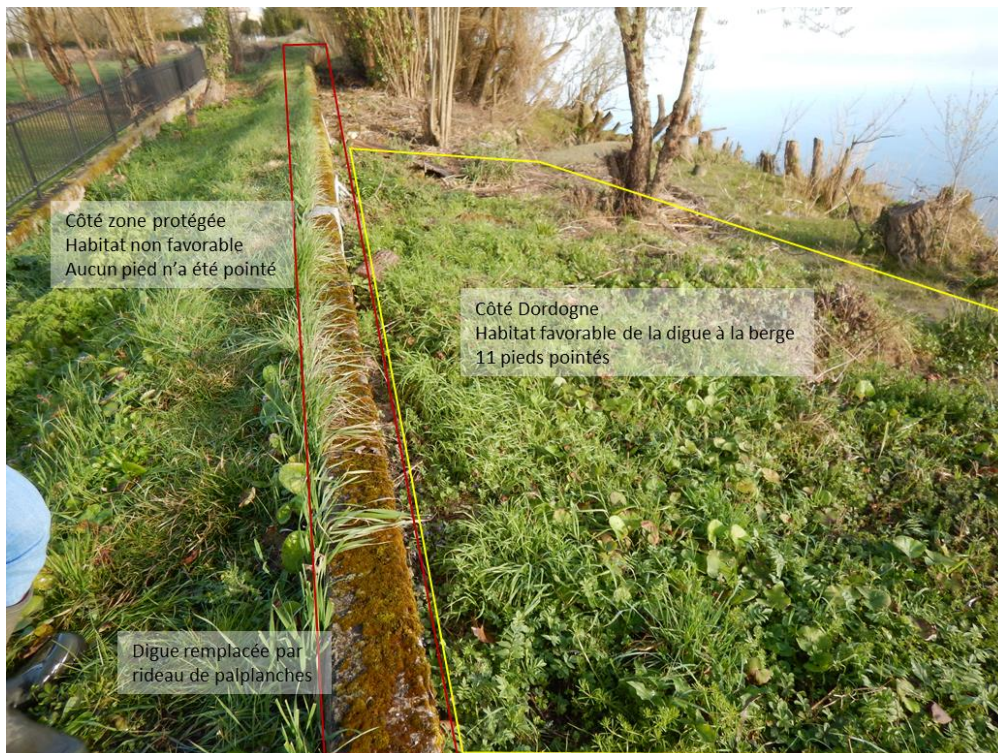


Figure 27. Localisation des pieds d'*Angelica heterocarpa* au lieu-dit Lisotte



Figure 28. Répartition des individus en fonction de la digue en palplanches

A ces incidences sur la flore s'ajoutent celles sur la faune, relatives à l'effet-repoussoir induit par le bruit et les vibrations des travaux, cf. Carte 21 p.127.

b. Lieu-dit Ecluse

Les pieds d'Angélique concernés sont remplacés ci-dessous. Si les deux individus au sud du site ne risquent pas la destruction, il en va différemment les deux autres situés au Nord, qui seront détériorés lors des travaux préalables.

En somme, deux pieds sont menacés de destruction directe, mais vont pouvoir revenir les années suivantes. En ce qui concerne la dégradation de l'habitat liée à la pose des matelas gabion, elle est évoquée dans les incidences permanentes en p. 133.

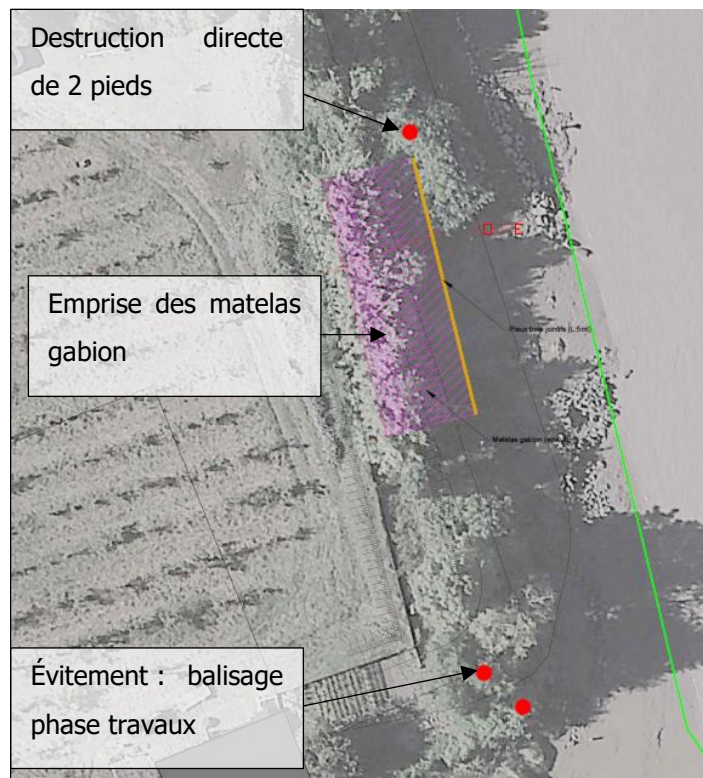


Figure 29. Individus menacés au lieu-dit Écluse

A ces incidences sur la flore s'ajoutent celles sur la faune, relatives à l'effet-repoussoir induit par le bruit et les vibrations des travaux, cf. Carte 21 p.127.

c. Lieux-dits Malbrède et Pey

Aucun pied d'espèce protégée n'ayant été recensé en ces lieux-dits, aucune destruction directe n'est à craindre. La dégradation d'habitat d'espèces causée par le remblaiement entre les ouvrages et la Dordogne est évoquée dans les incidences permanentes.

Les incidences temporaires sont donc relatives à l'effet-repoussoir induit par le bruit et les vibrations des travaux, cf. Carte 21 p.127.

Ces travaux ont été autorisés de par leur caractère urgent et au vu de l'absence d'enjeux écologiques et sont aujourd'hui finalisés.

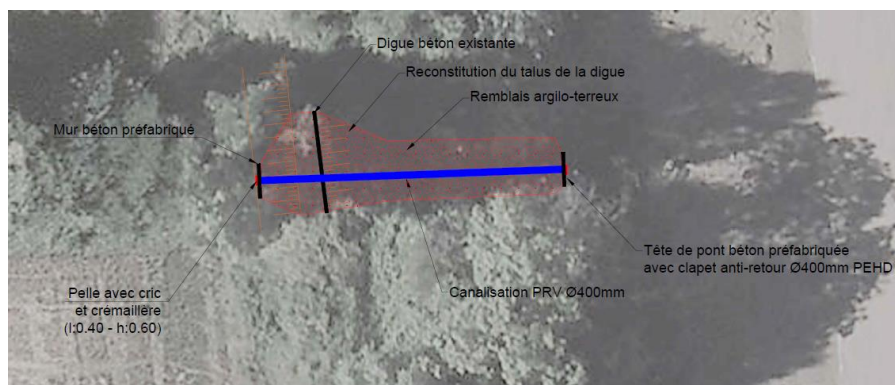


Figure 30. Plan des travaux au lieu-dit Malbrède



Figure 31. Plan des travaux au lieu-dit Pey

e. Lieu-dit Mondion

Ci-après figurent les pieds d'espèces protégées pointés lors de la prospection du 22 mars :

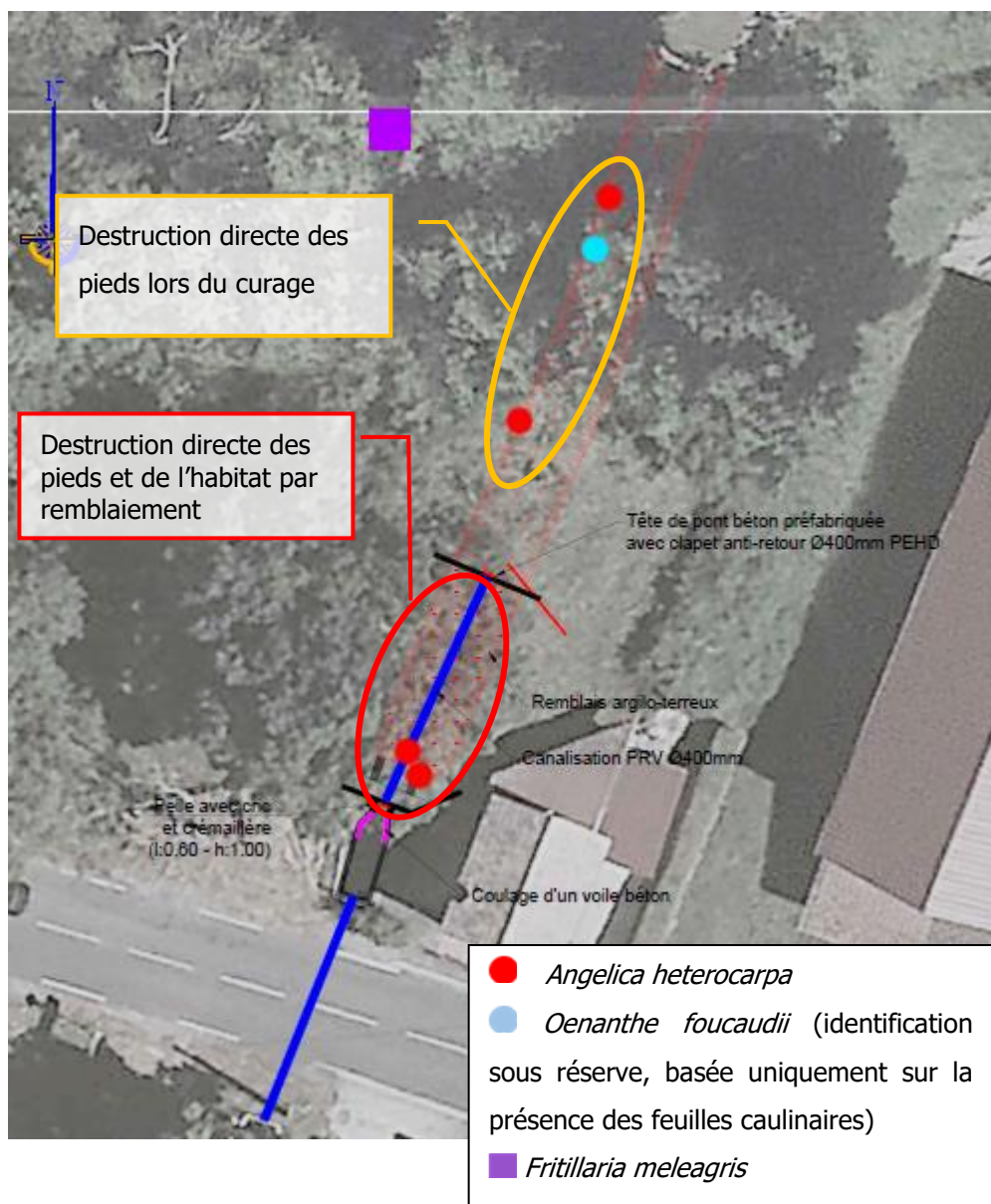


Figure 32. Plan des travaux au lieu-dit Mondion

A ces incidences sur la flore s'ajoutent celles sur la faune, relatives à l'effet-repoussoir induit par le bruit et les vibrations des travaux, cf. Carte 21 p.127.

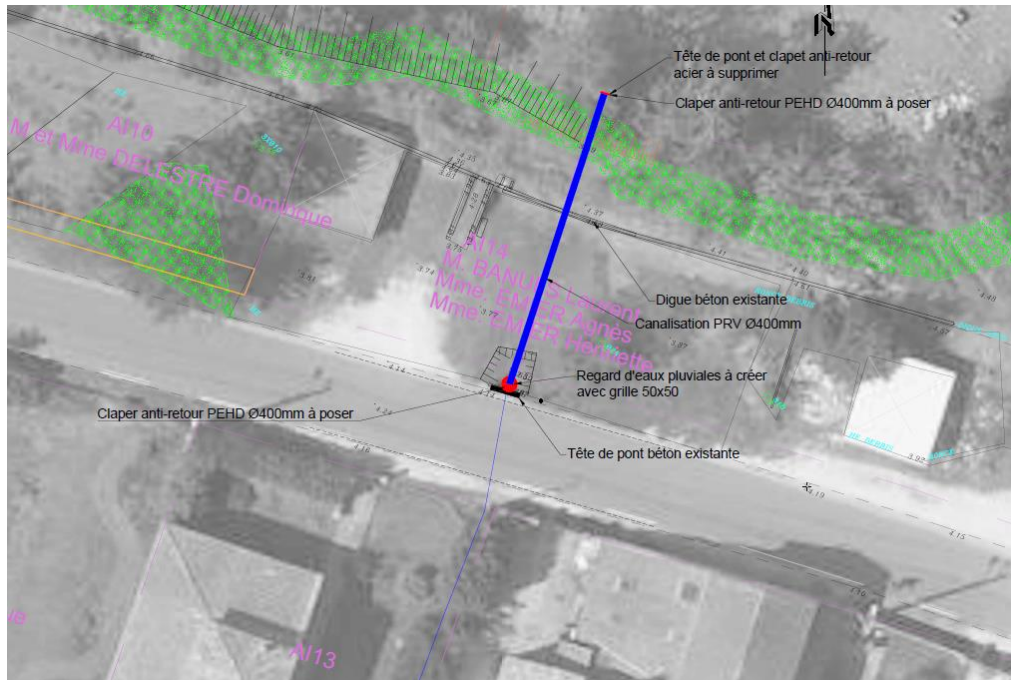
f. Lieu-dit Tillède

Comme aux lieux-dits Malbrède et Pey, **aucune espèce végétale protégée n'a été contactée** au droit de ce site. Par ailleurs, aucun remblaiement n'est prévu ici, les seules incidences relèvent donc du remplacement de la canalisation, lequel nécessite le creusement d'une tranchée.

Les incidences temporaires sont donc relatives à l'effet-repoussoir induit par le bruit et les vibrations des travaux, cf. Carte 21 p.127.

Après remise en état, aucune incidence permanente sur la faune et la flore protégée n'est notable.

Ces travaux ont été autorisés de par leur caractère urgent et au vu de l'absence d'enjeux écologiques et sont aujourd'hui finalisés.



g. Lieu-dit Mayne

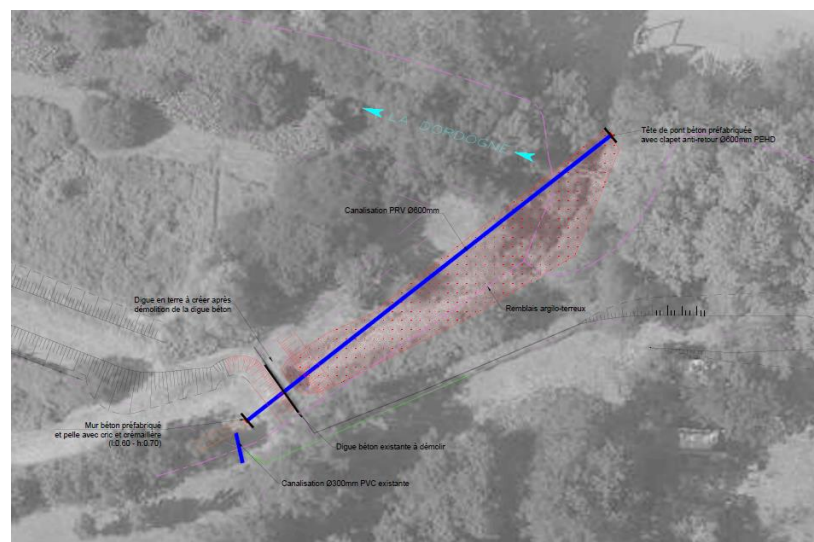


Figure 33. Plan des travaux au lieu-dit Mayne

Les incidences temporaires sont donc relatives à l'effet-repoussoir induit par le bruit et les vibrations des travaux, cf. Carte 21 p.127.

h. Lieu-dit Charmilles

Le lieu-dit présente une station de Fritillaire pintade, quelques pieds de Nivéole et un pied d'Angélique des estuaires (fleuri en 2017 donc non revu en 2018). L'échelle fine du plan ci-dessous ne permet pas de situer ces pieds, qui sont relativement éloignés de l'ouvrage à remplacer. Ils sont donc replacés sur la vue aérienne ci-après.



Figure 34. Plan des travaux au lieu-dit Charmilles (SOCAMA)

A ces incidences sur la flore s'ajoutent celles sur la faune relatives l'effet-repoussoir induit par le bruit et les vibrations des travaux, cf. Carte 21 p.127.

Au vu des sensibilités vis-à-vis des espèces protégées, une dérogation relative à la destruction d'espèces végétales protégées apparaît nécessaire.

Tableau 27. Espèces avifaunistiques faisant l'objet d'une protection (article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009)

Nom français	Nom latin	Signes de reproduction sur site
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla flava</i>	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	
Gobe mouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Milieu peu favorable
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hypolaïs polyglotta</i>	
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Chant
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Milieu peu favorable
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Cri
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Chant
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Chant
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Chant
Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	
Rouge gorge familier	<i>Erythacus rubecula</i>	Chant
Rouge queue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	
Rouge queue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Chant
Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Chant
Sittelle torchepot	<i>Sitta europea</i>	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	
En bleu : espèces contactées sur site en mars 2018		

Par ailleurs, les travaux se dérouleront uniquement sur la terre ferme, ils ne seront donc pas de nature à impacter l'ichtyofaune de la Gironde, en dehors d'une pollution accidentelle ou de départ de fines. Ils ne seront pas de nature à impacter la roselière, de fait les espèces typiques de cet habitat ne seront impactées que par l'effet-repoussoir détaillé ci-après.

La majeure partie des dérangements sera liée aux travaux, notamment au bruit et aux vibrations qu'induiront les engins de chantier. La distance d'influence des travaux est généralement estimée à 150 m (cf. Carte 21), distance au-delà de laquelle le bruit des engins est bien atténué, mais cette distance peut fluctuer en fonction des espèces, du vent (lui-même porteur de poussière et du bruit), etc. Elle correspond à ce qui est couramment appelé l'effet-repoussoir, c'est-à-dire la zone que la faune est susceptible de fuir en raison du bruit et des poussières émises. Par expérience, on sait que de nombreux passereaux sont peu farouches et reviennent rapidement lorsque le danger leur semble écarté (Mésange charbonnière, rougegorge, Moineau domestique).

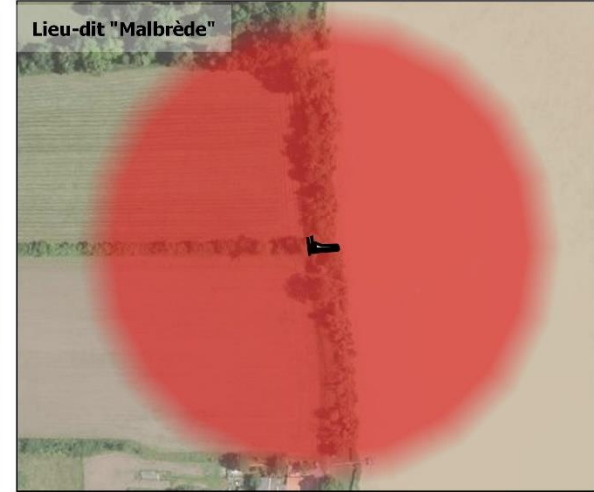
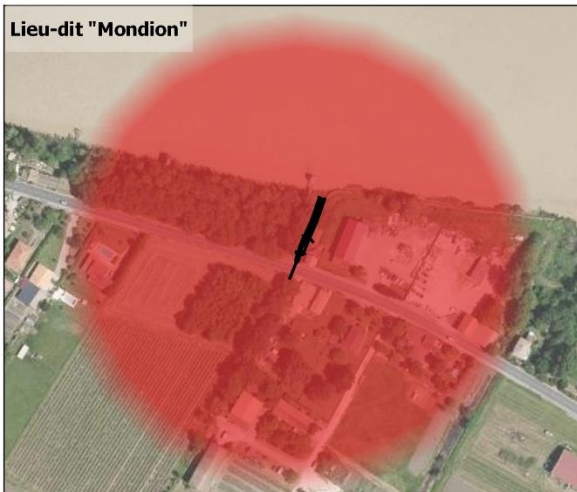
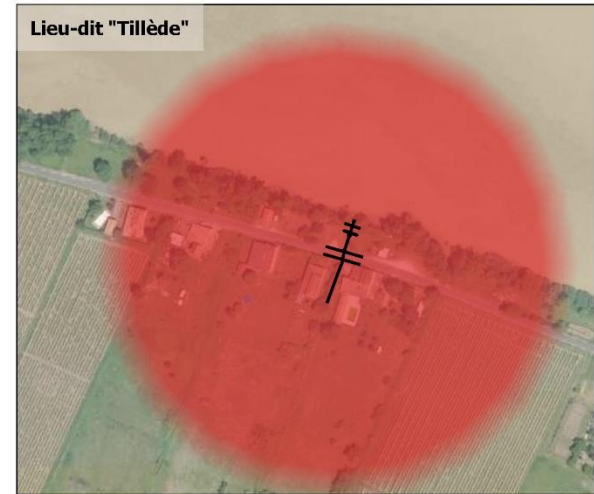
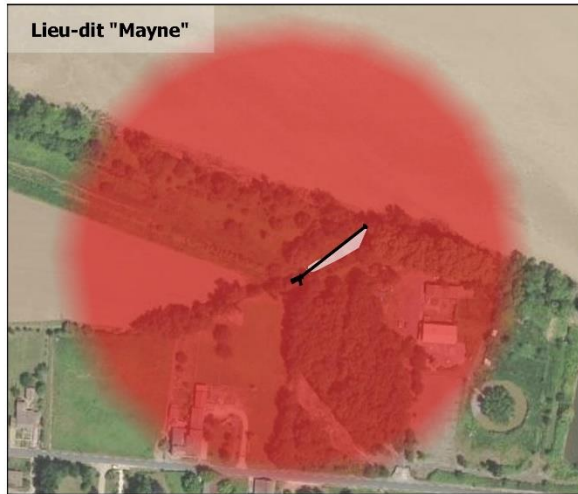
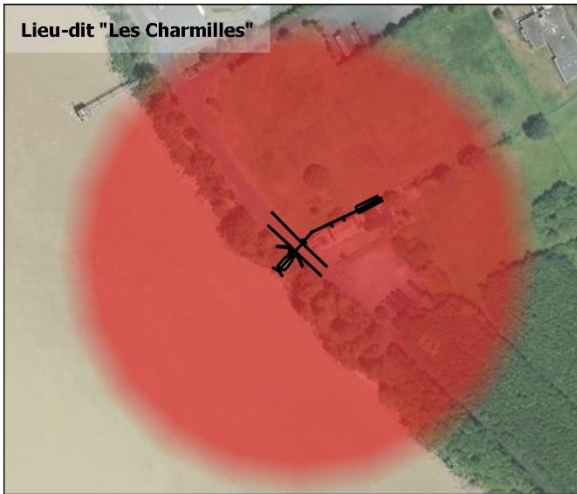
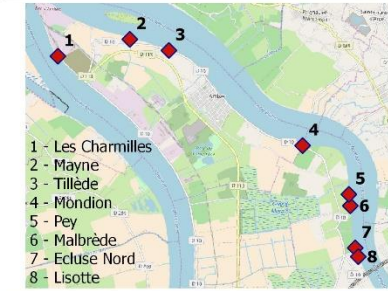
Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île d'Ambès
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA Fond cartographique : BD ORTHO 2015
 Eau-Méga Conseil en Environnement
 SOCAMA INGÉNIEURIE

Estimation de l'effet-repoussoir moyen causé par les travaux



0 25 50 m

Effet repoussoir 150 m



Carte 21. Effet-repoussoir estimé 1/2

Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - SOCAMA Fond cartographique : BD ORTHO 2015

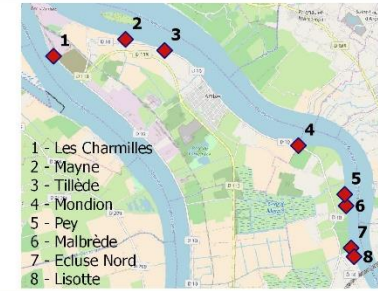


Estimation de l'effet-repoussoir moyen causé par les travaux

1:2 500

0 25 50 m

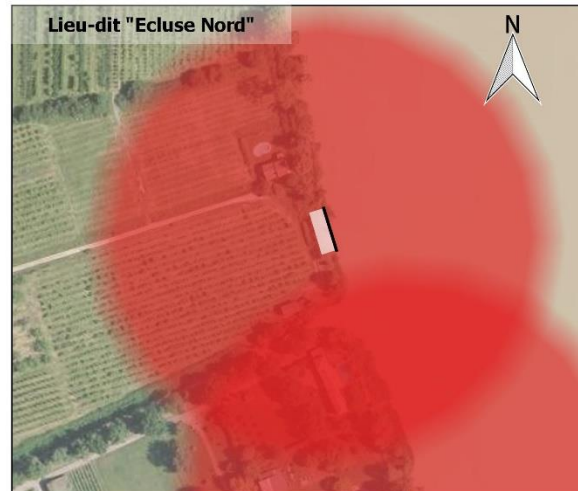
Effet repoussoir 150 m



Lieu-dit "Lisotte"



Lieu-dit "Ecluse Nord"



A2. Effets permanents sur le milieu naturel, les sites Natura 2000 et les espèces cibles

a. Effets permanents sur les habitats

Le remplacement des ouvrages en lui-même ne sera pas de nature à modifier les habitats de façon permanente. En revanche, le comblement des fossés pour protéger la canalisation jusqu'à sa sortie en bord de cours d'eau est de nature à modifier les habitats sur la surface qu'il concerne.

L'altimétrie atteinte en phase exploitation sera au final plus favorable à la Fritillaire et à la Nivéole qu'à l'Angélique et aux Cœnanthes associées¹¹.



Figure 35. Altimétries favorables aux espèces

Pour rappel, certains des habitats identifiés selon la typologie CORINE BIOTOPES correspondent également à des habitats communautaires de la Directive Habitats, Faune, Flore.

¹¹ Principalement *O. lachenalli*, *O. foucaudii*

Tableau 28. Incidences permanentes sur les habitats

Habitat	Code CORINE	Correspondance DH	Incidences permanentes
Bordures de haies	84.2		
Champs d'un seul tenant intensément cultivés	82.1		
Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2		
Dépôts d'alluvions fluviales limoneuses ¹²	24.51 / 24.52	3270 Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodium rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i> ¹³	Ecluse : Habitat concerné par la pose de matelas gabions et pieux mixtes : 247,1 m ² d'habitat dégradé
Eaux eutrophes	22.13		Le Mayne : Remblaiement du fossé pour protéger la canalisation
Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	44.42	91FO Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion-minoris</i>) <u>Cortège pauvre peu caractéristique</u>	Charmilles : l'habitat est déjà entretenu par les riverains (fauche régulière favorisant visiblement la Fritillaire, éclaircissement lors les ligneux se développent). Cependant, <u>l'ensemble des arbres et arbustes présents dans l'emprise des travaux sera coupé côté berge et côté terres</u> pour permettre aux engins d'atteindre la zone de travaux. Le remblaiement Pey et Malbrède : <u>l'ensemble des arbres et arbustes présents dans l'emprise des travaux sera coupé côté berge et côté terres</u> pour permettre aux engins d'atteindre la zone de travaux. L'habitat est concerné sur une surface de 28,38 m ² à Pey, et 69,3 m ² à Malbrède.
Ourllets des cours d'eau	37.71	6430 Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Mayne : Le fossé actuel sera reprofilé pour faciliter la pose de la canalisation, puis remblayé. La perte d'habitat est estimée à 270,5 m ² (incluant les deux côtés du fossé ainsi que sa partie en eau).
Phragmitaies	53.11	6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces	
Plantations d'arbres feuillus	83.32		
Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.25	1410-3 Prairies subhalophiles thermo-atlantiques	

¹² Étant donné le développement parfois tardif des espèces caractérisant cet habitat, l'observation de dépôts nus tôt en saison ne permet pas de distinguer de façon fiable les habitats 24.51 et 24.52 (Typo Corine Biotopes)

¹³ Correspond à l'habitat 24.52, cf. note de bas de page ci-dessus.

Prairies sèches améliorées	81.1		
Ronciers	31.831		
Vignobles	83.21		
Villages	86.2		
Zones rudérales	87.2		
Ronciers x Communautés à grandes laïches	31.831 x		
Forêts fluviales médio-européennes résiduelles x Ourlets des cours d'eau	44.42 x 37.71		
Phragmitaies x Ourlets des cours d'eau	53.11 x 37.71		

Les habitats favorables à l'Angélique et son cortège se trouvent dans les habitats des « ourlets de cours d'eau », voire dans les « forêts fluviales médio-européennes résiduelles ». Suite à deux visites sur site, notre équipe a calculé les surfaces d'habitats potentiels d'espèces (*Angelica heterocarpa* et *Oenanthe spp*) qui seront remblayés, en prenant compte de la présence ou de l'absence actuelle de ces espèces.

Tableau 29. Habitats d'espèces : surfaces détruites

Site	Espèce	Pieds initial surface initiale	Pieds évités	Pieds détruits Surface d'habitat favorable détériorée
Charmilles	<i>Angelica heterocarpa</i>	1	Tous	54,5 m ² (remblai argilo-terreux) 3 m ² (enrochements - moins favorables que berge en argile)
	<i>Leucojum aestivum</i>	env 20	Tous	0
	<i>Fritillaria meleagris</i>	8	Tous	0
Mondion	<i>Angelica heterocarpa</i>	6	Aucun	33,850 m ² (remblai argilo-terreux)
	<i>Oenanthe foucaudii</i>	2 (à confirmer)	Aucun	
	<i>Fritillaria meleagris</i>	8	Tous	0
Lisotte	<i>Angelica heterocarpa</i>	11	11	0
Ecluse	<i>Angelica heterocarpa</i>	4	3	247,1 m ²
Pey	⌘	⌘		28,380 m ² (remblai argilo-terreux)
Malbrède	⌘	⌘		69,3 m ² (remblai argilo-terreux)
Mayne	⌘	⌘		270,5 m ² (remblai argilo-terreux)
Tillède	⌘	⌘		⌘

b. Effets permanents sur la faune

En l'état actuel, les extrémités des canalisations présentent des clapets détériorés. De fait, sans tenir compte de leur état de dégradation, leur présence ne favorise pas la continuité écologique dans le sens Garonne/Dordogne vers la presqu'île. En effet, le clapet permet aux espèces de la presqu'île d'atteindre ces cours d'eau, puisque la poussée des eaux des fossés viendra l'ouvrir. À l'inverse, la pression causée par les eaux de la Garonne et de la Dordogne à marée haute tendra à maintenir le clapet fermé, empêchant de fait l'ichtyofaune, et notamment les civelles¹⁴, de remonter pour coloniser les fossés de l'intérieur des terres. Leur remplacement revient donc à restaurer la situation initiale, sans aggravation de la rupture écologique.

Par ailleurs, les travaux effectués ne sont pas de nature, en phase exploitation, à créer une rupture de continuité écologique pour la faune terrestre. Le remplacement de la digue à Lisotte ne modifiera pas la structure des habitats ni l'altimétrie des sols. La pose de matelas gabions se faisant sur une surface relativement réduite et atteignant une hauteur n'excédant pas 30 cm, ces matériaux ne constitueront pas non plus une véritable rupture écologique. Enfin, le terrassement des fossés aura sur la faune terrestre un effet neutre, voire induira un accroissement de la continuité (exemple du lieu-dit Mayne).

¹⁴ Stade juvénile de l'Anguille d'Europe, remontant les cours d'eau et s'y développant jusqu'à atteinte de la maturité sexuelle. Dès lors, les individus rejoignent les estuaires et se dirigent vers la mer des Sargasses (archipel des Bermudes)

En ce qui concerne le déplacement des espèces amphibies tels que mammifères aquatiques susceptibles d'utiliser ponctuellement les sites d'études (Loutre, Vison), les ouvrages actuellement hors services ne sont pas franchissables par ces espèces. En phase exploitation, le passage sera éventuellement possible lorsque les pelles seront ouvertes de manière à laisser passer les individus, si tant est que le tirant d'air soit suffisant. **Cependant, l'expérience montre que la Loutre préfère passer par l'extérieur lorsque le tirant d'air n'est pas suffisant** (principalement observé lorsque le franchissement se fait par des buses), d'où la mortalité routière parfois constatée. En outre, ces espèces trouvent un habitat plus favorable à leur reproduction, leur repos et site d'alimentation dans les marais du centre de la presqu'île. En effet, jalles et esteys aux eaux calmes sont préférés aux grands cours d'eau tels que la Garonne et la Dordogne.

Compte tenu du fait que les sites étudiés servent au mieux d'habitats de transition pour la Loutre et le Vison d'Europe sur la presqu'île¹⁵, la mise en place de ces ouvrages sera neutre sur le plan « corridor écologique » des sites considérés.

c. Effets permanents sur la flore protégée

Pour rappel, les espèces *Angelica heterocarpa*, *Oenanthe foucaudii*, *Leucojum aestivum* et *Fritillaria meleagris* ont été contactées au droit ou à proximité des sites d'études. Suite aux mesures proposées en p. 145 et suivantes pour le déroulement de la phase travaux, plusieurs pieds seront évités et seules sont concernées par des effets à long terme *Angelica heterocarpa* et *Oenanthe foucaudii*.

¹⁵ Alors que de nombreux fossés franchissent les voiries à l'aide de canalisations enterrées défavorables au passage de la Loutre et du Vison, une étude a été menée courant 2015 sur la mise en place de passages sous-voirie pour la petite faune, concernant 27 ouvrages en Gironde.

a. Cas des prolongements de canalisations

En phase exploitation, ces opérations restent les plus impactantes. En effet, les busages avec canalisations servant à l'évacuation des eaux des fossés seront « prolongés » en Dordogne aux lieux-dits Pey, Malbrède, Mayne, Mondion. Cette opération implique le remblaiement partiel des fossés, pour accroître la protection de la canalisation.

Outre la destruction directe d'individus au lieu-dit Mondion, traitée dans les incidences en phase travaux (p. 118), la problématique relève du fait que les mètres linéaires de fossés comblés représentent une diminution de la surface favorable au développement de ces espèces. **Celle-ci est calculée, cf. les Figure 36 à Figure 40 ci-après.**

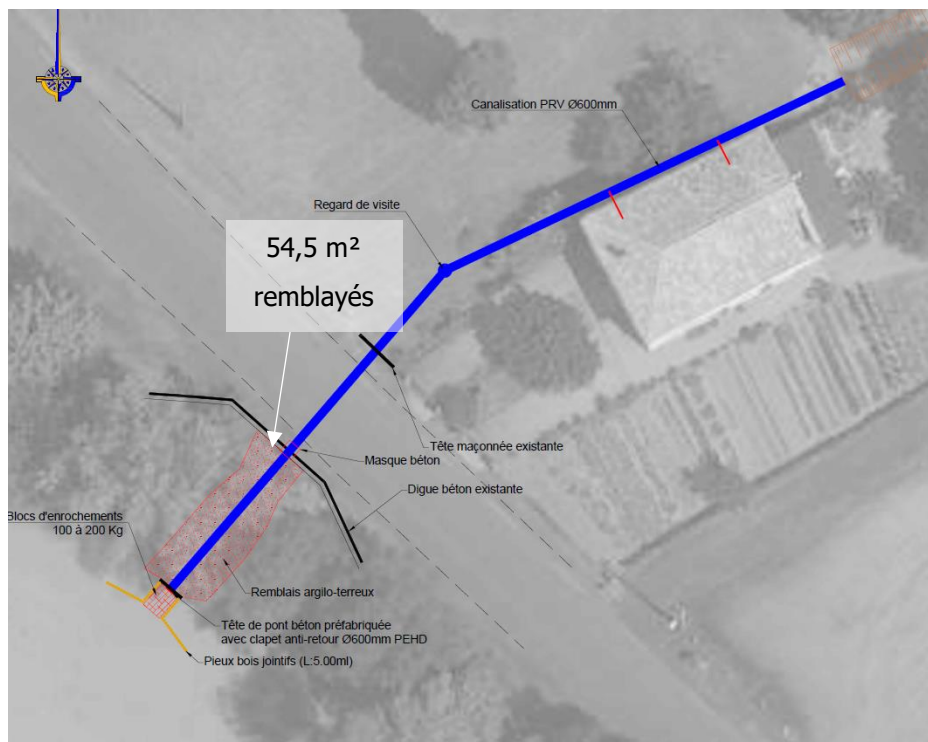


Figure 36. Plan des travaux au lieu-dit Charmilles (SOCAMA)

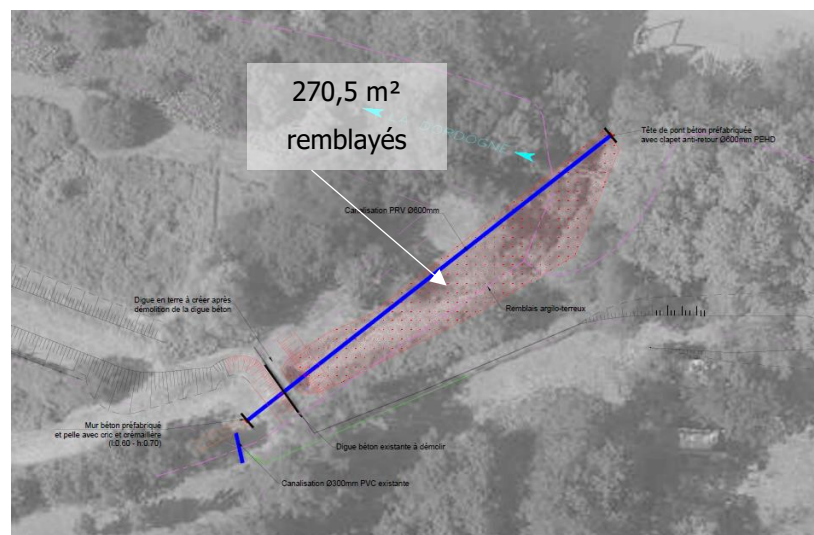


Figure 37. Plan des travaux au lieu-dit Mayne

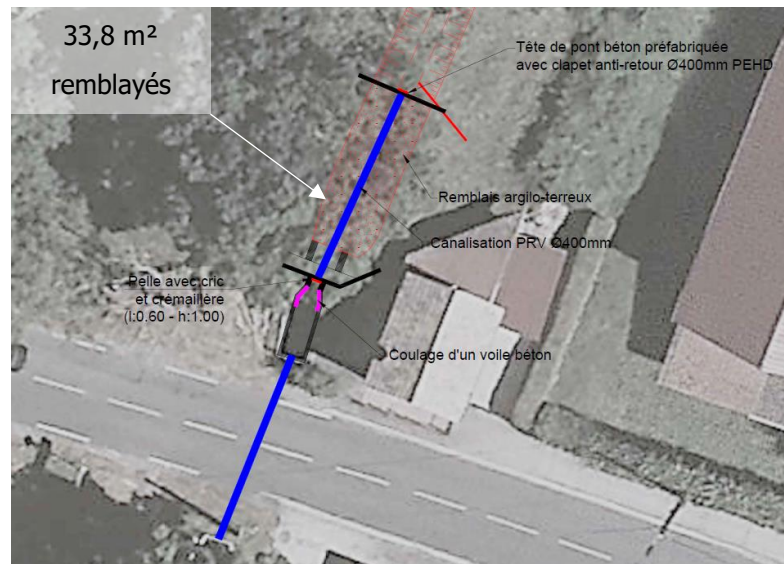


Figure 38. Plan des travaux au lieu-dit Mondion



Figure 39. Plan des travaux au lieu-dit Pey

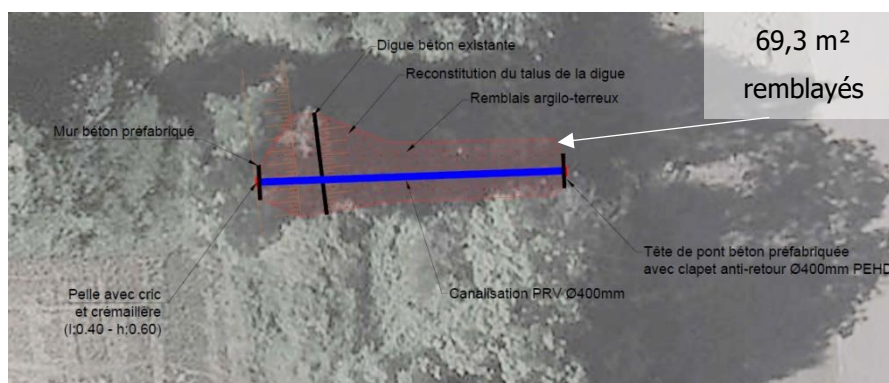


Figure 40. Plan des travaux au lieu-dit Malbrède

b. Cas du lieu-dit Lisotte

Sur ce site, 19 pieds d'Angélique des estuaires ont été pointés. Leur localisation vis-à-vis de la digue béton qui sera remplacée est illustrée en p. 119. Des sensibilités ont été identifiées en ce qui concerne la phase travaux.

Pour rappel, l'ensemble du milieu compris entre la diguette et la Dordogne ne subira aucune intervention. De fait, l'habitat restera inchangé et favorable à l'Angélique. Il n'y a donc **aucune incidence sur la pérennité de la population au droit de ce site**.

c. Cas du lieu-dit Écluse-Nord

Sur ce site sera expérimentée une solution de protection basée sur la mise en place de matelas gabions. Comme établi en p.120, la phase travaux impactera directement l'un des individus présents sur ce site.

La pose de matelas gabions impacte directement l'habitat de parvoroselière, et amoindrie la probabilité de développement de l'Angélique et des CEnanthes.

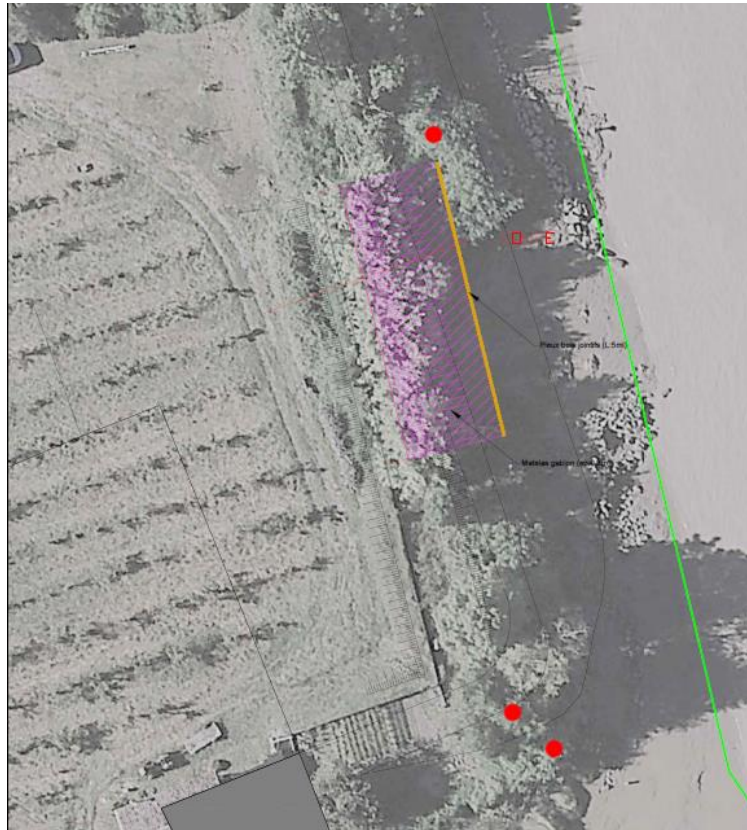
Cependant, d'après le Mémento des bonnes pratiques à l'usage des gestionnaires et aménageurs des berges¹⁶, « en contexte « contraint », les matériaux rugueux peuvent faciliter le dépôt de vases et l'enracinement des plantes. Des enrochements grossiers et lâches peuvent véritablement contribuer à accumuler des poches de vases. »

Dans le cas de la pose de matelas gabions et de pieux bois comme il est prévu, les matériaux créeront cet aspect « rugueux ». Le diamètre des gabions sera en moyenne supérieur à 8 cm de diamètre (taille des mailles des matelas). La vase pourra donc aisément se déposer entre les gabions et favoriser le dépôt de semences. Les pieux bois accentueront cet effet « piège ». Par ailleurs, certains individus d'Angélique des estuaires se développent dans des configurations qui ne leur semble *a priori* pas favorables. La photographie ci-contre s'en veut un exemple : le pied se situe dans un fossé empierré, sans berge, où une quantité infime de vase s'est déposée sur les sinuosités du mur. Suite à ce constat, l'habitat de gabions peut donc se révéler plus propice à l'espèce qu'il ne peut le paraître.



Figure 41. Pied d'Angélique dans un mur empierré (Mondion, Mars 2018)

Le milieu sera moins favorable qu'à l'heure actuelle pour les espèces-cibles. Pour autant, il n'y sera pas totalement défavorable.



d. Synthèse

En somme, les opérations de remblaiements vont soustraire 456,95 m² d'habitat potentiellement favorable (bien que tous ne présente pas d'espèces protégées actuellement), et diminuer la favorabilité du milieu sur 250,1 m² (dont 247,1 au seul lieu-dit Ecluse). Cette dernière cause est moins impactante car les matelas de gabion peuvent contribuer à piéger la vase et les semences qu'elle ramène lors des marées descendantes, engendrant un milieu plutôt favorable. **Le suivi scientifique proposé dans les mesures de suivi permettra de constater la présence ou l'absence de l'Angélique, et de l'Oenanthe de Foucaud (voire O. de Lachenal).**

Tableau 30. Synthèse des impacts sur les espèces protégées

Site	Espèce	Pieds initial surface initiale	Pieds évités	Pieds détruits Surface détruite
Charmilles	<i>Angelica heterocarpa</i>	1	Tous	54,5 m ² (remblai argilo-terreux) env. 10 m ² (enrochements - moins favorables que berge en argile)
	<i>Leucojum aestivum</i>	env 20	Tous	0
	<i>Fritillaria meleagris</i>	8	Tous	0
Mondion	<i>Angelica heterocarpa</i>	6	Aucun	33,850 m ² (remblai argilo-terreux)
	<i>Oenanthe foucaudii</i>	2 (à confirmer)	Aucun	
	<i>Fritillaria meleagris</i>	8	Tous	0
Lisotte	<i>Angelica heterocarpa</i>	11	11	0
Ecluse	<i>Angelica heterocarpa</i>	4	3	247,1 m ² (matelas gabion – moins favorables que berges en argile)
Pey	⌘	⌘		28,380 m ² (remblai argilo-terreux)
Malbrède	⌘	⌘		69,3 m ² (remblai argilo-terreux)
Mayne	⌘	⌘		270,5 m ² (remblai argilo-terreux)
Tillède	⌘	⌘		⌘

Total : 710,63 m² d'habitat dégradé

Dont 463,95 m² d'habitat remblayé

A3. Incidences cumulés et impacts du projet sur la conservation de l'espèce

En l'état actuel, le projet comporte des incidences liées majoritairement à la dégradation d'habitat d'espèces : *Angelica heterocarpa*, *Oenanthe foucaudii*, *Oenanthe lachenalii*. **Des mesures d'évitement et de réduction sont proposées** afin de minimiser les impacts dans la mesure du possible. Toutefois, elles ne peuvent être assimilées à des mesures compensatoires.

Par ailleurs, une partie des digues de la presqu'île d'Ambès¹⁷ fera l'objet d'un large programme de travaux dans les années à venir, dans le cadre du PAPI Estuaire de la Gironde. De fait, la mise en place de mesures compensatoires relatives au remplacement d'ouvrages ci-concernés ne serait pas cohérente à court terme, puisque ces mesures entreraient en conflit avec le projet à large échelle sus-cité, et qui lui-même devra faire l'objet d'une lourde réflexion sur la protection et la pérennisation d'espèces et habitats d'espèces protégées.

D'après notre connaissance du terrain et au vu des premières esquisses des travaux projetés, les travaux du PAPI feront nécessairement l'objet de mesures compensatoires. Lors de l'élaboration et de la décision de ces mesures, les impacts causés par les projets de petite ampleur tel que celui-ci seront pris en compte. Ces mesures de compensation pourront prendre la forme d'un plan de gestion sur une emprise spatiale donnée telle qu'un linéaire de berges. Ce plan de gestion déterminera le type et la fréquence d'entretien des berges (exemple : fauche tardive tous les 3 ans, conservation d'une luminosité favorable à la Nivéole et la Fritillaire en empêchant la fermeture des milieux, travail sur les espèces exotiques envahissantes, etc.) qui seront proposées en fonction des

¹⁷ Correspondant aux 18 km parcourus par notre équipe en 2017. Eau-Méga est également en charge de l'évaluation environnementale relative à ce projet

conseils du Conservatoire Botanique Nationale Sud-Atlantique. Ce travail de réflexion se doit d'être le résultat d'une collaboration étroite entre divers acteurs de l'environnement.

Il importe grandement d'élaborer une réflexion à long terme et à large échelle quant aux nombreux projets de restauration d'ouvrages de protection contre les inondations qui voient le jour sur le complexe estuarien (Gironde, Garonne, Dordogne, Isle). C'est ainsi que sera garanti le maintien de l'état de conservation des populations d'espèces protégées et aussi emblématiques que l'Angélique des estuaires.

Toutefois, en l'attente du projet global de restauration des digues sur la presqu'île, il reste nécessaire d'évaluer l'impact du projet ci-concerné sur l'habitat de mégaphorbiaie oligohaline. L'Angélique des estuaires ainsi que les C^{En}anthes de Foucaud et de Lachenal étant emblématiques de l'habitat, leur répartition à l'échelle d'un territoire permet de se rendre compte du linéaire de cet habitat sur ce même territoire. Sont alors prises en compte :

- La répartition de ces espèces sur la presqu'île : Carte 23 et Carte 24 en pages suivantes. Les données Eau-Méga localisées sur la presqu'île correspondent à l'observation d'environ 415 pieds d'Angélique des estuaires sur un linéaire d'observation de 18 km en 2017.
- La répartition de ces mêmes espèces à l'échelle de l'estuaire.

Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île d'Ambès
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - CBN Sud Atlantique
Fond cartographique : Open Street Maps



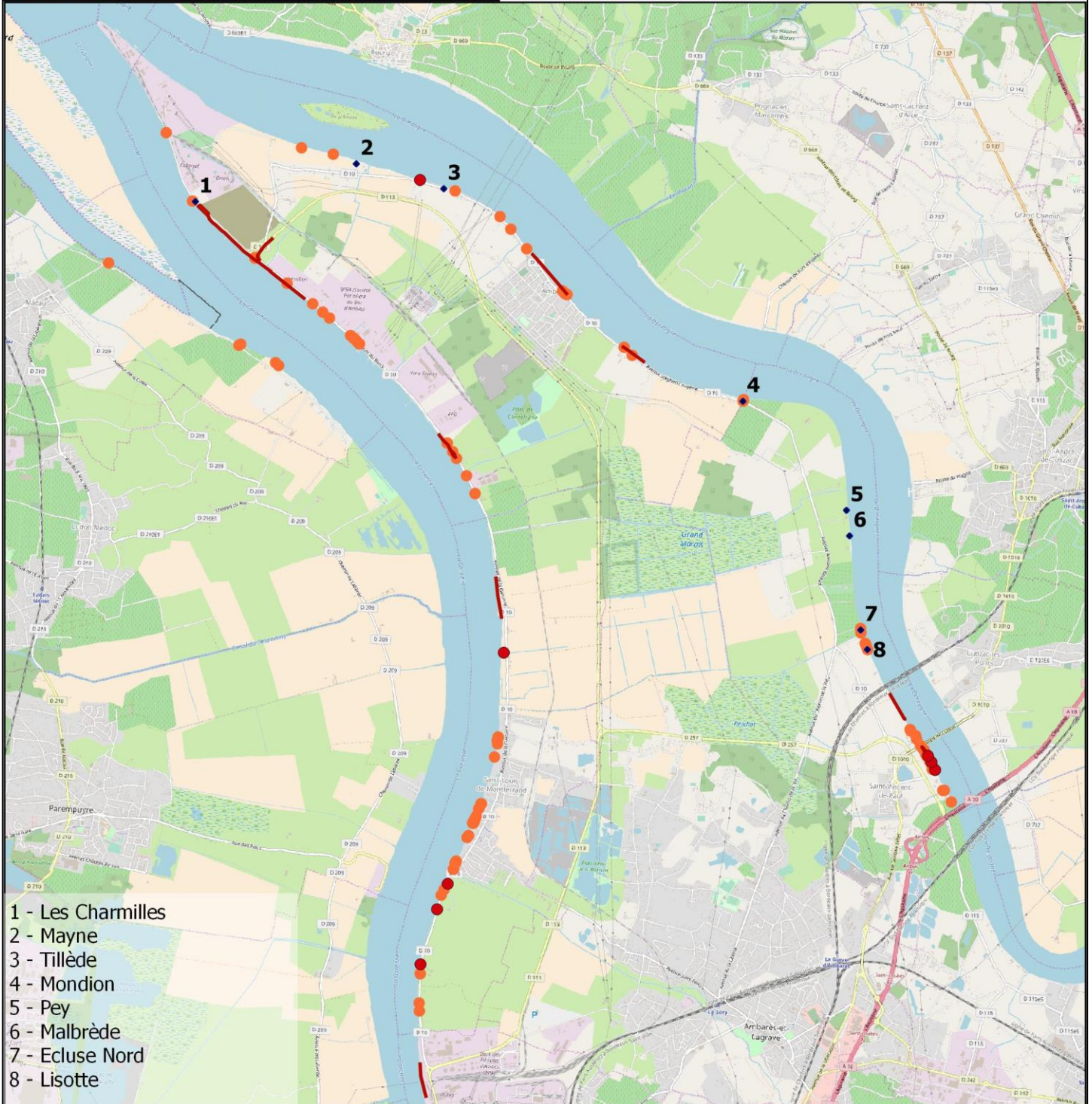
Répartition de l'Angélique des estuaires




1:75 000

- Données Eau-Méga
- Données CBN SA
- Données CBN SA
- Données CBN SA

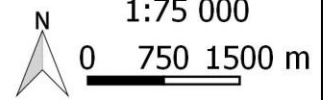
0 750 1500 m



Carte 23. *Angélica heterocarpa* : Données CBN SA et Eau-Méga

Département de la GIRONDE
Syndicat pour la Protection contre les Inondations de la Presqu'île d'Ambès
Communes : Ambès, Saint-Vincent-de-Paul
Cours d'eau concerné : Garonne ; Dordogne
Création : Eau-Méga - Mars 2018
Source des données : Eau-Méga - CBN Sud Atlantique Fond cartographique : Open Street Maps
 

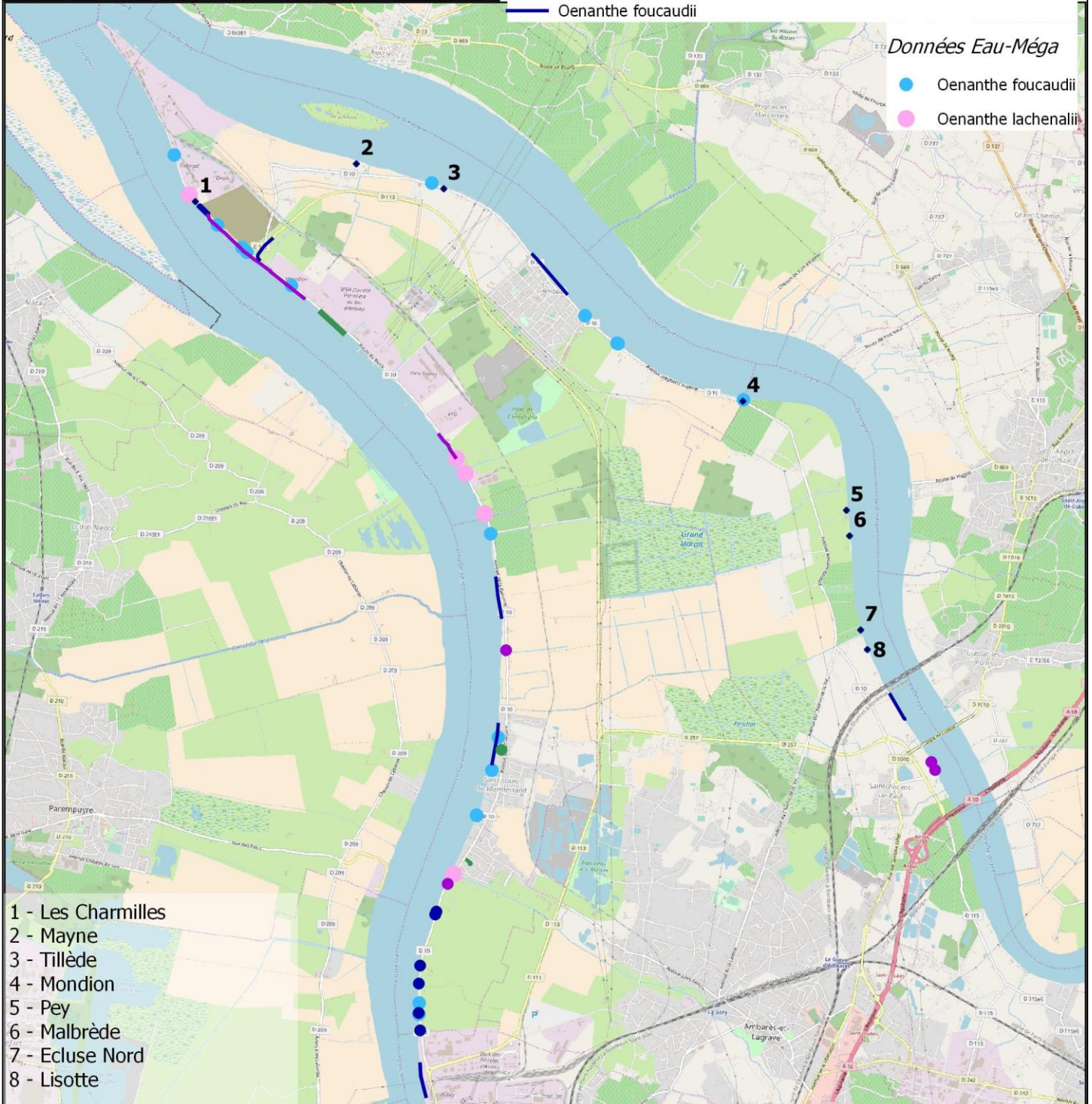
Répartition des différentes Oenanthes



Données CBN SA

- Oenanthe foucaudii
- Oenanthe lachenalii
- Oenanthe pimpinelloides
- Oenanthe foucaudii

- Oenanthe lachenalii
- Oenanthe pimpinelloides L., 1753
- Oenanthe foucaudii
- Oenanthe pimpinelloides L., 1753



Carte 24. Oenanthe spp : Données CBN SA et Eau-Méga

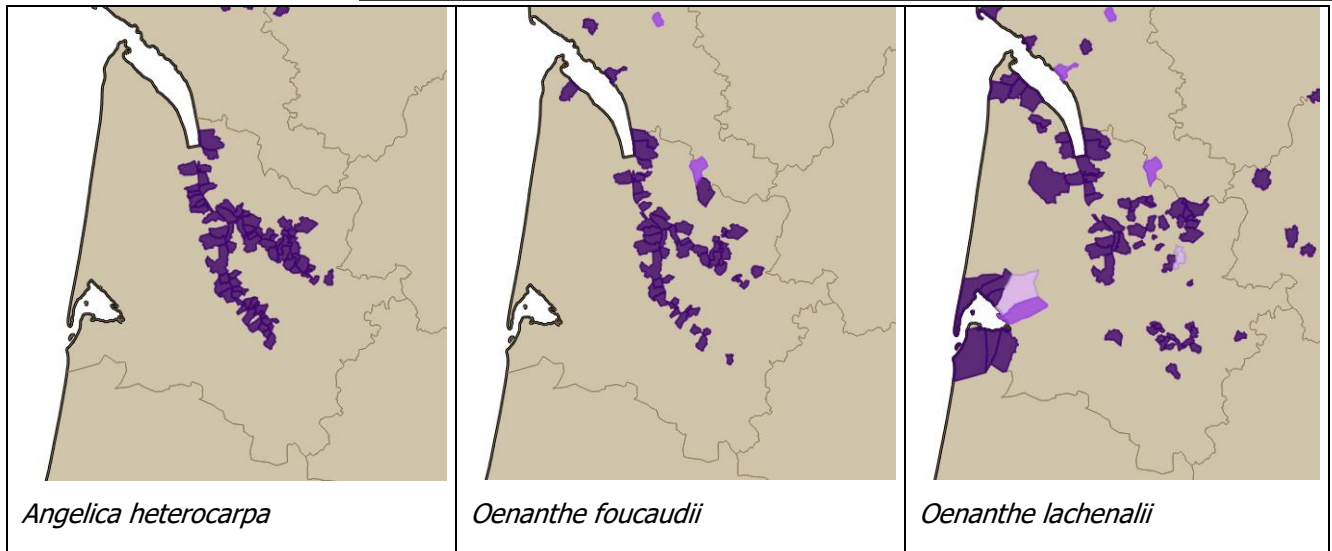


Figure 42. Espèces emblématiques de la Mégaphorbiaie oligohaline sur l'estuaire

Compte tenu de la bonne représentation de ces espèces à l'échelle des deux territoires pris en compte, les dommages causés en destruction directe dans le cadre de ce projet semblent extrêmement faibles, dans la mesure où 18 pieds d'Angélique des estuaires (ainsi que 2 d'*O. foucaudii* si l'observation est confirmée) sur plusieurs milliers sont concernés.

Quant à la destruction indirecte liée au comblement d'habitats favorables, elle concerne environ 400 m² sur un linéaire favorable de plusieurs dizaines de kilomètres. Les dégâts apparaissent minimes vis-à-vis de l'échelle, du projet qui **n'est donc pas de nature à remettre en cause la conservation de ces espèces.**

Toutefois, il est absolument nécessaire de mener une réflexion à l'échelle des divers programmes de restauration des digues, tel qu'évoqué ci-avant. En effet, la somme des dégâts mineurs causés à petite échelle sur plusieurs sites peut au final se révéler impactante pour ces espèces. La pérennité des peuplements de flore protégée et espèces associées doit être prise en compte dans les problématiques de restauration d'ouvrages de protection contre les inondations.

C'est la raison pour laquelle le SPIPA, à l'échelle de son territoire, a engagé une réflexion quant à la gestion des ouvrages de protection des inondations et de leurs abords afin de concilier le contrôle visuel et la pérennité des ouvrages, avec le maintien des habitats naturels favorables aux espèces patrimoniales des berges de Garonne et de Dordogne.

Compte tenu de l'avancée des études sur les digues à l'échelle de l'ensemble de la presqu'île, il n'est pas envisageable de localiser et d'être exhaustif dans les choix et les mesures qui seront prises, mais les tendances peuvent être listées de la sorte :

- un poste de technicienne rivière qualifiée a d'ores et déjà été créé, pour suivre des études, les travaux et la gestion des espaces ;
- Mise en place d'une gestion de contrôle des espèces invasives et maintien des milieux ouverts favorables à l'Angélique des estuaires et à l'Oenanthe de Foucaud selon un programme d'entretien qui reste à définir ;

B. Autres incidences temporaires du projet en phase travaux

Les effets attendus du projet en phase travaux sur le milieu physique seront liés :

- Aux bruits et vibrations des engins de chantier
- Au risque de pollution accidentelle du milieu aquatique

Il s'agit d'effets temporaires exclusivement liés à la durée du chantier et à son mode de gestion et de mise en œuvre.

B1. Effets temporaires attendus sur le milieu aquatique

a. Le risque d'émissions de poussières et de boues

Les opérations de terrassement prévues dans le cadre du projet présentent peu de risque d'émissions de poussières au regard de la nature des matériaux en place et prévus, principalement constitués d'argiles. En revanche, en cas de pluie, les argiles peuvent devenir très liquides et donc former des boues qui peuvent venir souiller les voiries ou les eaux.

Le risque de souillure est élevé sur la RD10 ainsi que sur la route du Bec (au niveau du lieu-dit les Charmilles). La route devra être remise en état en fin de chantier.

b. Le risque de pollution des eaux

Il s'agit là d'un effet potentiel temporaire direct du projet en cas par exemple d'incident mécanique des engins de chantier, en provenance des stockages de produits, matériaux, matériels, et autres éléments nécessaires à la conduite des travaux.

Il existe également un risque de ruissellement et de départ de fines vers la Dordogne, la Garonne et la Gironde, situées à proximité immédiate des ouvrages.

Ces incidences potentielles directes mais temporaires du chantier nécessiteront des mesures techniques fortes.

B2. Effets temporaires attendus sur la sécurité et la protection contre les risques naturels

En cas d'événement climatique exceptionnel, le chantier constituera un risque supplémentaire. En effet, en cas de submersion importante, les engins de chantier, les conteneurs de stockage, etc. seront emportés vers l'intérieur de la presqu'île ou sur la côte, induisant un risque de chocs et de destruction accrus et un risque de dispersion d'éléments potentiellement polluants.

En dehors de ces risques à caractère exceptionnel, les travaux se dérouleront à marée basse afin de garantir le bon déroulement des travaux et la sécurité du personnel.

Des mesures spécifiques fortes seront développées pour éviter ce risque dans le chapitre exposant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences du projet.

C. Autres incidences du projet en phase exploitation

C1. Effets permanents sur le paysage

Les ouvrages remplacés n'auront pas d'effet direct sur leur environnement paysager, dans la mesure où il s'agit d'un remplacement. En revanche, le comblement des fossés tel que prévu aux lieux-dits *Les Charmilles*, *Mayne*, *Mondion*, modifiera sensiblement le paysage. Les travaux les plus impactant restent ceux du lieu-dit *Mayne*, où le comblement concerne 270 m² de berge, sur 40 m de long. Compte tenu de la densité de la végétation alentour, du caractère non touristique des lieux et du peu de passage, le comblement sera très peu visible, y compris depuis les habitations riveraines. Les autres sites sont moins reculés et se situent en bord de voirie, voire à proximité immédiate d'habitations (*Charmilles*, *Tillède*, *Mondion*).

Par ailleurs, afin de garantir une insertion optimale dans le paysage au plus rapide, l'ensemble des surfaces remblayées et terrassées seront végétalisées.

De plus, le remplacement de la digue au lieu-dit *Lisotte* n'induirait pas de changement important dans le paysage, d'une part parce que la digue béton actuelle ne s'intègre pas aussi bien qu'une digue en remblai argileux, d'autre part parce que le rideau de palplanches est extrêmement fin.



Au lieu-dit *Écluse*, les matelas gabion participeront également à l'artificialisation du paysage. Cependant, l'épaisseur projetée est de 30 cm, sur 250 m² (env. 27*9 m). De fait ils ne seront visibles que par les riverains, et éventuellement depuis les bateaux navigants sur la Dordogne. **La mise en place d'un tel matériel reste cependant très peu impactante sur le paysage étant donné l'épaisseur des matelas.**

PARTIE 5 : MESURES DE SUPPRESSION, D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES INCIDENCES

ME : Mesures de suppression et d'évitement des incidences

MR : Mesures de réduction des incidences

MC : Mesures de compensation des incidences

MA : Mesures d'accompagnement

MS : Mesures de suivi

ME 1 : Balisage des plants pouvant être évités

Les pieds et bulbes susceptibles d'être détruits par inadvertance alors qu'ils ne se situent pas strictement sur la zone de chantier ont été balisés par notre équipe. L'opération de marquage ayant eu lieu trop tardivement pour retrouver les Fritillaires, ces dernières n'ont pu être marquées physiquement (pose de fils de fer peints et point au GPS centimétrique). Cependant, certains détails sur leur situation les rendent facilement évitables :

- Au lieu-dit Charmilles, les bulbes de Fritillaire sont en mélange avec ceux de Nivéole d'été, **qui ont pu être retrouvés et marqués**. À noter que toutefois, ces pieds se situent assez loin de l'ouvrage à remplacer, ce qui limite le risque de destruction accidentelle.
- Au lieu-dit Mondion, ils se situent à proximité de pieds d'Angélique, qui seront obligatoirement balisés pour être évités. **Le balisage de l'Angélique évitera donc la circulation des engins au droit des bulbes et donc leur destruction par écrasement.**

ME 2 : Établir à l'avance les zones de stockage des déblais afin d'éviter le remblai de zones humides et d'habitats communautaires

Les zones de stockage sont définies en p.55 de ce document.

MR 1 : Adapter les périodes de travaux aux cycles biologiques des espèces en évitant la période de reproduction tout en favorisant la possibilité de fuite des taxons ectothermes ("à sang froid")

Le tableau inséré en page suivante résume les périodes défavorables aux travaux en fonction des taxons présents sur l'aire d'étude. Au vu des sensibilités en période estivale, **il est conseillé de démarrer les travaux en fin d'été**, c'est-à-dire après la période de reproduction de la faune, et avant l'hibernation des amphibiens et reptiles, qui réduit leur capacité de fuite et augmente les risques de destruction d'individus. La température d'activité des reptiles et amphibiens se situe aux alentours de 15 à 20°C en l'absence de vent. C'est lorsque la température est comprise entre 28 et 32°C qu'ils sont les plus actifs.

La sensibilité écologique doit être prise en compte mais le bon déroulement du chantier, ainsi que la sécurité des ouvriers dépendent également de la météo. En effet, un chantier sur sols argileux en période trop pluvieuse augmente les risques de pollution accidentelle par ruissellement et d'incidents liés à la stabilité des sols vis-à-vis des engins. Les matériaux argileux ne doivent pas être trop engorgés, sous peine d'être trop collants. **Pour le maître d'œuvre, la période à privilégier s'étend entre Juin et Novembre.**

Les travaux devant d'étaler sur 4 à 5 mois pour l'ensemble des sites, il est proposé de démarrer les travaux fin Juillet en démarrant par les sites qui présentent le moins de sensibilités (En l'occurrence, le choix pourrait se porter sur Ecluse).

Tableau 31. Périodes de sensibilités des espèces à enjeu

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	
Flore														
Angélique des estuaires		[Vert]		[Jaune]	[Orange]				[Jaune]			[Vert]		
Céranthe de Foucaud		[Vert]		[Jaune]	[Orange]				[Jaune]			[Vert]		
Nivéole d'été		[Jaune]		[Orange]			[Jaune]	[Vert]					[Jaune]	
Fritillaire pintade		[Jaune]		[Orange]			[Vert]						[Jaune]	
Herpétofaune														
Rainette méridionale	Reproduction					[Orange]								
	Hibernation (à l'abri)	[Jaune]												
	Période d'activité (capacité de fuite)			[Vert]										
Squamates (lézards, serpents)	Reproduction							[Orange]						
	Hibernation (à l'abri)	[Jaune]												
	Période d'activité (capacité de fuite)					[Vert]								
Mammifères semi-aquatiques														
Vison d'Europe	Reproduction			[Orange]										
	Période d'activité (capacité de fuite réduite)	[Orange]												
Loutre	Reproduction				[Orange]									
	Période d'activité (capacité de fuite réduite)	[Orange]												
	Période d'activité (capacité de fuite réduite)	[Orange]												
Entomofaune														
Lucane cerf-volant	Larves	[Orange]												
	Adulte (vol)						[Vert]							
Avifaune														
Nicheurs	Présence sur le site				[Orange]									
Hivernants	Présence sur le site	[Orange]								[Orange]				
Sédentaires	Présence sur le site	[Vert]			[Orange]				[Vert]					
												[Vert]	Peu sensible au dérangement	
												[Jaune]	Période de travaux à éviter	
												[Orange]	Période impactante pour l'espèce	

MR 2 : Réduire les incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

De façon générale, l'emprise des travaux au droit des ouvrages est très limitée : de l'ordre de 5 ml de berge par ouvrage, mis à part au niveau du site de Lisotte où le linéaire de travaux est de 130 ml. L'impact éventuel des travaux sur l'habitat d'intérêt communautaire 91F0 « forêts mixtes de *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* riveraines des grands fleuves » est donc très faible.

Concernant les quelques arbres à abattre, seuls les arbres présents au droit des ouvrages hydrauliques (lieux-dits Charmilles, Mondion, Mayne) seront abattus **si nécessaire** s'il s'avère qu'ils sont susceptibles de menacer la sécurité de l'ouvrage et se trouvent dans la zone de travaux.

Au droit du site de Lisotte, il n'est pas prévu d'abattre d'arbres car les travaux sont prévus par voie terrestre et n'impactent pas la berge. Toutefois, si cela s'avérait indispensable pour le bon déroulement du chantier, il sera peut être envisagé de couper les sujets les plus gênants. Le maître d'œuvre s'engage à agir avec parcimonie et dans le respect des essences locales protégées. Mademoiselle JANOTTO, technicienne milieux aquatiques du SPIPA veillera au bon déroulement de cette démarche.

MC01 : Favoriser le retour à une végétation locale et spontanée sur les berges

Boutures de Saules

Les boutures proviendront de pépiniéristes agréés. Elles pourront aussi être prélevées sur place si le site le permet, après accord du Maître d'œuvre. Seules les espèces présentes naturellement sur le territoire seront tolérées.



Les essences à implanter sont préférentiellement les suivantes :

Zone	Nom français	Nom scientifique
Milieu de berge (zones régulièrement inondées)	Saule roux	<i>Salix acuminata</i>
	Saule pourpre	<i>Salix purpurea</i>
Haut de berge (zones inondées ponctuellement)	Saule blanc	<i>Salix alba</i>
	Saule des vanniers	<i>Salix viminalis</i>
	Saule fragile	<i>Salix fragilis</i>

Le diamètre des boutures sera compris entre 3 et 5 cm et leur longueur sera au minimum de 0.60 mètre. Elles seront coupées en biseaux.

Pour les plantations d'arbres comme du semis grainier (détaillé ci-après), il est préconisé d'utiliser des semences et boutures labellisées « Végétal Local », institué par l'Agence Française de la Biodiversité, en collaboration avec divers partenaires dont le CBN Sud-Atlantique.

Des boutures de saules seront ensuite mises en place. **L'avantage du Saule est sa fiabilité** : il possède une bonne capacité à se développer après un bouturage à densité raisonnable. D'après les expérimentations menées sur les digues de Condat par le CBN, il s'est avéré que 3 boutures de saule par m² a engendré la perte de 40% des boutures dans la première année. Depuis lors, le CBN SA conseille une densité de 0,5 à 2 boutures/m². Dans le cadre de ce projet, une densité de 1 à 1,5 bouture/m² en moyenne sera retenue. **Par ailleurs, ces spots de Saules permettront de capter les semences colportées par les eaux et notamment celles d'Angélique des estuaires**, tel qu'indiqué par le CBN SA d'après l'expérimentation citée ci-avant.

Dans le projet actuel¹⁸, c'est une répartition relativement homogène de ces boutures qui est prévue. D'après les recommandations du CBN SA, il est préférable de favoriser une répartition hétérogène de ces spots de saules, car des zones moins denses seront d'autant plus favorables à l'Angélique.

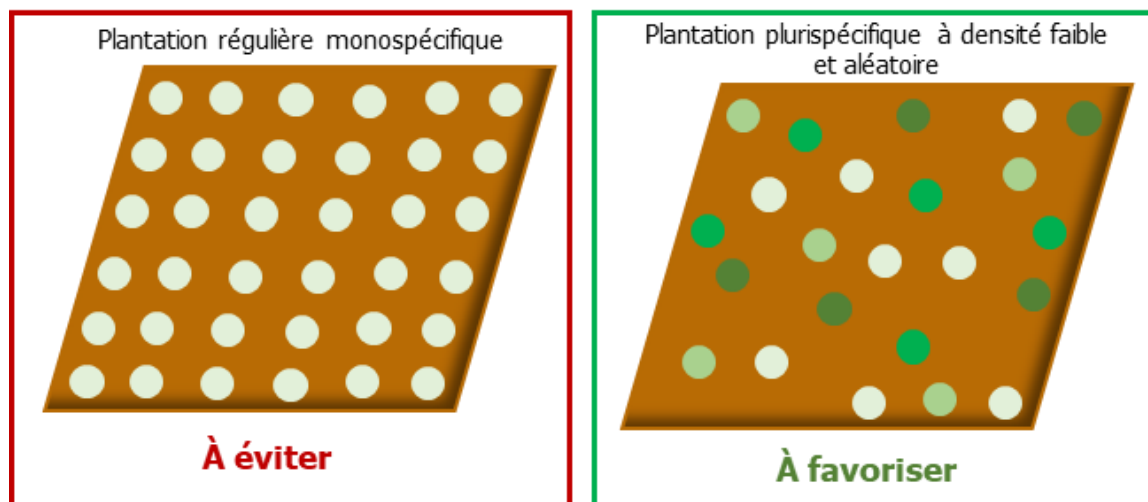


Tableau 32. Espèces de saules pouvant être utilisées en mélange


Semi grainier

Pour tous les travaux de terrassement, Il est conseillé d'utiliser un semi grainier pour permettre la remise en herbe de la couche terro-argileuse avant l'expression des espèces envahissantes et aider à fixer les couches superficielles du sol. Dans l'idéal, ce semi est composé d'espèces présentant un système racinaire traçant, ce qui augmente considérablement le processus de fixation de la digue, et sont issues du catalogue label Végétal local. Le mélange initialement prévu dans le cadre de ces travaux¹⁹ est composé de *Lolium perenne* (Ray-grass anglais), *Agrostis stolonifera* (Agrostide stolonifère), *Trifolium pratense* (Trèfle des prés) et *Festuca pratensis* (Fétuque des prés). De ces quatre espèces, seul le Trèfle des prés est disponible sur le catalogue. En prenant exemple sur la

¹⁸ Référence aux mémoires techniques rédigés par le maître d'œuvre, SOCAMA

¹⁹ Référence aux mémoires techniques rédigés par le maître d'œuvre

végétalisation expérimentale de Condat effectuée par le CBN Sud-Atlantique²⁰, un mélange est proposé, composé des espèces suivantes :

Espèce	Nom vernaculaire	Capacité de recouvrement		Producteur	Type de produit	Proportions proposées
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	+++			Semences herbacées	40 %
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	++	✓	Semence nature	Semences herbacées	10 %
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	++	✓	Semence nature	Semences herbacées	10 %
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	+++			Semences herbacées	10 %

Toutefois, avant réalisation de l'ensemencement, l'entrepreneur soumettra au visa du maître d'œuvre :

- la nature du mélange de graines qu'il se propose d'utiliser compte tenu de la nature et de la qualité des sols,
- la provenance des graines,
- la nature et le dosage des engrais.

Le mélange de graines proposé devra permettre d'obtenir une végétation rase et dense, résistante au ruissellement, fixant bien le sol, d'un entretien facile et d'un aspect uniforme et esthétique.

L'ensemencement se fera à raison de 30 g/m² d'un mélange grainier en fin de travaux, pour autant que la période soit propice à la pousse. Si tel n'est pas le cas, l'opération sera repoussée au début du printemps suivant en fonction des conditions météorologiques.

²⁰ GIVORD J., CASTAGNE H., QUENNESON A., 2012. – Technique mixte de restauration expérimentale de berges et restructuration naturelle de la végétation : Condat, site pilote sur la Dordogne. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, 43 p.

PARTIE 6 : MESURES DE SUIVIS ET D'INTERVENTION ET CONSIGNES DE SURVEILLANCE

Les mesures décrites ci-après correspondent aux consignes applicables en phase travaux en cas de crue

Quant aux consignes vis-à-vis de l'exploitation des digues, **elles sont actuellement en phase d'élaboration par le SPIPA**, leur état d'avancement ne permet pas de les faire figurer dans le présent document.

MS 1 : Gestion raisonnée du chantier, balisage des zones à éviter et guidage des engins de chantier

D'une manière générale, les secteurs qui ne sont pas concernés par les travaux seront interdits à la circulation ou au stationnement des engins de chantier ou véhicules liés au chantier de façon à éviter tout risque de détérioration d'habitat naturel ou de mortalité accidentelle d'espèce en dehors du site du projet. Les zones d'intervention seront donc clairement balisées de même que la base de vie et de stockage des matériaux. Les engins seront cantonnés aux secteurs ainsi balisés.

Lors de la définition du planning de travaux, l'économie et la cohérence des déplacements seront au centre des préoccupations. Des axes de circulation internes au site seront définis et obligatoirement empruntés (voies d'accès temporaires). À l'extérieur du site, aucune circulation ne sera autorisée en dehors des voies existantes. Celles-ci seront systématiquement balisées afin d'avertir les usagers de la circulation d'engins de pondéreux, des feux de chantier pourront être mis en place au besoin dans les sections jugées trop étroites. Après les travaux, les voies et parkings seront remis en état en cas de détérioration du fait du passage d'engins de chantier.

D'autre part, toutes les entreprises intervenant sur le chantier devront justifier des mesures prises pour la réduction des nuisances sonores. Elles indiqueront les nuisances acoustiques de chaque opération et fourniront une note justifiant :

- du respect de la réglementation relative à la limitation des émissions sonores des matériels et engins, à la lutte contre le bruit, ainsi que du règlement sanitaire départemental ;
- la fourniture des certificats d'homologation et des fiches techniques du matériel et des véhicules utilisés.

Lors de la phase de préparation du chantier, toutes les entreprises mettront en œuvre les actions suivantes :

- Évaluation du niveau sonore des engins et matériels permettant d'intégrer ce paramètre dans le plan d'installation de chantier ;
- Amélioration des conditions d'approvisionnements des matériaux et des équipements afin de limiter les trafics d'engins sur le site ;
- Identification des interventions exceptionnellement bruyantes pour pouvoir les planifier dans le temps.

D'une manière générale, les secteurs qui ne sont pas concernés par les travaux seront interdits à la circulation ou au stationnement des engins de chantier ou véhicules liés au chantier de façon à éviter tout risque de détérioration d'habitat naturel ou de mortalité accidentelle d'espèce en dehors du site du projet. Les zones d'intervention seront donc clairement balisées. Les engins seront cantonnés aux secteurs ainsi balisés.

Lors de la définition du planning de travaux, l'économie et la cohérence des déplacements seront au centre des préoccupations. Des axes de circulation internes au site seront définis et obligatoirement empruntés (voies

d'accès temporaires). À l'extérieur du site, aucune circulation ne sera autorisée en dehors des voies existantes. Celles-ci seront systématiquement balisées afin d'avertir les usagers de la circulation d'engins de pondéreux, des feux de chantier pourront être mis en place au besoin dans les sections jugées trop étroites. Après les travaux, les voies et parkings seront remis en état en cas de détérioration du fait du passage d'engins de chantier.

D'autre part, toutes les entreprises intervenant sur le chantier devront justifier des mesures prises pour la réduction des nuisances sonores. Elles indiqueront les nuisances acoustiques de chaque opération et fourniront une note justifiant :

- du respect de la réglementation relative à la limitation des émissions sonores des matériels et engins, à la lutte contre le bruit, ainsi que du règlement sanitaire départemental ;
- la fourniture des certificats d'homologation et des fiches techniques du matériel et des véhicules utilisés.

Lors de la phase de préparation du chantier, toutes les entreprises mettront en oeuvre les actions suivantes :

- évaluation du niveau sonore des engins et matériels permettant d'intégrer ce paramètre dans le plan d'installation de chantier ;
- amélioration des conditions d'approvisionnements des matériaux et des équipements afin de limiter les trafics d'engins sur le site ;
- identification des interventions exceptionnellement bruyantes pour pouvoir les planifier dans le temps.

MS 2 : Recours à des engins de qualité et des matériaux sains

Le risque de pollution par les hydrocarbures provenant des engins sera très faible, compte tenu des mesures préventives retenues par le pétitionnaire : **les engins de chantier utilisés seront en parfait état de marche et régulièrement entretenus**. En cas de perte accidentelle de fluide mécanique ou de carburant, il sera immédiatement procédé à un décapage de la partie de sol contaminée et à sa mise en décharge agréée. Des barrages flottants de confinement des pollutions aquatiques devront être prévus à disposition pour une intervention rapide en cas de déversement accidentel dans le réseau hydrographique.

MS 3a : Suivi de la reprise des espèces protégées avec pointage des pieds et stations à N+1, N+3, N+5

Afin de constater ou d'infirmer le retour à un habitat favorable à l'Angélique des estuaires et espèces associées, et afin de s'assurer de la pérennité des bulbes de *Leucojum aestivum* et *Fritillaria meleagris*, les pieds pointés dans le cadre de cette étude feront l'objet d'une visite 1, 3 et 5 ans après la fin des travaux.

Ces prospections se dérouleront à des périodes favorables aux espèces ciblées. L'idéal serait :

- Une visite au mois de Février qui permettrait de contacter *Leucojum aestivum* et *Fritillaria meleagris* en pleine floraison
- Une visite aux mois de Juillet/Août permettant de cibler les *Cenanthe spp* et *Angelica heterocarpa* en pleine floraison (et éviterait les difficultés d'identification face aux *Cenanthes* à l'état végétatif)

Ces prospections seront effectuées par l'équipe du SPIPA.

MS 3b : Suivi faunistique à N+1

A raison d'une campagne d'observation *a minima*, l'observateur effectuera un recensement de l'avifaune au niveau de l'ensemble des sites concernés par ces travaux. Le point d'écoute devra être effectué tôt le matin (idéalement au lever du jour) et durer 15 à 30 minutes, de sorte à contacter le maximum d'espèces présentes au droit-même des sites.

Le même observateur cherchera également tous signes de mammifères aquatiques tels que la Loutre et le Vison d'Europe et notera toute autre donnée prise sur le terrain (amphibiens, reptiles, insectes protégés, etc.).

Pour les différents taxons, l'observateur pourra appliquer la méthodologie expliquée en p. 90 et suivantes.

MC02 : Modalités de gestion compensatoire des digues et des berges

En dépit des mesures d'évitement et de réduction appliquées sur les zones de travaux concernées, il s'avère qu'un ou plusieurs pieds ne pourront être évités durant les travaux. Considérant qu'il s'agit de 8 sites ponctuels, dont les travaux ne sont pas de nature à dénaturer le milieu à long terme, il a été convenu de compenser la perte des pieds d'Angélique concernés par la présente dérogation par une gestion d'un linéaire de berge.

Pour l'ensemble des sites concernés, les mesures de gestion s'appliqueront sur la digue de Lisotte. Ce choix se justifie d'une part parce que les travaux qui y seront appliqués n'impacteront en rien l'habitat en place (les engins n'ayant pas accès aux berges). Bien qu'il soit considéré qu'un pied d'Angélique s'étant développé trop près du muret sera impacté lors du retrait de ce muret béton (le pied en question a fleuri en été 2018, ce qui signifie qu'il aura dépéri au moment des travaux), l'habitat sera conservé à long terme. **Toutefois, afin de garantir la conservation de cet habitat dans le temps, le pétitionnaire s'engage à appliquer une gestion favorable au droit de cette digue sur une durée de 30 ans.**

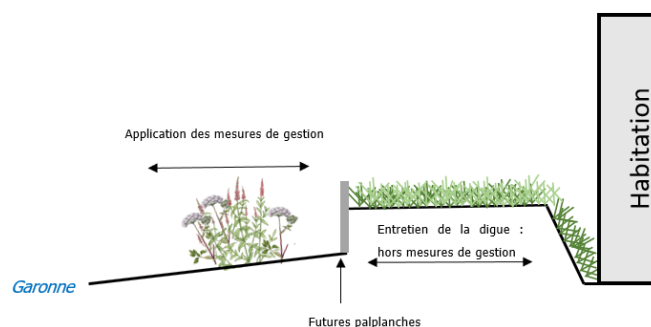


Figure 43. Configuration des digues au lieu-dit Lisotte

Ces mesures s'appliquent à la digue de Lisotte, sur l'ensemble du linéaire de berge situé entre les deux fossés d'évacuation. La portion à restaurer mesure 144 mètres linéaires, la portion sur laquelle s'appliqueront les mesures de gestion suivantes mesure 248 ml.

La mesure de gestion concerne donc **172% du linéaire impacté par les travaux** sur Lisotte. Elle est à ce titre considérée comme une mesure de compensation valant pour l'ensemble des sites concernés par la présente dérogation, à savoir les lieux-dits « Mondion », « Lisotte » et « Ecluse ».

Pour rappel des éléments cités dans le Porter à connaissance, les travaux sur le lieu-dit Lisotte ne concernent que le remplacement de la murette béton par des palplanches. La berge n'est aucunement modifiée et aucun engin ne sera autorisé à y circuler. **L'habitat, actuellement favorable à l'Angélique sera donc conservé.**

Ces mesures de gestion sont à appliquer en raison de la possible dégradation, en phase travaux, d'un ou plusieurs pieds développés à proximité immédiate de la digue. Leur localisation écarte la possibilité de mettre ces pieds en défens. **Les pieds qui se situent à plus d'1,5 m de la murette n'ont pas vocation à être arrachés ni dégradés durant les travaux.**

Durée d'engagement : 30 ans

Maître d'ouvrage : SPIPA

Mise en application des mesures de gestion : SPIPA-compétence interne (et éventuels sous-traitants)

Limites des mesures de gestion

- **État de conservation du site**

→ Constatant les événements météorologiques récents (augmentation de la récurrence des tempêtes, augmentation des niveaux d'eaux), il apparaît difficile de prévoir l'évolution des milieux dans un pas de temps de 30 ans.

- **Compatibilité avec le PPRI**

→ La gestion appliquée devra, à tout instant, sur l'ensemble de la durée de gestion, être compatible avec le Plan de Prévention des Risques.

→ Les mesures de gestion pourront donc être révisées s'il y a incompatibilité avec la prévention des risques d'inondation.

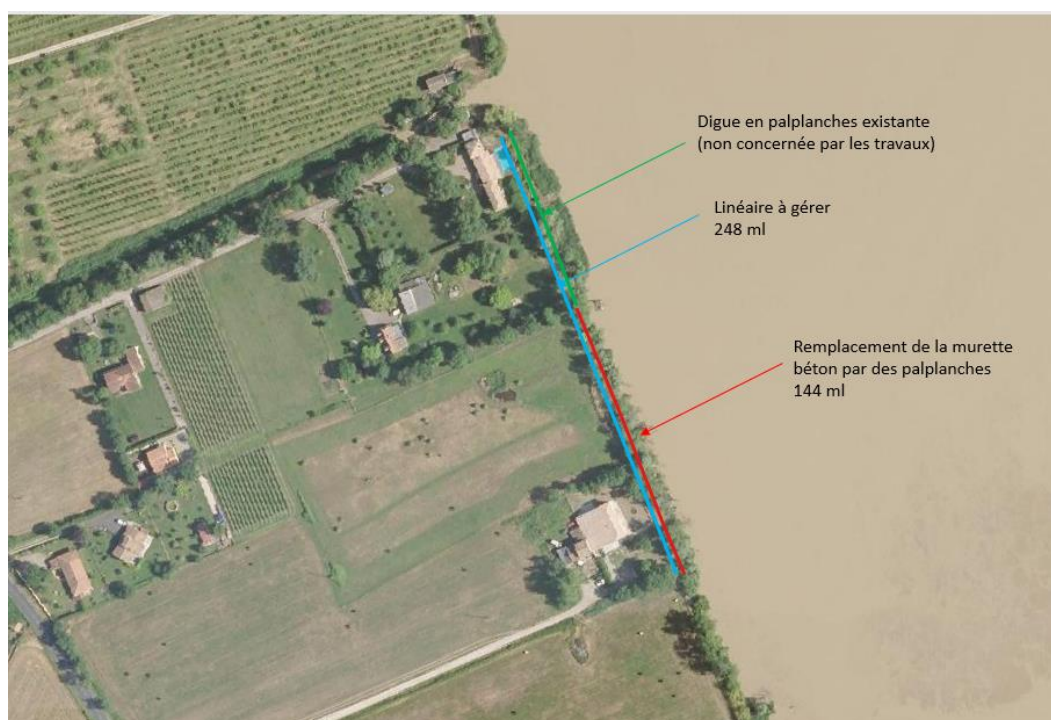


Figure 44. Linéaire à gérer

Mesures de gestion

Pour favoriser une biodiversité riche sur les digues et accroître le rôle de corridor écologique que constituent les berges de la Dordogne, plusieurs recommandations existent. Les recommandations indiquées ci-dessous sont issues du « **Mémento des bonnes pratiques à l'usage des gestionnaires et aménageurs des berges** » élaboré par le CBN SA dans le cadre du Plan de Conservation des berges à Angélique des estuaires. Le **retour d'expérience**²¹ élaboré dans le même cadre est également utilisé pour élaborer les préconisations de gestion.

La berge s'entretient grâce à la succession des marées. Ainsi, plus le nombre d'interventions annuelles sera élevé, plus la faune et la flore seront anthropiques et rudéraux.

Sur la durée d'engagement de gestion, seront interdit :

- ⊘ Le changement de vocation du site
- ⊘ La pose de remblai
- ⊘ Le décapage de la berge
- ⊘ L'intervention d'épaveuse sur les arbres



Toute intervention relative à la sécurité des ouvrages prévaut sur ces mesures de gestion

Si une fauche est nécessaire pour la sécurisation des ouvrages hydrauliques

- ✓ Laisser 3 à 4 ans entre chaque fauche
- ✓ À faire entre octobre et février (après dissémination des graines d'Angélique des estuaires)

Ce laps de temps laissera à l'espèce le temps de se développer, fleurir et fructifier et de réaliser au moins un cycle complet (3 ans).

Modalités de suivi

Le SPIPA compte, parmi son équipe, une technicienne milieux aquatiques présentant les compétences nécessaires en termes de suivis habitats/faune/flore. Le suivi pourra donc être effectué en interne.

Le personnel devra effectuer un relevé floristique sur la berge située derrière la digue restaurée de Lisotte.

Période	De N+1 à N+5	De N+6 à N+15	De N+16 à N+30
Réurrence du suivi	Annuel (5 suivis)	Biennal (5 suivis à N+7-9-11-13-15)	Quinquennal (3 suivis à N+20-25-30)

²¹ GIVORD J., CASTAGNE H., QUENNESON A., 2012. – Technique mixte de restauration expérimentale de berges et restructuration naturelle de la végétation : Condat, site pilote sur la Dordogne. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, 43 p.

Les prospections doivent s'effectuer lorsque la hampe florale de l'Angélique est bien visible, soit à partir de juillet (et jusqu'en septembre/octobre avant dispersion des graines).

Les paramètres suivants seront relevés :

- ✓ Présence/absence de l'Angélique des estuaires
- ✓ Relevé de la surface d'habitat favorable et détournage GPS de cette surface
- ✓ Relevé floristique du milieu (permet d'évaluer l'évolution de la qualité du milieu après les réaménagements ou la gestion.)

- ✓ Si l'espèce est contactée :
 - Nombre de pieds à l'état végétatif
 - Nombre de pieds ayant développé une hampe florale
 - Localisation au GPS de ces pieds
- ✓ Présence/absence d'autres espèces protégées et mêmes paramètres
- ✓ Le rapport envoyé après ces suivis à la DREAL, service SPN, devra présenter la cartographie de la totalité des pieds contactés. Sur ces cartes figureront les pieds d'Angélique localisés en 2018, ainsi que ceux pointés lors des précédents suivis (paramètre qui ne pourra figurer qu'à partir du suivi N+2). Ces cartes permettront de constater l'évolution d'*Angelica heterocarpa* et de ses espèces-compagnes au droit du lieu-dit Lisotte.

En cas de rudéralisation du milieu, des mesures seront prises pour favoriser un retour au milieu actuel : coupe des ronces si les ronciers se développent, raréfaction des fauches si la végétation herbacée est trop rudérale, etc.

Estimation des coûts

Type	Unité	Coût total (/30 ans)	Coût annuel moyen (13 années de suivi réparties sur les 30 ans de gestion, cf. calendrier si avant)
Un suivi (1/2 journée)	175 €	2 275 €	76 €
Rédaction du rapport (1 journée)	350 €	4 550 €	152 €
Total	525 €	6 825 €	228 €

MA1 : Surveiller l'apparition d'espèces invasives

Par ailleurs, le suivi permettra de constater l'éventuelle apparition d'espèces invasives sur le site de gestion. Le maître d'ouvrage veillera à rechercher en particulier les espèces suivantes :

- *Sicyos angulata* (présent sur la commune d'Ambès)
- *Ludwigia peploides* et *L. grandiflora*

- *Bidens frondosa*
- *Galega officinalis*
- *Parthenocissus inserta*
- *Paspalum dilatatum* et *P. distichum*
- *Acer negundo*
- *Robinia pseudacacia*
- *Symphotrichum x salignum*
- *Aster spp*
- *Laurus nobilis*
- *Reynoutria japonica*
- *Alternanthera philoxeroides*

Le maître d'ouvrage pourra s'aider du « Guide d'identification et de gestions des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes » (genieecologique.fr).

Si l'une, ou plusieurs de ces espèces est constatée sur site, le maître d'ouvrage appliquera des mesures de lutte appropriées à l'espèce dans l'optique de mener une lutte efficace.

MA02 Installation de filets en faveur de la faune amphibie

Pour contenir et éviter que la faune amphibie ne vienne se positionner dans l'emprise, des filets de protection seront mis en place sur le pourtour du chantier.

Ces filets seront contrôlés durant l'ensemble de la durée du chantier :

- Le matin, avant le commencement des travaux
- Le soir, pour réorienter la faune hors du chantier

Ces filets ressembleront à l'illustration donnée ci-dessous :



Figure 45. Exemple de filets anti-amphibiens (source : Vinci)

Cette mesure intervient à titre préventif, la présence d'amphibiens n'ayant pas été avérée lors des investigations naturalistes mais restant tout à fait probable.

Tableau 33. Résumé des incidences et mesures d'évitement, réduction, compensation et suivi proposées.

Thématique	Incidences temporaires	Incidences permanentes
Sols	Tassement de sols - risque direct temporaire sans enjeu important	
	Pollution de sols – risque direct temporaire en cas d'incident	
Milieu aquatique	Émission de poussières et de boues – effet direct et temporaire nécessitant des mesures techniques fortes lors des travaux	
	Pollution des eaux – effet direct et temporaire nécessitant des mesures techniques fortes lors des travaux	
Milieu naturel et incidences Natura 200	Reprofilage des jalles - curage des fossés (Mondion) : dégradation de la végétation en place sans re-structuration profonde du milieu	
	Mondion : Destruction de 3 pieds d'Angelica heterocarpa par curage du fossé (+ 2 d'O foucaudii à confirmer) : dégradation de la végétation et de son habitat avec résilience possible - Destruction de 3 pieds par remblaiement	
	Ecluse nord : Destruction d' 1 pied d'Ah par pose des matelas gabion	
	Reprofilage des jalles - curage des fossés (Mondion) : dégradation de la végétation en place avec possibilité de re-développement	
	Risque de dégradation d'habitats évitable par une bonne organisation du chantier	
	Ecluse Nord : Risque de dégradation de 2 pieds d'Ah par circulation d'engins	
	Lisotte : Risque de dégradation de 11 pieds d'Ah par destruction de la digue béton	
	Mondion : Risque de dégradation de 8 pieds de Fm par circulation d'engins	
	Charmilles : Risque de dégradation de 5 à 20 pieds de La, 8 pieds de Fm, 1 pieds d'Ah	
	Tous sites : effet-repoussoir la faune, particulièrement l'avifaune estimé à 150 m pour les espèces farouches	
	Sensibilité des espèces protégées ou d'intérêt communautaire : loutre d'Europe, chiroptères, reptiles (serpents), amphibiens, invertébrés	
	Stockage des déblais : Risque de détérioration d'habitat	
		Nettoyage des sites : coupe des arbres et arbustes, broyage de la végétation Ecluse : souches laissées en place : retour possible de la végétation à long terme autres sites : enlèvement des souches
		Effet sur les habitats d'espèces: Remblaiement des fossés pour protection des canalisations : env. 430 m ² au total deviendront défavorables à l'Angélique mais le deviendront pour la Fritillaire et la Nivéole
	Pose des matelas gabions : la granulométrie et la mise en place de pieux mixtes peuvent recréer un habitat relativement favorable à l'Angélique	
	Enrochements aux Charmilles : surface moins favorable au cortège de Mégaphorbiaie oligohaline mais étendue impactée très faible (< 10 m ²)	
	Effet sur la faune : effet neutre sur la continuité écologique	
Risques	Inondation/submersion : effets d'un phénomène météorologique exceptionnel inévitable.	
Population <i>(Habitations les plus proches, usagers du port, exploitants agricoles)</i>	Nuisances sonores dues au chantier : bruit des engins de chantier et trafic des camions – Effets limités localement et temporaires – Certaines habitations à proximité immédiate	
	Nuisances dues aux vibrations : compactage de matériaux - Effets limités et temporaires – Certaines habitations à proximité immédiate - Vibrations dû au compactage par pied de mouton, on susceptible de porter atteinte à l'intégrité des bâtiments	
	Nuisances visuelles (artificialisation du site, engins, base de vie du chantier, ...) – Incidence très faible, remblais terro-argileux végétalisés pour retour à un environnement visuel esthétique - Effets directs temporaires	
	Modification des conditions de circulation : travaux sur demi-chaussée sur la "Route du Bec" : mise en place d'une circulation alternée	
	Modifications relatives aux activités : Possibilité de gêne temporaire et mineure au droit de l'exploitation agricole des lieux-dits Pey et Malbrède	
	Lisotte : Diminution de la fréquence des inondations Ecluse : Ralentissement de l'érosion des berges Risque en cas d'évènement moins fréquent que la cote de protection	
Déchets de chantier	Production de déchets (déblais, déchets solides, déchets légers pouvant être emportés par le vent, rejets ou émissions liquides) - Effet direct temporaire mineur	

Mesures correctives prévues	Acteur concerné	Incidences résiduelles
MS 1 : Gestion raisonnée du chantier, balisage des zones à éviter et guidage des engins de chantier	SOCAMA + entreprise TP	Risques fortement diminués, incidences résiduelles liées à un accident très ponctuel
MS 2 : Le recours à des engins de qualité et des matériaux sains		
MS 3a : Suivi de la reprise des espèces protégées avec pointage des pieds et stations à N+1, N+3, N+5	SPIPA	A Mondion, l'Angélique des estuaires ainsi que les Oenantes pourront revenir après une période estimée à 2 à 3 ans maximum
		Lieu-dit Ecluse : milieu moins favorable qu'en l'état actuel mais l'installation (pieux + gabions) va favoriser l'accumulation de la vase au fil des marées, possibilité du développement d'Ah estimée possible à partir de N+2
MC 1 : Les impacts seront pris en compte et intégrés dans une réflexion globale lors de la restauration à grande échelle des digues de la presqu'île	SPIPA (maître d'ouvrage), SOCAMA/EGIS (maîtres d'œuvres), CBN SA, Eau-Méga, etc.	Les mesures compensatoires pensées à l'échelle du territoire de la presqu'île prendront notamment la forme de préconisations de mesures de gestion des berges et digues restaurées. Elle s'affineront en fonction des travaux projetés et des impacts concomitants
MS 1 : Gestion raisonnée du chantier, balisage des zones à éviter et guidage des engins de chantier MR 2 : Réduire les incidences sur les habitats d'intérêt communautaire	SOCAMA + entreprise TP	
ME 1 : Balisage des plants pouvant être évités pendant la phase travaux, planning en fonction de l'espèce : - Angélique - Cenanthe : balisage lors des travaux - Nivéole et Fritillaire : balisage effectué en avril avec relevé au GPS centimétrique avec pose de repères, puis pose de rubalise au moment des travaux	Eau-Méga	Evitements des pieds : pas d'incidence résiduelle
MR 1 : Adapter les périodes de travaux aux cycles biologiques des espèces, en évitant la période de reproduction tout en favorisant la possibilité de fuite des TAXONS ectothermes ("à sang froid")		Le risque de destruction directe en sera fortement diminué, en revanche l'effet-repoussoir lié au déroulement des travaux reste inévitable
ME 2 : Établir à l'avance les zones de stockage des déblais afin d'éviter le remblai de zones humides et d'habitats communautaires	Eau-Mégé, SOCAMA, entreprise TP	
MC 2 : préconisations de mesures de gestion	SPIPA (maître d'ouvrage), SOCAMA/EGIS (maîtres d'œuvres), CBN SA, Eau-Méga, etc.	En raison du caractère actuellement peu boisé (arbres répartis de façon non dense), les espèces les plus héliophiles peuvent être impactées. Les impacts se feront sentir à plus ou moins court terme en fonction de la rémanence du milieu. Rémanence plus importante au lieu-dit Ecluse favorisée par la conservation des souches après abattage,
MS 3a : Suivi de la reprise des espèces protégées avec pointage des pieds et stations à N+1, N+3, N+5 La mise en place de MC dans le cadre de ce projet ne serait qu'à court terme en raison de la restauration à grande échelle des digues de la presqu'île et donc peu cohérente avec la volonté de pérenniser à long terme les populations en place MA1 : Modalités de gestion des digues et des berges	SPIPA	Milieu moins favorable qu'en l'état actuel mais l'installation (pieux + gabions) va favoriser l'accumulation de la vase au fil des marées, possibilité du développement d'Ah estimée possible à partir de N+2 à N+3. Même estimation pour les enrochements au lieu-dit Charmilles. Les modalités de gestion permettront de mettre en place un entretien nécessaire pour garantir la sécurité des ouvrages, et compatible au possible avec la sauvegarde du milieu naturel.
MS 3b : Suivi faunistique à effectuer à N+1 .	Eau-Méga	
MS 4 : Suivi et surveillance des crues	SPIPA - SOCAMA - Entreprise TP	Sécurisation des ouvrages et des biens et personnes situés dans la zone de protection
MS 5 : Gestion du chantier en cas d'alerte crue		
MS 6 : Suivi de l'ouvrage pendant la crue		
MS 7 : Reprise des travaux après crue		
MS 1 : Gestion raisonnée du chantier, balisage des zones à éviter et guidage des engins	SOCAMA + entreprise TP	Impacts fortement réduits, mais les nuisances liées au dérangement de la circulation ainsi que les nuisances sonores continueront d'induire un certain dérangement
<i>Consignes de surveillance en phase exploitation en cours de rédaction par le SPIPA</i>	SPIPA	
MS 1 : Gestion raisonnée du chantier, balisage des zones à éviter et guidage des engins	SOCAMA + entreprise TP	

ANNEXE I
CERFA 13 617*01