




# Volet 5 :



## Etude d'impact

Valant document d'incidence au titre des articles L.214-1 (Loi sur l'Eau) et L.411-2 du Code de l'Environnement (dossier de dérogation pour destruction d'habitats/espèces protégés).



## Table des Matières

<b>1</b>	<b>Effets du projet sur l'environnement et la santé et mesures</b>	<b>3</b>
1.1	Généralités – Application de la démarche E (Eviter), R (Réduire), C (Compenser)	3
1.2	Analyse des effets sur l'environnement physique 	4
1.2.1	Effets sur la topographie / le relief	4
1.2.2	Effets du projet sur la géologie (sous-sol)	4
1.2.3	Effets sur la qualité et les écoulements des eaux souterraines	5
1.2.4	Effets sur la qualité et les écoulements des eaux superficielles	5
1.2.5	Effets du projet sur les usages des eaux	6
1.2.6	Effets du projet sur le climat	6
1.2.7	Effets sur les risques naturels	6
1.3	Analyses des effets sur l'environnement naturel  	9
1.3.1	Présentation des incidences globales du projet	9
1.3.2	Espèces protégées identifiées sur l'aire d'étude et soumises à demande de dérogation	16
1.3.3	Présentation de l'Angélique des estuaires	16
1.3.4	Incidences brutes sur l'Angélique des Estuaires	17
1.3.5	Mesures d'évitement, de réduction et impacts résiduels sur l'Angélique des estuaires	17
1.3.6	Mesures de restauration des habitats à Angélique des estuaires	17
1.3.7	Mesures compensatoires	18
1.4	Analyse des effets sur le paysage	19
1.4.1	Séquence 1 – La promenade du bord de l'eau	19
1.4.2	Séquence 2 – Le Quai de la Souys	20
1.4.3	Séquence 3 – Le quai belvédère	23
1.4.4	Séquence 4 – La plaine de loisirs – Les berges du Parc Aux Angéliques	23
1.4.5	Séquence 5 – Le quai de Brazza	23
1.4.6	La palette végétale	24
1.5	Analyse des effets sur l'environnement humain	25
1.5.1	Effets sur l'habitat	25
1.5.2	Gestion des déchets	25
1.5.3	Effet sur les réseaux	25
1.5.4	Effets sur les activités économiques	26
1.5.5	Effet sur les activités agricole et sylvicole	26
1.5.6	Effets sur le développement de la zone	26
1.5.7	Effet sur le patrimoine culturel	26

1.5.8	Effets sur les risques industriels et technologiques	27
1.6	Analyse des effets sur les infrastructures de transport	27
1.7	Analyse des effets sur le cadre de vie, l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique	28
1.7.1	Effets sur le cadre de vie	28
1.7.2	Effets sur l'environnement sonore	28
1.7.3	Effets sur l'environnement électromagnétique et vibratoire	28
1.7.4	Effets sur la qualité de l'air	29
1.7.5	Effets sur l'ambiance lumineuse	29
1.8	Addition et interactions des effets entre eux	30
1.9	Effets cumulés avec les projets connus	30
1.10	Évaluation des incidences Natura 2000 	32
1.10.1	Contexte réglementaire	32
1.10.2	Site Natura concerné par le projet : FR7200700 « La Garonne »	32
1.10.3	Incidences potentielles du projet sur le réseau Natura 2000	32
1.10.4	Conclusion	32
1.11	Récapitulatif des mesures envisagées en faveur de l'environnement et de la santé	33
<b>2</b>	<b>Modalités de suivi des mesures mises en œuvre en faveur de l'environnement et de la santé </b>	<b>36</b>
2.1	Phase chantier	36
2.1.1	Milieu Naturel	36
2.1.2	Paysage	36
2.1.3	Hydrologie et hydrogéologie	36
2.1.4	Gestion des déchets	36
2.1.5	Milieu social	36
2.2	Phase d'exploitation	37
2.2.1	Milieu Naturel	37
2.2.2	Paysage : les mesures liées aux plantations	37
2.2.3	Hydrologie et hydrogéologie	37
<b>3</b>	<b>Moyens d'intervention de surveillance et d'entretien</b>	<b>38</b>
3.1	Moyens de surveillance et d'entretien	38
3.1.1	Phase travaux	38
3.1.2	Phase exploitation	38
3.2	Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident	39
3.2.1	Phase travaux	39
3.2.2	Phase exploitation	39
<b>4</b>	<b>Estimation des dépenses en faveur de l'environnement et la santé</b>	<b>40</b>

<b>5</b>	<b>Appréciation de la compatibilité du projet avec les documents de planification territoriale</b>	<b>41</b>
5.1	Le Schéma de cohérence territoriale - SCoT	41
5.2	Le Plan de Déplacement Urbain - PDU	41
5.3	Le Programme Local d'Habitat - PLH	41
5.4	Le Plan Local d'Urbanisme	41
<b>6</b>	<b>Compatibilité avec les documents de gestion/conservation de la ressource en eau</b>	<b>43</b>
6.1	La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)	43
6.2	Le SDAGE Adour/Garonne	43
6.3	Les SAGE	44
6.3.1	SAGE de l'estuaire de la Gironde et des milieux associés	44
6.3.2	SAGE nappes profondes Gironde	44
6.4	Plan de Gestion des Etiages « Garonne-Ariège »	44
6.5	Le Plan de Gestion des Risques inondation	45
6.6	Le Plan de Prévention des Risques Inondations – PPRI	45
6.7	Autres zonages réglementaires	45
<b>7</b>	<b>Compatibilité avec les documents relatifs à l'environnement et les milieux naturels</b>	<b>46</b>
7.1	Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique - SRCE	46
7.2	Schéma Régional Climat Air Energie Aquitaine- SRCAE	46
7.3	Plan Régional Santé Environnement – PRSE	46
7.4	Schéma départemental des carrières	46
7.5	Plan départemental de gestion des déchets de la Gironde	47

## Liste des figures et tableaux

<b>Tableau 1 : Détail des cubatures du projet – Source : Egis</b>	<b>4</b>
<b>Figure 1 : Cartographie des hauteurs d'eau, état actuel - Événement 1999+20 cm – Source : EGIS, 2016</b>	<b>7</b>
<b>Figure 2 : Cartographie des hauteurs d'eau, état projet - Événement 1999+20 cm – Source : EGIS, 2016</b>	<b>8</b>
<b>Figure 3 : Impact sur les niveaux d'eau – état projet / état initial - Événement 1999+20 cm –Source : EGIS, 2016</b>	<b>8</b>
<b>Figure 4 : Habitats naturels du secteur test concernés par le confortement par technique mixte- Source : EGIS</b>	<b>9</b>
<b>Figure 5 : Restauration des habitats à Angélique des estuaires érodés par le batillage et voués à terme à disparaître – Source : EGIS</b>	<b>10</b>
<b>Figure 6 : Zones humides des secteurs tests concernés par le confortement par technique végétale (en haut, secteur LD Vins sur 160 ml – en bas, secteur Café du Port sur 50 ml) - Source : EGIS</b>	<b>11</b>
<b>Figure 7: Impact du projet sur les zones humides</b>	<b>13</b>
<b>Figure 8 : Carte de répartition de l'Angélique des estuaires (source CBNSA)</b>	<b>16</b>

### VOLET 5 : ETUDE D'IMPACT ET MESURES

<b>Tableau 2 : Synthèse des impacts bruts sur l'Angélique des estuaires</b>	<b>17</b>
<b>Figure 9 : Restauration des habitats à Angélique des estuaires érodés par le batillage et voués à terme à disparaître – Source : EGIS</b>	<b>18</b>
<b>Figure 10 : Implantation de la végétation (source Ecosphère)</b>	<b>18</b>
<b>Figure 11 : Habitats attendus sous 2 ans après la restauration (source Ecosphère)</b>	<b>18</b>
<b>Figure 12 : Séquence paysagère 1 – Amont du Pont Mitterrand – coupe projet</b>	<b>19</b>
<b>Figure 13 : Séquence paysagère 1 – Amont du Pont Mitterrand – Profil en travers type</b>	<b>19</b>
<b>Figure 14 : Séquence paysagère 1 – Aval du Pont Mitterrand – coupe projet</b>	<b>20</b>
<b>Figure 15 : Séquence paysagère 1 – Aval du Pont Mitterrand – Profil en travers type</b>	<b>20</b>
<b>Figure 16 : Séquence paysagère 2 - Le quai de la Souys – Ex-digue 1.3.4 de Vimeney – Route du Bord de l'Eau – coupe projet</b>	<b>20</b>
<b>Figure 17 : Séquence paysagère 2 - Le quai de la Souys – Route du Bord de l'Eau – Profil en travers type</b>	<b>21</b>
<b>Figure 18 : Séquence 2 – espace de détente potentiel sur le quai de la Souys</b>	<b>21</b>
<b>Figure 19 : Séquence paysagère 2 - Le quai de la Souys – station-service – rue A Bergès – coupe projet</b>	<b>21</b>
<b>Figure 20 : Séquence paysagère 2 - Le quai de la Souys – station-service – rue A Bergès – profil en travers</b>	<b>21</b>
<b>Figure 21 : Séquence paysagère 2 - Le quai de la Souys – rue A.Bergès- Amont Pont J.J.Bosc – coupe projet</b>	<b>22</b>
<b>Figure 22 : Séquence paysagère 2 - Le quai de la Souys – rue A.Bergès- Amont Pont J.J.Bosc – profil en travers</b>	<b>22</b>
<b>Figure 23 : Séquence paysagère 2 - Le quai de la Souys –Amont Pont J.J.Bosc – Restaurant 48 – coupe projet</b>	<b>22</b>
<b>Figure 24 : Séquence 2 – Quais Deschamps – vue en plan des aménagements</b>	<b>23</b>
<b>Figure 25 : Palette végétale – Source : Egis</b>	<b>24</b>
<b>Tableau 3 : Compatibilité de l'opération avec le SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés »</b>	<b>44</b>

# 1 Effets du projet sur l'environnement et la santé et mesures

## 1.1 Généralités – Application de la démarche E (Eviter), R (Réduire), C (Compenser)

L'objet de ce chapitre est, dans un premier temps, de mettre en évidence les impacts du projet et, dans un deuxième temps, de préciser les mesures correspondantes destinées à éviter, réduire puis compenser les effets du projet, dans le cas où il s'agit d'effets négatifs.

Les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments tels que la technique ou le financier. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de « **séquence : éviter, réduire, compenser** ».

La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels, et s'applique de manière proportionnée aux enjeux.

Les principaux points de cette doctrine sont les suivants :

- concevoir le projet de moindre impact pour l'environnement,
- donner la priorité à l'évitement, puis à la réduction,
- définir les mesures compensatoires
- pérenniser les effets de mesures de réduction et de compensation aussi longtemps que les impacts sont présents

Cette analyse d'évitement, réduction, compensation a été réalisée, dans le présent dossier, pour chacun des thèmes de l'étude d'impact.

Il convient de rappeler qu'au stade de l'enquête, le projet n'est pas défini dans tous ses détails. En effet, ses caractéristiques précises ne pourront être arrêtées définitivement que dans les phases ultérieures d'étude de projet et à l'issue notamment des réflexions développées lors de l'enquête publique. D'autre part, les différentes mesures proposées nécessiteront parfois des études complémentaires qui seront à mener en phase opérationnelle sur la base des principes décrits dans l'étude d'impact.

Pour autant, la présentation des impacts et des mesures a été conçue de manière à en faire un document répondant à un maximum de questions possibles tout en restant accessible au public le plus large.

Ces différents types d'effets sont analysés pour chaque thématique.

L'appréciation des impacts du projet constitue une obligation réglementaire découlant du Code de l'Environnement destinée à assurer la prise en compte des préoccupations d'environnement dans l'ensemble du projet, avant d'enclencher le lancement de la présente opération.

Bien que les contraintes d'environnement du site aient été prises en compte dès les premières phases de l'étude, la réalisation du projet entraînera un certain nombre d'impacts plus ou moins significatifs sur l'environnement.

Différentes catégories d'impacts sont définies en fonction de leur durée ou de leur type :

### **EFFETS DIRECTS et INDIRECTS**

Ces effets traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps ou résultant d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.

### **EFFETS TEMPORAIRES**

Il s'agit généralement d'impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, déviations provisoires...). Les principales modalités de réalisation des travaux sont décrites ci-après.

### **EFFETS PERMANENTS**

Ce sont les impacts liés à la phase de fonctionnement normal de l'aménagement ou aux travaux, mais qui sont irréversibles. Ils découlent de la conception du projet décrite dans le volet précédent.

### **EFFETS à COURT, MOYEN et LONG TERME**

Ces effets dépendent du moment d'apparition de l'effet par rapport à la durée de vie du projet. Trois notions sont alors prises en compte.

- Court terme : l'effet apparaît durant la phase de chantier ou apparaît au début de la phase d'exploitation (environ 1 an) ;
- Moyen terme : l'effet peut apparaître durant la phase de chantier et se prolonge sur une durée limitée de la phase d'exploitation (environ 5 ans) ;
- Long terme : l'effet peut apparaître durant la phase de chantier et se prolonge sur une longue durée durant la phase d'exploitation.

### **EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS**

La notion d'effets cumulatifs réfère à la possibilité que les impacts du projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs dans le même secteur ou à proximité de ceux-ci, qui engendreraient ainsi des effets de plus grande ampleur sur le milieu récepteur.



## 1.2 Analyse des effets sur l'environnement physique

### 1.2.1 Effets sur la topographie / le relief

#### Effets temporaires

Les travaux de remblais effectués sur certains secteurs des digues nécessiteront des stockages temporaires de matériaux, qui impacteront temporairement la topographie. Notamment le secteur du chemin de bord de l'eau (à proximité du pont Mitterrand) où il est prévu la création d'une piste cyclable – voie verte.

Les volumes de matériaux du projet sont les suivants :

- Déblais : 200 m<sup>3</sup>,
- Remblais : moins de 6 000 m<sup>3</sup>,

Il sera donc nécessaire d'apporter des matériaux pour réaliser le projet.

Secteur	Profil type AVP	Profil type PRO	Section en remblai (m <sup>2</sup> )	Hauteur moyenne remblai (m)	Longueur application (m)	Largeur d'application (m)	Volume remblai (m <sup>3</sup> )	Emprise (m <sup>2</sup> )
Amont Mitterrand	P1	P1-P2	0.60	0.30	850	3.0	510.0	2 550.0
Aval Mitterrand / Bord de l'Eau	P2	P4	3.18	1.05	700	4.8	2 226.0	3 360.0
Viméney - Bord de l'Eau	P3	P5	3.42	0.58	415	4.9	1 419.3	2 033.5
Rue A. Berges - Viméney	P4	P6	2.60	0.65	215	5.1	558.6	1 096.5
Secteur Restaurant 48	P7	P10	3.33	0.90	241	5.7	801.6	1 373.7
TOTAL					2 421.0		5 515.4	10 413.7

Tableau 1 : Détail des cubatures du projet – Source : Egis

Il s'agit d'impacts directs, temporaires et à court terme.

#### Mesures d'évitement d'impact temporaire vis-à-vis de la topographie

Les matériaux de déblais (décapage) seront réutilisés au maximum pour les remblais nécessaires à la réalisation du projet, limitant ainsi les distances de déplacement des matériaux et les nuisances associées. Les déblais non réutilisés seront gérés conformément à la réglementation sur les déchets, et traités dans des filières agréées.

La nature et la provenance des matériaux de remblaiement seront déterminées par l'entreprise en charge des travaux. Il sera privilégié dans la mesure du possible une origine proche du projet.

Des études géotechniques seront réalisées dans le cadre des phases ultérieures. Elles permettront de déterminer la sensibilité des formations rencontrées. En fonction de ces zones, des préconisations pourront être prescrites pour assurer la stabilité des déblais/remblais (purgés, masques drainants, pré-chargement).

#### Mesure de réduction d'impact temporaire vis-à-vis de la topographie

Lors des déblais, la terre végétale sera isolée en vue de son utilisation ultérieure pour recouvrir les ouvrages une fois les travaux terminés.

Les effets liés au stockage temporaire des matériaux seront réduits par la mise en place de mesures d'organisation de chantier qui permettront de limiter l'importance des dépôts temporaires de matériaux et déblais.

Ces mesures concernent :

- le stockage des matériaux en dehors des zones sensibles identifiées dans l'état initial et notamment les zones inondables, les berges directes, les zones humides ;
- la limitation du temps de mise en dépôt.

A l'issue du chantier, ces aires de stockage seront réhabilitées.

#### Effets permanents

L'harmonisation de la hauteur des digues ne modifie globalement pas la topographie du site. Ces évolutions resteront limitées en importance et localisées, sans présenter un caractère négatif. En effet, la comparaison des trois états topographique (1987-2006-2014) montre que des tassements légers ont lieu au fil du temps. La campagne de pérennisation de travaux prévue doit permettre de redonner la vocation de protection uniforme tout en étant cohérente avec l'arrêté et sans modifier à la hausse le niveau de protection du système d'endiguement homogène.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 1.2.2 Effets du projet sur la géologie (sous-sol)

Le projet prévoit la mise en œuvre de palplanches sur certains secteurs, dans le but de stopper toute érosion / évolution du lit vers la berge qui risquerait de déstabiliser les ouvrages en tête.

Les secteurs concernés par la mise en place de palplanches sont :

- le secteur entre le Pont Saint-Jean et le Pont F.Mitterrand : les palplanches de confortement des talus sous-fluviaux concernent un linéaire de 2 750 m à une profondeur comprise entre la cote – 11 m et – 16 m NGF.
- le secteur entre la rue Aristide Bergès et le Pont F.Mitterrand : les palplanches seront ancrées en crête de l'ouvrage actuel à une profondeur d'environ 2 m. Ces palplanches conforteront la partie terrestre de la digue.

#### Effets temporaires

La mise en œuvre des palplanches n'engendrera pas d'effets temporaires sur la géologie.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

#### Effets permanents

Le battage des palplanches s'effectuera depuis des barges sur la Garonne et depuis la piste cyclable en tête de digue.

L'impact du battage des palplanches sur la géologie correspond aux tassements générés par la mise en place même des palplanches dans le sous-sol.

Il s'agit d'impacts indirects et à court terme.

#### Mesure de réduction d'impact temporaire vis-à-vis de la géologie

Des études spécifiques en géotechnique seront réalisées au droit de l'emplacement des palplanches afin de déterminer avec précisions la nature du sous-sol en place.

Ceci permettra d'adapter la méthodologie de battage et de limiter les tassements.

### 1.2.3 Effets sur la qualité et les écoulements des eaux souterraines

#### Effets temporaires

Les eaux souterraines sont susceptibles de subir un impact qualitatif par déversement accidentel de produits polluants ou par pollution chronique (émissions de fines lessivées par les eaux pluviales ruisselant sur les surfaces nouvellement artificialisées en particulier au niveau de la piste cyclable).

Le projet ne se situe pas à proximité immédiate de captages en eau potable dans les eaux souterraines ni périmètre de protection : le captage « Jourde » est le plus proche et se situe à 420 m du projet en rive droite. Les prélèvements sont effectués à plus de 300 m de profondeur dans la nappe profonde de l'Eocène moyen.

#### Il s'agit d'impacts directs à court et moyen terme.

##### Mesures de réduction d'impact temporaire sur la qualité des eaux souterraines

Les mesures suivantes permettront de réduire l'impact sur les eaux souterraines :

- un système de collecte et de pré traitement des eaux de ruissellement de chantier sera prévu sur les aires d'installations de chantier ou de dépôt de matériaux, réduisant le risque de pollution de la nappe,
- les sites de stationnement et d'entretiens des engins, les zones de stockage de matériaux et toutes installations potentiellement polluantes seront implantées en dehors des secteurs sensibles (berges en particulier),
- une procédure particulière environnementale spécifique au traitement des cas de déversement accidentel de polluants sera mise en place par les entrepreneurs et prévoira la fourniture de matériel adapté (kits de dépollution) et rapidement accessible (plan d'intervention et de secours).

En cas de déversement accidentel de produits polluants, différentes mesures sont mises en œuvre : balisage du site, enlèvement immédiat des terres souillées, etc.

#### Effets permanents

Les travaux prévus ne sont pas susceptibles d'avoir un impact permanent sur les eaux souterraines de l'aire d'étude. La profondeur de battage des palplanches ne représente pas un risque d'obstacle aux eaux souterraines et à la relation Garonne-Eaux souterraines.

##### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 1.2.4 Effets sur la qualité et les écoulements des eaux superficielles

#### Effets temporaires

Les travaux de mise en œuvre de palplanches sur 2 750 m par accès fluvial (barges) ainsi que les confortements de berges sur 750 m par technique végétale (technique mixte) vont induire une augmentation de la turbidité des eaux sous l'effet d'une mise en suspension de fines particules. Les travaux sont susceptibles de créer un panache turbide d'étendue variable dans la Garonne, dont les effets potentiels sont les suivants :

- la réduction de la transparence de l'eau et de la visibilité dans l'eau ;
- l'accroissement de la demande en oxygène ;
- les effets sur les compartiments pélagique et benthique.

La détérioration de la qualité de l'eau doit cependant être nuancée par rapport aux conditions naturelles de turbidité du site. En effet, la turbidité de la Garonne y est déjà élevée du fait des mouvements rapides d'eau. Ainsi, le phénomène d'augmentation de la turbidité sera limité à la durée des travaux et localisé dans un périmètre restreint en bord de berges.

Par ailleurs, l'activité de chantier génère des risques spécifiques liés à la présence de produits polluants (hydrocarbures liés aux engins de chantier, produits d'entretien, ...). Les risques de pollution en période de chantiers sont aléatoires et difficilement quantifiables (très peu de références chiffrées existent).

Il est, par ailleurs, impossible de transposer l'étude des risques d'un projet à un autre. Il est, par contre, possible de prévenir la majeure partie de ces risques moyennant quelques précautions qui seront imposées aux entreprises chargées de la réalisation du projet.

#### Il s'agit d'un impact direct ou indirect, à court, moyen ou long terme, lié au déversement accidentel de substances polluantes.

##### Mesures d'évitement d'impact temporaire sur la qualité des eaux de surface

La conduite normale du chantier ainsi que le respect des règles de l'art sont de nature à éviter tout déversement accidentel susceptible de polluer les eaux, y compris sur les barges utilisées pour l'accès fluvial aux berges.

Le rejet volontaire de produits et de matériaux, quels qu'ils soient, dans les eaux sera strictement interdit.

Les sites de stockage des matériaux, de stationnement et d'entretien des engins de chantier devront être choisis de façon à être suffisamment éloignés des berges. Aucun produit dangereux ne sera emporté à bords des barges, des kits antipollution seront embarqués en cas de fuite (huile ou hydrocarbures) des engins de chantier.

Les emprises des aires de chantier seront réduites au strict nécessaire et ne devront pas empiéter sur les milieux sensibles, notamment en bordure directe des berges.

Une attention particulière sera portée sur la gestion des stocks de produits susceptibles de polluer le milieu récepteur, mais aussi l'emplacement des aires d'entretien. Les bidons d'huiles usagées seront régulièrement collectés et traités dans une filière agréée. Les produits potentiellement polluants seront par ailleurs stockés dans des bacs de rétention. Il conviendra de mettre en œuvre les mesures de précaution nécessaires pour éviter tout risque de pollution fortuite vers le milieu aquatique. Des kits (papier oléophile, etc.) seront à disposition sur les zones de chantier et les aires de stationnement pour permettre une action rapide et efficace en cas d'incident.

Une remise en état soignée du site sera effectuée en fin de chantier.

Le titulaire des travaux devra établir un schéma d'organisation et de gestion des déchets (SOGED). Au travers du SOGED, l'entrepreneur s'engage sur :

- les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets à évacuer, en fonction de leur typologie et en accord avec le centre de stockage ou de regroupement ;
- les méthodes et les moyens mis en œuvre pour ne pas polluer le milieu aquatique ;
- les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets ;
- les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux ;
- le tri sur le chantier des différents déchets de chantier à évacuer (bennes, stockage, emplacement sur le chantier des installations, etc.) ;
- l'information du maître d'œuvre en phase travaux (composition, quantités, lieu de dépôt envisagé).

L'obligation d'établir le SOGED sera explicitement intégrée au cahier des charges de la mission confiée par le maître d'ouvrage au(x) titulaire(s) des travaux. Le SOGED sera transmis au service chargé de la police de l'eau, pour validation, avant le début des travaux.

##### Mesures de réduction d'impact temporaire sur la qualité des eaux superficielles

Le chantier prévoit la mise en œuvre de rotations d'engins d'arrosage et de balayage des pistes et voiries permettant l'accès au chantier.

#### Effets permanents

Le projet n'aura pas d'incidence en dehors de la période de chantier pour la qualité des eaux. En effet, le projet n'est pas à l'origine de rejets au milieu. Par ailleurs, le projet n'aura aucune incidence sur les écoulements de la Garonne.

##### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 1.2.5 Effets du projet sur les usages des eaux

#### *Effets temporaires et permanents*

Les usages du fleuve sont limités à la pêche au niveau de la rive droite de Bordeaux et Floirac (carrelet), ainsi qu'à l'arrosage des espaces verts (espaces verts du quai de Queyries).

Le projet n'aura pas d'incidence ni en période de chantier ni en phase d'exploitation.

En effet, le projet n'est pas à l'origine de rejets au milieu, ni de prélèvements.

Les usages tels que les prélèvements d'eau industrielle, les captages d'eau potable, la navigation sur la Garonne ne seront pas impactés.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

Il est à noter que les barges respecteront la réglementation fluviale en vigueur et qu'une signalisation sera mise en place pour baliser le chantier afin d'informer les usagers. Les travaux ont lieu sur un secteur fluvial peu utilisé, ces derniers se limitent à la rive droite et s'effectueront depuis des barges, laissant amplement la place à la navigation de tous les autres bateaux.

### 1.2.6 Effets du projet sur le climat

#### *Effets temporaires*

Les travaux pourraient avoir une influence sur le climat du fait du rejet de gaz d'échappement lors des allers-et-venus des engins de chantier. Du fait du caractère localisé des opérations, ces émissions n'ont pas d'effet sur le climat de l'aire d'étude.

Les travaux liés au projet ne sont pas de nature à modifier de façon significative le climat du secteur d'étude.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

#### *Effets permanents*

Le projet de confortement n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale.

Des variations d'ordre microclimatique sont toutefois possibles, du fait des modifications du bilan énergétique au voisinage du sol produits par la création et la reconstitution d'espaces verts, la minéralisation d'autres espaces (implantation de la piste cyclable notamment).

Ces évolutions resteront limitées en importance et localisées, sans présenter un caractère négatif.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 1.2.7 Effets sur les risques naturels

#### 1.2.7.1 Effet sur le fonctionnement hydraulique de la Garonne

##### *Effets temporaires*

Les travaux sur les digues n'auront pas d'incidence sur le fonctionnement hydraulique de la Garonne, de la Jacotte et des esteys. En effet, les travaux seront réalisés par voie terrestre, avec une emprise en retrait par rapport à leur implantation actuelle et fluviale pour la mise en œuvre des palplanches notamment.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

##### *Effets permanents*

Le confortement des berges et digues en rive droite aura pour effet :

- d'assurer la pérennité des digues et berges,
- de diminuer l'érosion hydraulique des berges.

Le projet aura donc un effet permanent positif sur le fonctionnement hydraulique de la Garonne.

**Il s'agit d'un impact positif direct à court et moyen terme.**

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

#### 1.2.7.2 Effets sur le risque d'inondation

##### *Effets temporaires*

Les différentes opérations menées durant la phase travaux (décapage au droit des digues, réparation des murets, mise en place des palplanches, ...) implique une moins bonne protection ponctuelle de l'aire d'étude du fait des crues de la Garonne. Toutefois, les délais de reprises seront de l'ordre de 2 jours maximum pour les plus importantes reprises (fissures murets notamment) sur un linéaire limité de l'ordre de la dizaine de mètre.

Les emprises dédiées aux installations de chantier (stockages, base vie...) sont matérialisées sur le plan général des travaux. A un instant t, la surface des stockages sera inférieure à 400 m<sup>2</sup>.

Les travaux seront réalisés en plusieurs lots :

- 1 : confortements sous-fluviaux et reprises de génie-civil des ouvrages en crêtes (murets béton essentiellement)
- 2 VRD et Paysage
- 3. Confortement par technique mixtes.

En cas de concomitance, un ratio d'emprise disponible à ne pas dépasser sera donné à chaque lot pour respecter le seuil de 400 m<sup>2</sup>.

Par ailleurs, les bungalows et stockages seront montés sur pilotis ; ils assureront ainsi le libre écoulement des eaux et ne constitueront pas de remblais en zone inondable pouvant avoir une influence sur l'expansion des crues. Une clause particulière sera insérée dans les DCE afin que l'entreprise assure la transparence hydraulique en phase chantier.

#### • Mesures d'évitement d'impact temporaire du risque inondation

Les travaux s'effectueront autant que possible hors période de crue. Les installations de chantier (bungalows, stockages..) seront mises sur pilotis afin d'assurer le libre écoulement des eaux.

Une surveillance « vigicrue » sera mis en place, relayée par l'Unité de Gestion Opérationnelle des Risques et Astreintes (UGORA) aux entreprises intervenantes afin d'anticiper les crues et évacuer la zone.



### Effets permanents

Le confortement des digues aboutira à une meilleure protection de l'aire d'étude face aux inondations auxquelles les crues participent, et ce notamment avec la réduction du risque de brèche et l'homogénéisation de la crête de digue.

Le projet aura donc un effet permanent positif sur la protection de la rive droite contre les crues de la Garonne.

**Il s'agit d'un impact positif direct à court, moyen et long terme.**

Une étude hydraulique a été réalisée par EGIS sur la base de l'AVP, v4 (2016). L'objectif de cette étude est d'analyser l'impact de la pérennisation des ouvrages de protection contre les inondations de la Plaine Rive Droite.

L'état initial modélisé est celui de l'état actuel avec prise en compte des digues. En particulier, pour la rive droite, le profil en long des digues correspond au levé topographique de 2006 qui fait référence dans l'arrêté de classement de l'ouvrage et dans la littérature des modélisations hydrauliques RIG et Plaine de Garonne. Pour la rive gauche, il considère des digues pérennes.

L'état final projet considère les digues avec la reprise du profil en long selon la description faite dans l'AVP (comblement des batardeaux, correction des points bas de dysfonctionnement jusqu'à la cote de la ligne d'eau de l'évènement 1999 +20 cm au Verdon avec une revanche de 5 cm comme validé avec les services instructeurs).

En état actuel, on note peu de débordement, très localisés et de faible volume.

Etant donné ces faibles modifications au regard des volumes en jeu sur les 6 cycles de marées modélisées, l'impact sur le fonctionnement en crue de la Garonne est quasiment nul et toujours inférieur à la précision du modèle (de l'ordre du millimètre en lit mineur).

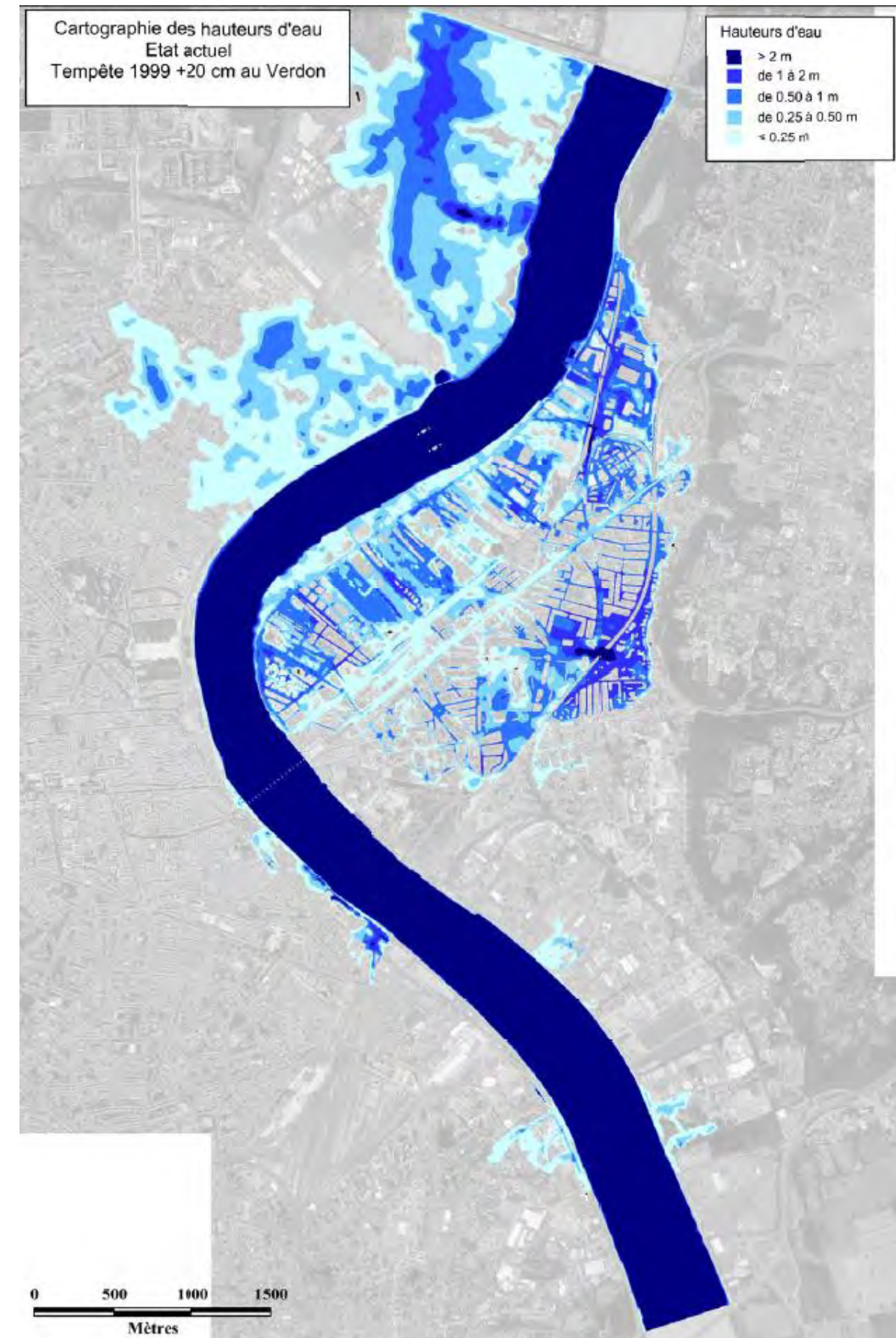


Figure 1 : Cartographie des hauteurs d'eau, état actuel - Événement 1999+20 cm – Source : EGIS, 2016



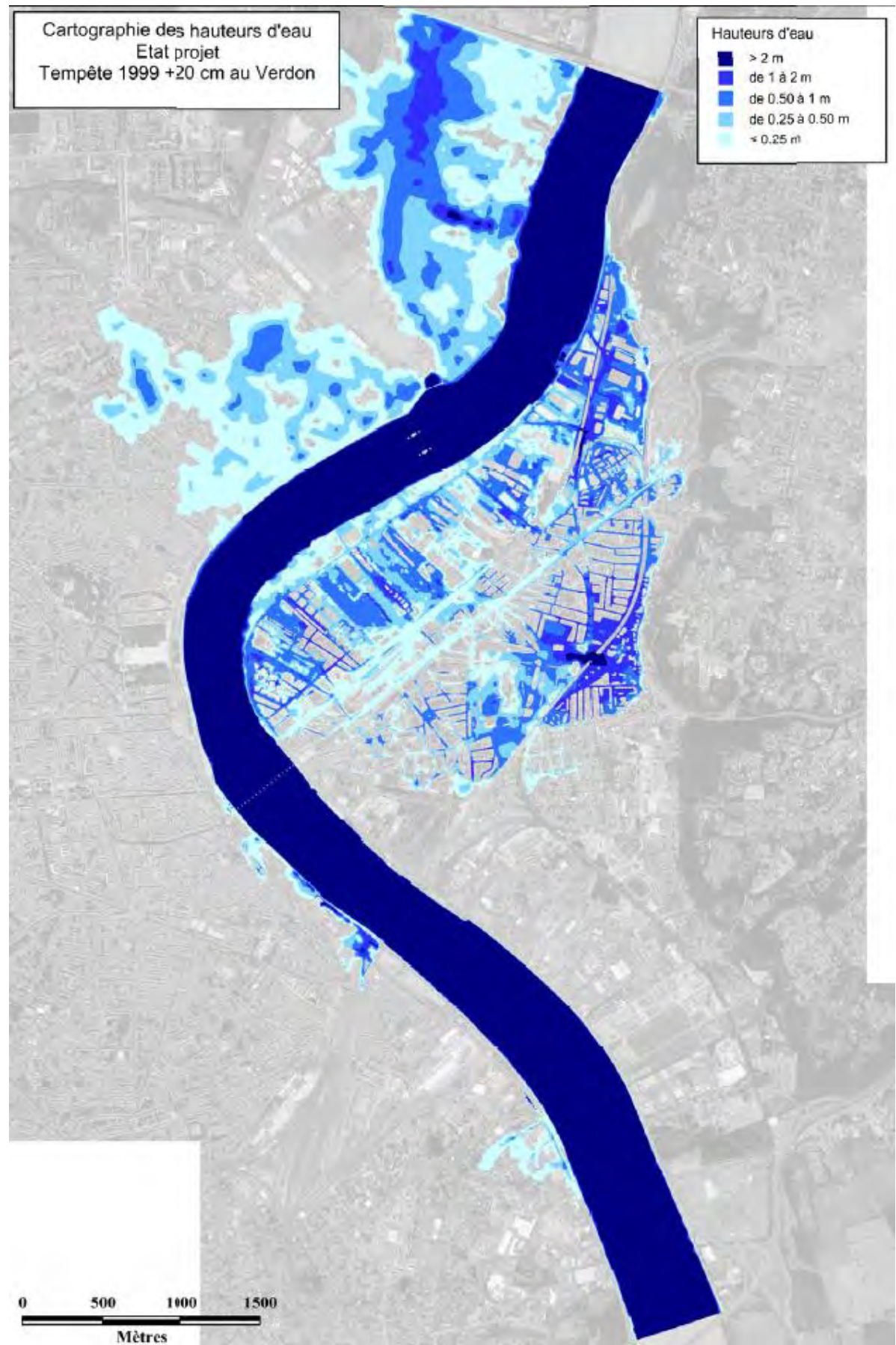


Figure 2 : Cartographie des hauteurs d'eau, état projet - Événement 1999+20 cm – Source : EGIS, 2016

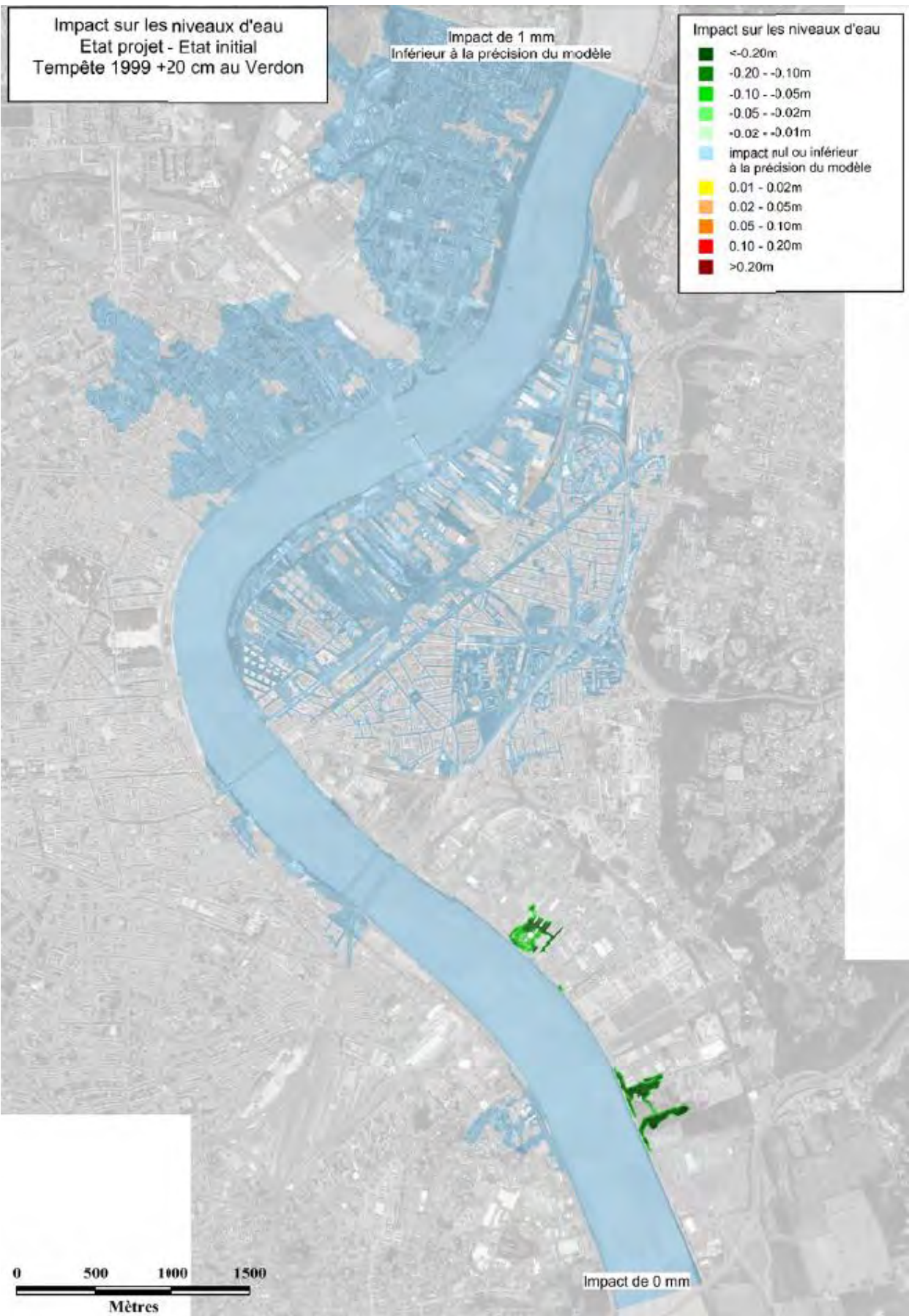


Figure 3 : Impact sur les niveaux d'eau – état projet / état initial - Événement 1999+20 cm –Source : EGIS, 2016



Mesures envisagées

Le projet n'a aucun impact sur le fonctionnement en crue de la Garonne.

1.2.7.3 Effets sur les autres risques naturels

Les ouvrages seront conçus avec des caractéristiques techniques répondant aux normes sismiques applicables à la zone. Le projet n'aura pas d'incidences, ni en phase travaux, ni une fois le confortement achevé, sur les autres risques naturels présents sur la zone (phénomène de remontée de nappe, tempête, gel ou mouvements de terrains).

Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

1.3 Analyses des effets sur l'environnement naturel

1.3.1 Présentation des incidences globales du projet

1.3.1.1 Impacts sur les habitats naturels

Effets temporaires

Le confortement des talus sous-fluviaux sera réalisé depuis le fleuve, sous la côte des plus basses eaux, soit sur des milieux immergés en permanence et ne présentant pas de végétation. Ils n'auront ainsi aucune incidence sur les habitats naturels.

Les travaux effectués sur certains secteurs des digues (rehausse ou aménagement de piste cyclable, nouvelle digue épaulée sur la digue actuelle, réparation légère de muret) nécessiteront des accès et stockages temporaires de matériaux, qui impacteront temporairement les habitats naturels. Néanmoins, ces habitats naturels impactés concernent uniquement des milieux naturels anthropisés en arrière de digue (chemins, bas-côtés de route, ...) ne présentant pas d'enjeu écologique.

Le nettoyage sélectif des berges sera réalisé ponctuellement par enlèvement d'arbres présents sur les parties en génie civil (quais verticaux et ouvrages maçonnés). Les réparations de murets concernent uniquement les parties en génie civil. Ces travaux n'auront ainsi aucune incidence sur les habitats naturels.

**Les impacts temporaires sur les habitats naturels sont faibles, directs, à court terme pour ces travaux réalisés depuis le fleuve.**

Les travaux de confortement des berges par technique végétale (technique mixte) seront réalisés par des accès terrestres provisoires sur le secteur entre l'Estacade et Quai de Queyries aval (LDVins), le tirant d'eau, les épaves et la vase ne permettant pas d'intervenir depuis le fleuve. Ces accès provisoires auront une incidence temporaire sur des habitats naturels à faible enjeu : prairie (cf. figure ci-dessous) ou zones remaniées. Les travaux en eux-mêmes interviennent sur 750 ml d'habitats dégradés, avec un secteur test préalable sur 210 ml, où subsistent quelques patches d'habitat d'intérêt communautaire : Gazons Amphibie à Eleocharis et vasière alluviale, mégaphorbiaie et ripisylve.

Cette zone test permettra de déterminer les matériaux à privilégier (géogrille par exemple) pour la recolonisation du milieu par l'Angélique des Estuaires.

La technique mise en œuvre sur cette zone test sera soumise au CBNSA (Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique) afin d'élaborer le meilleur plan de sauvegarde de l'Angélique des Estuaires.

Le retour d'expérience de la zone test permettra ainsi d'améliorer l'intervention sur le reste du linéaire à conforter.



Figure 4 : Habitats naturels du secteur test concernés par le confortement par technique mixte- Source : EGIS

Ces travaux interviennent également directement sur des habitats d'intérêt communautaire sur le secteur du Café du Port sur environ 50 ml : Gazons amphibie à Eleocharis et vasière alluviale, Mégaphorbiaie et Ripisylve.

**Les impacts temporaires sur les habitats naturels sont importants, directs, à court terme dans le cadre des travaux de confortement des berges par accès terrestre.**

Mesures d'évitement d'impact temporaire vis-à-vis des habitats naturels

Les travaux concernant le confortement des talus sous-fluviaux et de confortement des berges par technique mixte au niveau du Café du Port seront réalisés depuis le fleuve.

Les travaux de rehausse ou aménagement de piste cyclable, nouvelle digue épaulée sur la digue actuelle, réparation légère de muret sont localisés en arrière de digue (hors berge) et ne concernent pas des milieux à forts enjeux.

Les milieux à fort enjeux seront mis en défend avant le début des travaux.

Mesure de réduction d'impact temporaire vis-à-vis des habitats naturels

Les installations de chantier et les zones de stockage seront localisées sur des milieux anthropisés en arrière de digue (parking, friche, zone remaniée, bas-côtés de route, prairie). A l'issue du chantier, ces aires de stockage seront réhabilitées etensemencées pour recréer un couvert végétal de bord de route. Les essences choisies seront conformes à la palette végétale préconisée (cf. Volet 4).

Les habitats impactés dans le cadre des travaux de confortement des berges par techniques mixtes seront restaurés (cf. 1.3.6 Mesures de restauration des habitats à Angélique des estuaires page 17). Ces travaux de confortement par technique végétale (mixte) sont proposés sur un secteur test de 150 ml au niveau du secteur LDVins, le plus dégradé. Ils seront réalisés sur un linéaire plus important (550 m supplémentaire) après analyse du retour d'expérience établi avec la zone test, auquel cas la technique mixte de confortement s'en verra améliorée.

Effets permanents

En phase exploitation, aucune intervention particulière n'est prévue.

Les travaux de confortement des berges intègrent des techniques végétales (techniques mixtes) et permettront de restaurer les habitats naturels de la berge actuellement érodés par le batillage et voués à terme à disparaître. Ces travaux auront donc un **effet positif** sur les habitats naturels en permettant de restaurer et de pérenniser des habitats à forts enjeux tels que les gazons amphibies, phragmitaies, mégaphorbiaies.

**Les impacts permanents sur les habitats naturels sont positifs à moyen et long terme.**

Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 1.3.1.2 Impact sur les espèces végétales

#### Effets temporaires

Comme pour les habitats naturels, le confortement des talus sous-fluviaux sera réalisé depuis le fleuve, sous la côte des plus basses eaux. Il n'engendre ainsi aucune incidence temporaire sur la flore.

Les travaux effectués sur certains secteurs des digues nécessiteront des accès et stockages temporaires de matériaux, qui impacteront temporairement la flore. Néanmoins, cela concerne uniquement des milieux naturels anthropisés en arrière de digue (chemins, bas-côtés de route, ...) avec une flore ne présentant pas d'enjeu.

Le nettoyage sélectif des berges sera réalisé ponctuellement par enlèvement d'arbres présents sur les parties en génie civil. Une campagne d'élimination des espèces invasives sera menée comprenant un arrachage manuel, une mise en big-bags sur site puis une incinération en centre agréé. Les réparations de murets concernent uniquement les parties en génie civil. Ces travaux n'auront ainsi qu'une incidence faible sur la flore voire positive à moyen et long terme car l'élimination des espèces invasives favorisera le développement des espèces remarquables telles que l'Angélique des Estuaires.

**Les impacts temporaires sur la flore sont faibles directs à court terme pour ces travaux.**

Les travaux de confortement des berges par techniques mixtes auront un impact temporaire sur l'Angélique des estuaires et ses habitats sur 210 ml à 750 ml (selon le retour d'expérience sur le secteur test). A noter que ces habitats sont dégradés et érodés par le battillage.

**Les impacts temporaires sur la flore sont importants directs à court terme dans le cadre des travaux de confortement des berges par techniques mixtes.**

#### Mesures d'évitement d'impact temporaire vis-à-vis de la flore

Dès les prémices du projet, plusieurs expertises concernant la flore et notamment l'Angélique des estuaires ont été réalisées. L'Angélique des estuaires est présente sur un linéaire conséquent en rive droite de la Garonne. Le projet a intégré dès sa conception des mesures d'évitement afin d'impacter au minimum cette espèce et les autres espèces patrimoniales associées. Ainsi, hormis pour le confortement des berges par techniques mixtes, l'ensemble des installations de chantier et des travaux est localisé en dehors des habitats de l'Angélique (accès fluvial ou par l'arrière de la digue).

Les habitats des autres espèces de flore protégée ou patrimoniale (Glycérie aquatique, Œnanthe de Foucaud, Pétasite hybride) ont été totalement évités.

#### Mesure de réduction d'impact temporaire vis-à-vis de la flore

Un inventaire flore ciblé sur l'Angélique et les autres espèces protégées sera réalisé au mois d'août, avant la réalisation des travaux de confortement des berges par technique végétale (technique mixte), afin de localiser les pieds d'Angélique présents au droit de ces travaux et de les éviter en les mettant en défend dans la mesure du possible lors des travaux.

Les travaux de confortement des berges par technique végétale (techniques mixtes) seront réalisés en septembre – octobre, permettant la fructification et la dissémination des graines de l'Angélique avant les travaux.

Les travaux de confortement des berges par technique végétale (techniques mixtes) seront réalisés en 2 phases (deuxième phase réalisée après retour d'expérience sur le secteur test), afin de limiter l'incidence sur les pieds d'Angélique et de permettre la dissémination des graines et la recolonisation naturelle.

Les aires de chantier sont implantées en dehors des zones d'espèces floristiques protégées.

#### Effets permanents

En phase exploitation, aucune incidence négative n'est à noter. Il existe cependant un risque de propagation des espèces invasives suite aux travaux, ces dernières étant nombreuses sur l'aire d'étude.

Le nettoyage sélectif des berges sera réalisé ponctuellement par enlèvement d'arbres présents sur les parties en génie civil et aura ainsi un impact faible sur la flore.

Les travaux de confortement des berges intègrent des techniques végétales (techniques mixtes) et permettront de restaurer les habitats de l'Angélique des estuaires actuellement érodés par le battillage et voués à terme à disparaître. Ces travaux auront donc un **effet positif** sur les habitats à Angélique des estuaires en permettant de les restaurer et de les pérenniser.

**Les impacts permanents sur la flore sont faibles concernant les travaux en haut de berge et surtout positif à moyen et long terme sur les secteurs concernés par le confortement par technique végétale (technique mixte).**

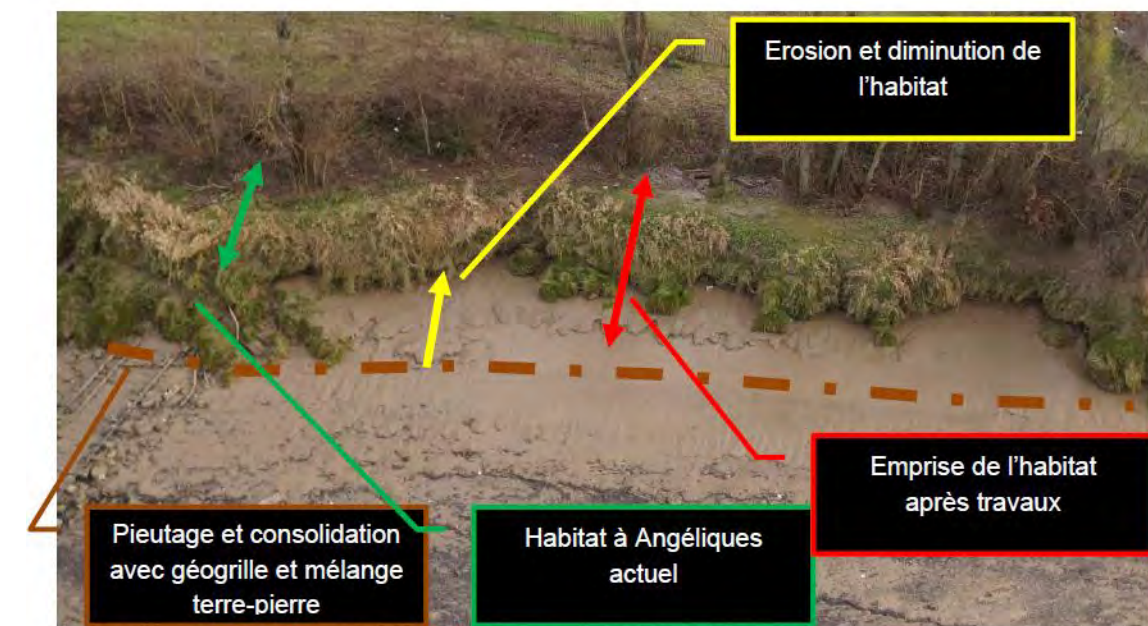


Figure 5 : Restauration des habitats à Angélique des estuaires érodés par le battillage et voués à terme à disparaître – Source : EGIS

#### Mesures d'évitement d'impact permanent vis-à-vis de la flore

Le projet a intégré dès sa conception des mesures d'évitement afin de ne pas impacter l'Angélique des estuaires et les autres espèces patrimoniales associées. Ainsi, hormis le confortement des berges par techniques mixtes, véritable restauration des habitats de l'Angélique, (cf. 1.3.6 Mesures de restauration des habitats à Angélique des estuaires page 17) aucun autre habitat de cette espèce n'est concerné par les travaux (travaux localisés en arrière de la digue, hors berges).

Les habitats des autres espèces de flore protégée ou patrimoniale (Glycérie aquatique, Œnanthe de Foucaud, Pétasite hybride) ont été totalement évités.

#### Mesure de réduction d'impact permanent vis-à-vis de la flore

Un suivi des espèces invasives sera réalisé sur les zones de travaux. Un plan de gestion adapté à la lutte contre ces espèces invasives sera réalisé afin de limiter leur propagation sur les emprises travaux et leur dissémination éventuelle sur les milieux adjacents.

Un inventaire exhaustif de terrains sera réalisé avant les travaux pour identifier précisément les arbres et arbustes à enlever sur les ouvrages maçonnés dans le cadre du traitement sélectif de la végétation.



1.3.1.3 Impact sur les zones humides

La méthodologie de caractérisation des zones humides est précisée au chapitre 2,2,4 du volet 4, et les cartographies présentées dans l'atlas cartographique (cartes 1 à 27).

L'expertise des zones humides est basée sur l'arrêté du 1er octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement, qui stipule que les zones humides peuvent être identifiées et délimitées à partir des critères floristiques et/ou pédologiques.

Les zones humides ont donc été recherchées en deux temps, une première approche selon le critère « habitat » puis une approche selon le critère pédologique.

L'ensemble des habitats naturels identifiés au sein du périmètre d'étude ont été comparés à la liste des habitats caractéristiques des zones humides en annexe IIB de l'arrêté du 1er octobre 2009 de définition et de délimitation des zones humides.

En complément des prospections flore / habitats naturels, une expertise pédologique a été effectuée et a consisté en la réalisation de 21 sondages répartis au sein de l'aire d'étude.

En synthèse, les habitats caractéristiques de zones humides sont les suivants : vase alluviale, prairie humide, mégaphorbiaie formation riveraine de Saules, frênaie-Chênaie-Ormaie des grands fleuves, phragmitaie, gazons amphibie à Eleocharis, Cariçaie, formation de Peupliers sur mégaphorbiaie.

Les sondages pédologiques réalisés sur les basses terrasses de la Garonne et en secteur soumis au marnage ont révélé des traits hydromorphiques caractéristiques de zones humides. A contrario aucune trace d'hydromorphie ou horizon réductique n'ont été mis en évidence au cours des sondages pédologiques réalisés sur la partie supérieure de la digue de la Garonne.

Effets temporaires

Le confortement des talus sous-fluviaux sera réalisé depuis le fleuve, sous la côte des plus basses eaux. Il n'engendre ainsi aucune incidence temporaire sur les zones humides.

Les travaux effectués sur certains secteurs des digues nécessiteront des accès et stockages temporaires de matériaux, qui seront localisés en arrière de la digue, hors zone humide. Ils n'auront ainsi aucune incidence sur ces milieux.

**Les impacts temporaires sur les zones humides sont nuls pour ces travaux.**

Les travaux en eux-mêmes interviennent sur 750 ml d'habitats dégradés, avec un secteur test préalable sur 210 ml, où subsistent quelques patches de zones humides : Gazons Amphibie à Eleocharis et vasière alluviale, mégaphorbiaie et ripisylve.

Cette zone test permettra de déterminer les matériaux à privilégier (géogrille par exemple) pour la recolonisation du milieu par les zones humides.

Le retour d'expérience de la zone test permettra ainsi d'améliorer l'intervention sur le reste du linéaire à conforter.



Figure 6 : Zones humides des secteurs tests concernés par le confortement par technique végétale (en haut, secteur LD Vins sur 160 ml – en bas, secteur Café du Port sur 50 ml) - Source : EGIS

Les travaux étant réalisés sur une emprise de 15 m, dont environ 10 m de Gazon amphibie et 5 m de vase et de sédiments dépourvus de végétation, ce seront donc 3 150 m<sup>2</sup> de zones humides (dont 2100 m<sup>2</sup> végétalisées et 1 050 m<sup>2</sup> non végétalisées) qui seront impactées temporairement en vue d'être restaurées, puis 8 100 m<sup>2</sup> dans un deuxième temps si le secteur test est concluant (dont 5 400 m<sup>2</sup> végétalisées et 2 700 m<sup>2</sup> non végétalisées).

La carte suivant présente les secteurs concernés. Pour plus de lisibilité, seul le linéaire concerné est présenté.

**Les impacts temporaires sur les zones humides sont importants à court terme pour le confortement des berges.**

**Mesures d'évitement d'impact temporaire vis-à-vis des zones humides**

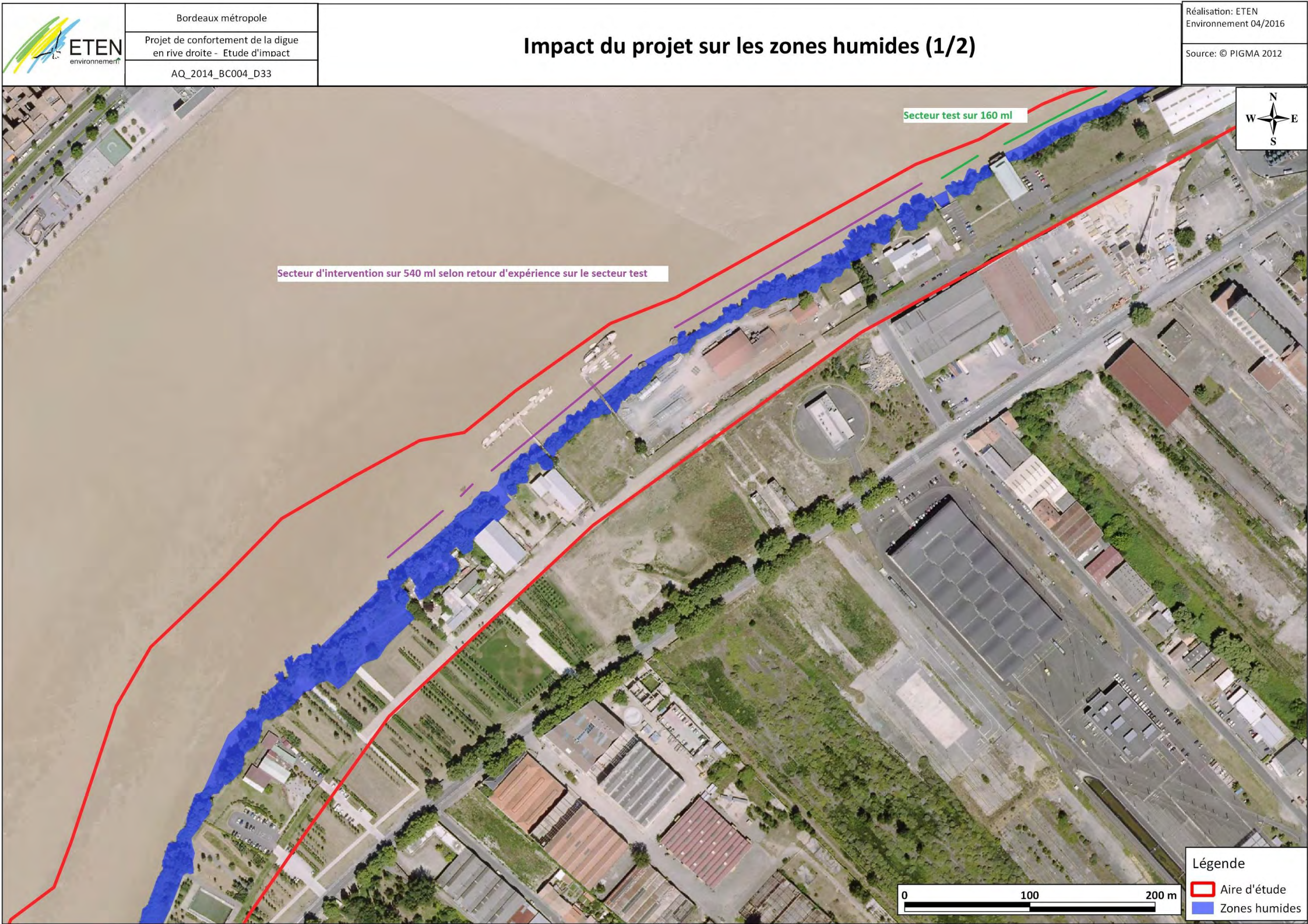
Les études environnementales menées en parallèle des études de conception ont permis d'adapter et de choisir une technique d'intervention privilégiant le moindre impact sur les zones humides. Les travaux concernant le confortement des talus sous-fluviaux seront réalisés depuis le fleuve.

Les installations de chantier et les zones de stockage seront localisées en arrière de digue, hors zones humides.

**Mesure de réduction d'impact temporaire vis-à-vis des zones humides**

Les zones humides impactées dans le cadre des travaux de confortement des berges seront restaurées (cf. 1.3.6 Mesures de restauration des habitats à Angélique des estuaires page 17).







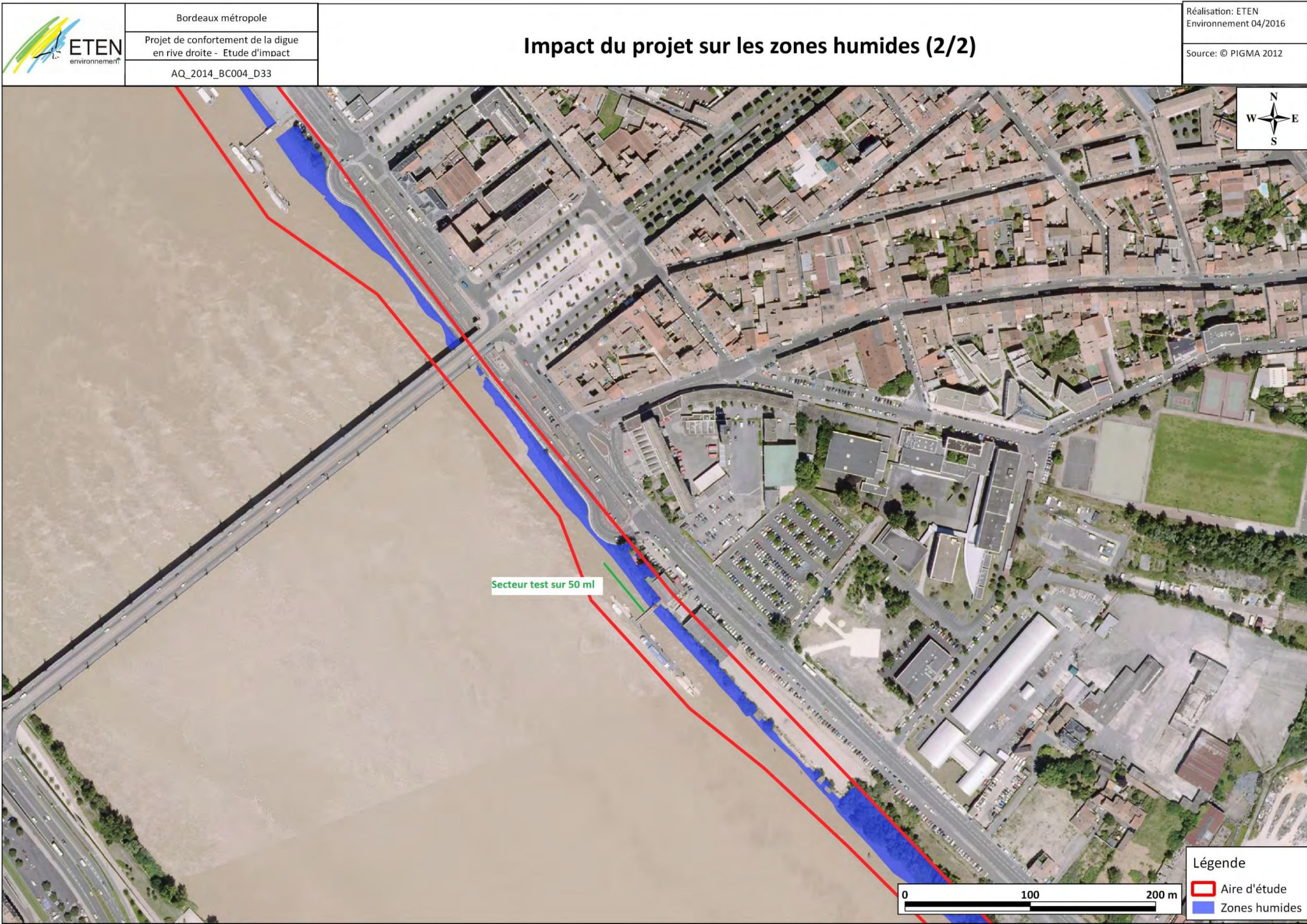


Figure 7: Impact du projet sur les zones humides



### Effets permanents

En phase exploitation, aucune incidence négative n'est à noter.

Les travaux de confortement des berges intègrent des techniques végétales et permettront de restaurer les zones humides de la berge actuellement érodés par le battillage et voués à terme à disparaître. Ces travaux auront donc un **effet positif** sur les zones humides en permettant de restaurer et de pérenniser des habitats caractéristiques de zones humides tels que les gazons amphibies, phragmitaies, mégaphorbiaies.

Ce seront ainsi 3 150 m<sup>2</sup> de zones humides végétalisées qui seront restaurées, puis 8 100 m<sup>2</sup> dans un deuxième temps si le secteur test est concluant.

**Les impacts permanents sur les zones humides sont positifs à moyen et long terme.**

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

#### 1.3.1.4 Impact sur les habitats d'espèces faune

##### Effets temporaires

#### 1. Les reptiles

Seul le Lézard des murailles est concerné par les travaux. Cette espèce anthropophile, très commune et ubiquiste, verra ses habitats temporairement impactés en phase travaux par les réparations de murets et le confortement lié aux risques de stabilité interne ou de basculement et les zones de stockage de chantier. Néanmoins, ces incidences restent localisées et l'espèce pourra se reporter sur les milieux adjacents.

**Les impacts temporaires sur les habitats des reptiles sont faibles et à court terme.**

#### 2. Les amphibiens

L'ensemble des travaux ne concerne pas des habitats d'amphibiens.

**L'incidence temporaire sur les habitats des amphibiens est ainsi nulle.**

#### 3. Les oiseaux

Aucun habitat d'espèce patrimoniale n'a été identifié sur l'aire d'étude. Seules des espèces communes sont susceptibles d'être impactées par les travaux.

Les travaux pouvant engendrer une incidence sur ces espèces sont :

- Le confortement des berges par techniques mixtes ;
- Le nettoyage sélectif de la végétation ;
- Le confortement aux risques de stabilité interne ou de basculement.

Le nettoyage sélectif de la végétation implique l'enlèvement d'arbre ou d'arbuste ponctuellement au niveau des ouvrages de génie civil. L'incidence sur les habitats des oiseaux est ainsi faible.

Le confortement aux risques de stabilité interne intervient en arrière de digue, sur des milieux déjà anthropisés (bords de route, délaissés routiers, ...). L'incidence sur les habitats des oiseaux est ainsi quasi nulle.

Le confortement des berges par techniques mixtes fera temporairement disparaître des milieux favorables aux oiseaux en phase chantier : roselière, arbres, ... Néanmoins, cette incidence est très localisée (200 ml à 750 ml selon les travaux de confortement des berges par technique végétale) au regard du linéaire de l'aire d'étude (10 km). L'incidence sur les habitats des oiseaux est ainsi faible.

**Les impacts temporaires sur les habitats des oiseaux sont très faibles, à court terme et ne concernent que la biodiversité commune.**

#### 4. Les mammifères terrestres

L'ensemble des travaux ne concerne pas des habitats de mammifères terrestres.

**Les impacts temporaires sur les habitats des mammifères terrestres sont ainsi nuls.**

#### 5. Les chiroptères

Aucun gîte n'a été identifié lors des prospections de terrain. De plus, les travaux ne concernent pas les zones de chasse (ripisylve).

**Les impacts temporaires sur les habitats des chiroptères sont ainsi nuls.**

#### 6. Les insectes

Les incidences pour les insectes sont relativement similaires à celles des oiseaux.

Aucun habitat d'espèce patrimoniale n'a été identifié sur l'aire d'étude. Seules des espèces communes sont susceptibles d'être impactées par les travaux.

Les travaux pouvant engendrer une incidence sur ces espèces sont :

- Le confortement des berges par techniques mixtes ;
- Le confortement aux risques de stabilité interne ou de basculement.

Le confortement aux risques de stabilité interne intervient en arrière de digue, sur des milieux déjà anthropisés (bords de route, délaissés routiers, ...). L'incidence sur les habitats des insectes est ainsi quasi nulle.

Le confortement des berges par techniques mixtes fera temporairement disparaître des milieux favorables aux insectes en phase chantier : roselière notamment. Néanmoins, cette incidence est très localisée (200 ml à 750 ml selon les travaux de confortement des berges par technique végétale) au regard du linéaire de l'aire d'étude (10 km). L'incidence sur les habitats des insectes est ainsi faible.

**Les impacts temporaires sur les habitats des insectes sont faibles, à court terme et ne concernent que la biodiversité commune.**

#### 7. Les mollusques terrestres

L'ensemble des travaux ne concerne pas les habitats du Vertigo de Desmoulins identifiés.

**L'incidence temporaire sur les mollusques terrestres patrimoniaux est ainsi nulle.**

### 8. Les poissons

Les poissons sont concernés essentiellement par les travaux de talus sous-fluviaux. En effet, les travaux de mise en œuvre des palplanches vont induire une augmentation de la turbidité des eaux sous l'effet de la mise en suspension de fines particules, pouvant avoir une incidence sur les espèces de poisson. Cette incidence est néanmoins à nuancer au regard des conditions naturelles de turbidité de la Garonne. Cette incidence est ainsi faible et localisée.

Le risque de pollution lié au chantier peut également avoir une incidence sur les poissons en cas de déversement accidentel de substances polluantes.

Concernant les habitats, aucune frayère connue n'est identifiée au droit du projet. Les palplanches concernent uniquement des milieux de vase, non favorable à la reproduction des espèces potentiellement reproductrices dans la zone d'étude (Brochet, Grande Alose, Alose feinte et Anguille). Le projet n'a ainsi aucune incidence sur les habitats d'espèce.

**L'incidence temporaire sur les poissons est ainsi faible à court terme et essentiellement liée au risque de pollution des eaux (indirect).**

Les mesures envisagées concernant l'impact sur les habitats d'espèces faune sont les suivantes :

#### Mesures d'évitement d'impact temporaire vis-à-vis des habitats d'espèces

Les travaux concernant le confortement des talus sous-fluviaux seront réalisés depuis le fleuve.  
Les habitats des espèces patrimoniales (Amphibiens, Vertigo de Desmoulins) sont totalement évités dans le cadre des travaux.  
Concernant les poissons, les mesures d'évitement sont similaires à celles mises en œuvre dans le cadre de la qualité des eaux superficielles (cf. page 1.2.4).

#### Mesure de réduction d'impact temporaire vis-à-vis des habitats d'espèces

Les accès provisoires et les aires de chantier seront restaurés à l'issue des travaux.

#### Effets permanents

En phase exploitation, aucune incidence négative n'est à noter. Le confortement des berges par technique végétale (technique mixte) permet de restaurer des habitats d'espèces communes (insectes, oiseaux, ...) par la plantation de végétaux (restauration du milieu de la berge) et mise en place de géogrille pour le maintien des végétaux.

**L'incidence permanente du projet est ainsi positive à moyen et long terme.**

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

#### 1.3.1.5 Perturbation des activités vitales des espèces

##### Effets temporaires

Le chantier peut être source de pollution :

- visuelle : les émissions lumineuses perturbent les animaux dans leur déplacement ;
- olfactive : plusieurs opérations de chantier (pose de bitume, gaz d'échappement...) vont perturber les animaux ;
- auditive : les déplacements d'engins de chantier, le défrichage, les déplacements de matériaux, l'utilisation d'outils bruyants... sont des sources de dérangement importantes de la faune, en particulier l'avifaune.

Les espèces peuvent donc être perturbées :

- dans leur déplacement en quête de nourriture ;
- dans leur phase de reproduction ;
- dans leur phase d'hivernage ;
- dans leur phase de repos.

Le projet est localisé en contexte urbain. L'aire d'étude est déjà soumise à des pollutions visuelles, olfactives et auditives.

Une incidence est néanmoins à prévoir dans le cadre du battage des palplanches : elle est liée aux vibrations qui pourront avoir une incidence sur les espèces de poissons et sur les espèces terrestres présentes à proximité. Cette incidence reste néanmoins très faible, notamment sur les milieux terrestres, les palplanches étant battues sous le niveau des plus basses eaux. De plus, le poste de battage par voie fluviale occupera une emprise de moins de 20 m, permettant aux poissons de se reporter sur le reste de la Garonne (plus de 500 m de large).

**Le chantier aura ainsi un impact faible direct à court terme sur la perturbation des activités vitales des espèces.**

#### Mesure de réduction d'impact temporaire vis-à-vis de la perturbation des activités vitales des espèces

Les travaux lourds (confortement des digues, nettoyage sélectif de la végétation) seront réalisés hors période sensibles pour les espèces, soit de septembre à février, afin de ne pas avoir d'incidence sur la période de reproduction des espèces terrestres. Le planning proposé dans l'AVP prend en compte l'ensemble de ces préconisations.

#### Effets permanents

En phase exploitation, aucune incidence n'est à noter.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

#### 1.3.1.6 Mortalité directe d'individus

##### Effets temporaires

Les activités pouvant entraîner une mortalité directe d'individus sont les travaux de confortement des digues par techniques mixtes et de nettoyage sélectif de la végétation. Les individus peuvent être affectés à différents stades de leur évolution :

- au stade larvaire ou embryonnaire : une incidence significative peut avoir lieu sur les œufs d'Oiseaux, de Reptiles et sur les larves d'Insectes.
- au stade adulte : les incidences sur les individus adultes seront plus faibles et ciblées sur certains groupes : invertébrés et Reptiles essentiellement qui n'ont pas une grande réactivité vis-à-vis d'une agression extérieure.

Au regard de la localisation des travaux et des espèces identifiées lors des prospections de terrain, les espèces potentiellement concernées dans le cadre du projet sont :

- les insectes communs essentiellement ;
- les poissons, le Lézard des murailles et les oiseaux communs dans une moindre mesure.

**Néanmoins des mesures de réduction sont mises en place pour limiter ce risque et ne pas impacter les individus.**

#### Mesure de réduction d'impact temporaire vis-à-vis de la mortalité directe d'individus

Les travaux lourds (confortement des digues par techniques mixtes et nettoyage sélectif de la végétation) seront réalisés hors période sensibles pour les espèces, soit de septembre à février, afin de ne pas avoir d'incidence sur la période de reproduction des espèces. Le planning proposé dans l'AVP prend en compte l'ensemble de ces préconisations.

#### Effets permanents

En phase exploitation, aucune incidence n'est à noter.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

1.3.1.7 Fragmentation des habitats/Isolement des populations

*Effets temporaires*

Pour de nombreuses espèces, les travaux représentent une barrière physique et entraînent des effets de coupures : interruption des déplacements, fragilisation des habitats et des populations par isolement, perturbation des hydrosystèmes... Dans le cadre du projet, les secteurs de travaux sont localisés essentiellement en arrière de digue, sur des secteurs anthropisés. De plus, le secteur est concerné par de nombreuses infrastructures engendrant déjà une fragmentation. Ces travaux ne présentent ainsi pas d'incidence sur la fragmentation des habitats.

La mise en place de palplanches sous la côte des plus basses eaux avec accès depuis le fleuve n'aura également aucune incidence sur la fragmentation des habitats.

Les seuls travaux réalisés sur des milieux naturels à proprement parler sont ceux de confortement des berges par techniques végétales (techniques mixtes) sur un secteur très localisé de 200 ml à 750 ml. Ces travaux peuvent avoir une incidence sur la fragmentation des habitats et les déplacements d'espèces à faible capacité de dispersion telles que les insectes communs identifiés sur le site.

**Le chantier aura ainsi un impact temporaire faible à court terme sur la fragmentation des habitats.**

**Mesure de réduction d'impact temporaire vis-à-vis de la fragmentation des habitats**

Les travaux de confortement des berges seront réalisés hors période sensibles pour les espèces, soit de septembre à février.

Les travaux de confortement des berges par technique végétale (techniques mixtes) seront réalisés en 2 phases qui permettront de limiter l'incidence sur la fragmentation des habitats.

Le planning proposé dans l'AVP prend en compte l'ensemble de ces préconisations.

*Effets permanents*

En phase exploitation, aucune incidence négative n'est à noter.

La restauration des berges par le confortement permettra de restaurer et de maintenir le corridor biologique de la Trame verte et bleue en bordure de Garonne.

**Le projet aura ainsi un impact positif à moyen et long terme sur les continuités écologiques.**

**Mesures envisagées**

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

**1.3.2 Espèces protégées identifiées sur l'aire d'étude et soumises à demande de dérogation**

Les impacts du projet sur les espèces protégées et leurs habitats concernent uniquement l'Angélique des estuaires par la destruction éventuelle de pied d'Angélique et la destruction temporaire d'une partie de ses habitats d'espèces en phase travaux. Seule cette espèce est ainsi soumise à demande de dérogation pour destruction d'espèce protégée.

**1.3.3 Présentation de l'Angélique des estuaires**

L'Angélique des estuaires fait partie des rares espèces endémiques françaises. Son cycle de vie dure généralement 3 ans. Les semences sont dispersées en flottant sur l'eau et déposées sur les berges lors des grandes marées d'automne. La plante se développe et accumule des réserves nutritives durant les deux premiers étés, réserves qu'elle mobilisera lors de la troisième année de façon à produire, entre juillet et août, une très grande tige (de 1 à 2,5 mètres de hauteur) et plusieurs dizaines d'ombelles légèrement odorantes. Après la production de milliers de semences, la plante meurt, épuisée.

L'angélique s'installe sur des berges soumises régulièrement aux marées d'eau douce ou très faiblement salées. Cette plante colonise préférentiellement les vases des berges naturelles mais peut également germer dans les anfractuosités de digues bétonnées, d'enrochement ou de bois mort, à la faveur de conditions écologiques favorables (présence de substrat vaseux). L'espèce est donc présente dans des secteurs anthropisés, fortement urbanisés, comme les grandes agglomérations que sont Bordeaux, Nantes, Bayonne ou encore Libourne. On la retrouve dans les grands estuaires atlantiques (cf. figure ci-dessous).



Figure 8 : Carte de répartition de l'Angélique des estuaires (source CBNSA)



### 1.3.4 Incidences brutes sur l'Angélique des Estuaires

#### Effets temporaires

Le confortement des talus sous-fluviaux sera réalisé depuis le fleuve, sous la côte des plus basses eaux. Il n'engendre ainsi aucune incidence temporaire sur la flore, et ainsi sur l'Angélique des Estuaires.

Les travaux effectués sur certains secteurs des digues nécessiteront des accès et stockages temporaires de matériaux. Néanmoins, cela concerne uniquement des milieux naturels anthropisés en arrière de digue (chemins, bas-côtés de route, ...) et ne concernent aucun habitat à Angélique des Estuaires.

Les travaux de confortement des berges par techniques mixtes auront un impact temporaire sur l'Angélique des estuaires et ses habitats, par la destruction éventuelle de pieds et la détérioration des habitats sur 200 ml à 750 ml (selon le retour d'expérience sur le secteur test).

**Les impacts temporaires sur l'Angélique des Estuaires sont importants à court terme dans le cadre des travaux de confortement des berges par techniques mixtes.**

#### Effets permanents

En phase exploitation, aucune incidence négative n'est à noter.

Les travaux de confortement des berges intègrent des techniques végétales (techniques mixtes) et permettront de restaurer les habitats de l'Angélique des estuaires actuellement érodés par le batillage et voués à terme à disparaître. Ces travaux auront donc un **effet positif** sur les habitats à Angélique des estuaires en permettant de les restaurer et de les pérenniser.

**Les impacts permanents sur l'Angélique des estuaires sont positifs à moyen et long terme sur les secteurs concernés par le confortement par technique végétale (technique mixte).**

TAXONS PATRIMONIAUX CONCERNES		Angélique des estuaires	
CONTEXTE SCIENTIFIQUE	Intérêt patrimonial	Fort	
	Vulnérabilité biologique	Fort	
	Statut biologique sur la zone d'étude	Habitat d'espèce et stations	
ESTIMATION DE L'IMPACT	Durée de l'impact	Temporaire	Permanent
	Type d'impact	Direct	
	Nature de l'impact	Négatif : Destruction de pieds d'Angélique et altération d'habitats en vue de la restauration et de la pérennisation d'habitats favorables	Positif : Restauration et pérennisation des habitats à Angélique des estuaires
	Linéaire impacté	200 ml à 750 ml selon retour d'expérience sur le secteur test	
	Effets cumulatif	Non	

Tableau 2 : Synthèse des impacts bruts sur l'Angélique des estuaires

### 1.3.5 Mesures d'évitement, de réduction et impacts résiduels sur l'Angélique des estuaires

#### 1.3.5.1 Mesures d'évitement

Dès les prémices du projet, plusieurs expertises concernant la flore et notamment l'Angélique des estuaires ont été réalisées. L'Angélique des estuaires est présente sur un linéaire conséquent en rive droite de la Garonne. Le projet a intégré dès sa conception des mesures d'évitement afin de ne pas impacter cette espèce et les autres espèces patrimoniales associées. Ainsi, hormis pour le confortement des berges par techniques mixtes, l'ensemble des installations de chantier est localisé en dehors des habitats de l'Angélique (accès fluvial ou par l'arrière de la digue).

#### 1.3.5.2 Mesures de réduction

Un inventaire flore ciblé sur l'Angélique sera réalisé au mois d'août, avant la réalisation des travaux de confortement des berges par technique végétale (technique mixte), afin de localiser les pieds d'Angélique présents au droit de ces travaux et de les éviter dans la mesure du possible lors des travaux en les mettant en défens.

Les travaux de confortement des berges par technique végétale (techniques mixte) seront réalisés en septembre – octobre, permettant la fructification et la dissémination des graines de l'Angélique avant les travaux.

Les travaux de confortement des berges par technique végétale (techniques mixtes) seront réalisés en 2 phases, afin de limiter l'incidence sur les pieds d'Angélique et de permettre la dissémination des graines et la recolonisation. La deuxième phase sera déclenchée selon le retour d'expérience de la phase test.

### 1.3.6 Mesures de restauration des habitats à Angélique des estuaires

Les techniques végétales de consolidation de berges intégrées au projet ont été proposées sur la base du retour d'expérience du CBNSA concernant la restauration des habitats à Angélique des Estuaires par ECOSPHERE en 2015.

En effet, le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA) a réalisé un plan de conservation des berges à Angélique des Estuaires en 2012 et a effectué de nombreuses expériences sur les techniques de protection de berges (QUENNESON & CASTAGNE, 2012).

Ces mesures de restauration des habitats se basent également sur le Cahier des Clauses Techniques Particulières type « Opérations de création, restauration de berges à angélique des estuaires et opérations de déplacement de pieds d'angélique des estuaires » réalisé par Claude FIGUREAU (Jardin Botanique de Nantes) et Pascal LACROIX (Conservatoire Botanique National de Brest) en 2009, adapté au contexte local.

Ces techniques de consolidation des berges sont intégrées au projet et rappelées ci-dessous (extraits de l'AVP et de la note d'Ecosphère, 2015).

Le milieu sera pérennisé par pieutage coté fleuve afin de supprimer l'érosion liée au batillage (mise en place de pieux puis complexe géogrille – mélange terre-pierre), permettant d'obtenir une porosité des berges avec la création d'alvéoles ou de secteur pour retenir la vase et donc les graines.

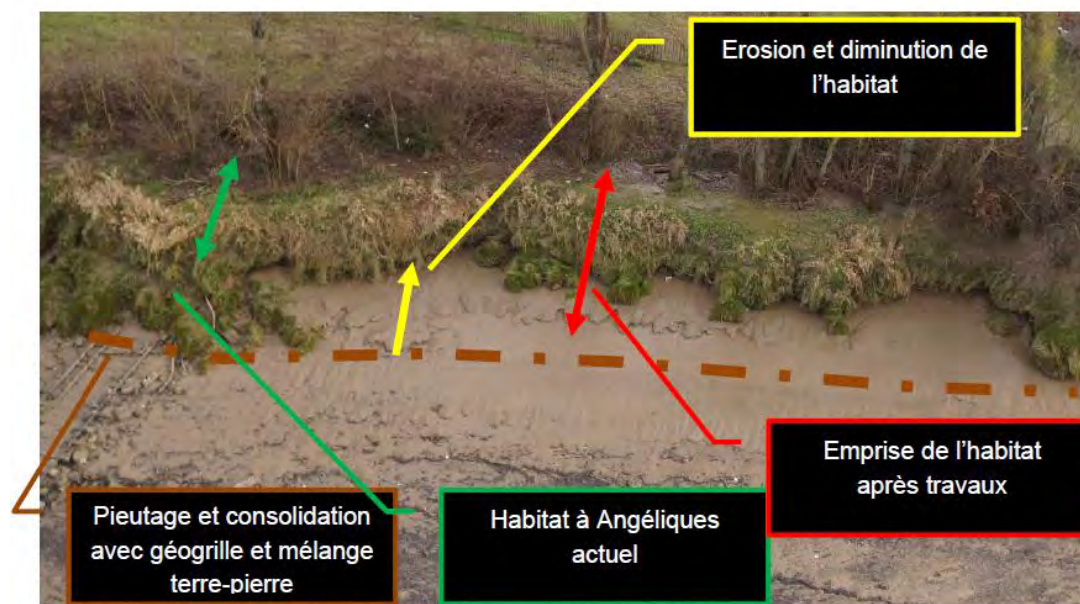


Figure 9 : Restauration des habitats à Angélique des estuaires érodés par le battillage et voués à terme à disparaître – Source : EGIS

L'implantation de végétation sera réalisée de manière ponctuelle sur le milieu et le haut de berge :

- implantation de plantes héliophytes dans la zone soumise au marnage régulier ;
- implantation d'arbustes hygrophiles et de saules divers, dans la zone soumise à immersion par des marnages exceptionnels ;
- implantation d'arbres et d'arbustes dans la partie supérieure soumise exceptionnellement aux crues.

La gestion des plantes et arbustes sera menée régulièrement afin de conserver les conditions stationnelles de ce milieu de berge (sans un fort recouvrement d'espèces invasives ou d'espèces à dynamique forte). La densité optimale de plantation de ligneux est estimée entre 1 et 1,5 pieds par m<sup>2</sup> pour les aménagements de berges (ADAM et al., 2008) en préférant une gestion par patches (cf. figure ci-dessous).

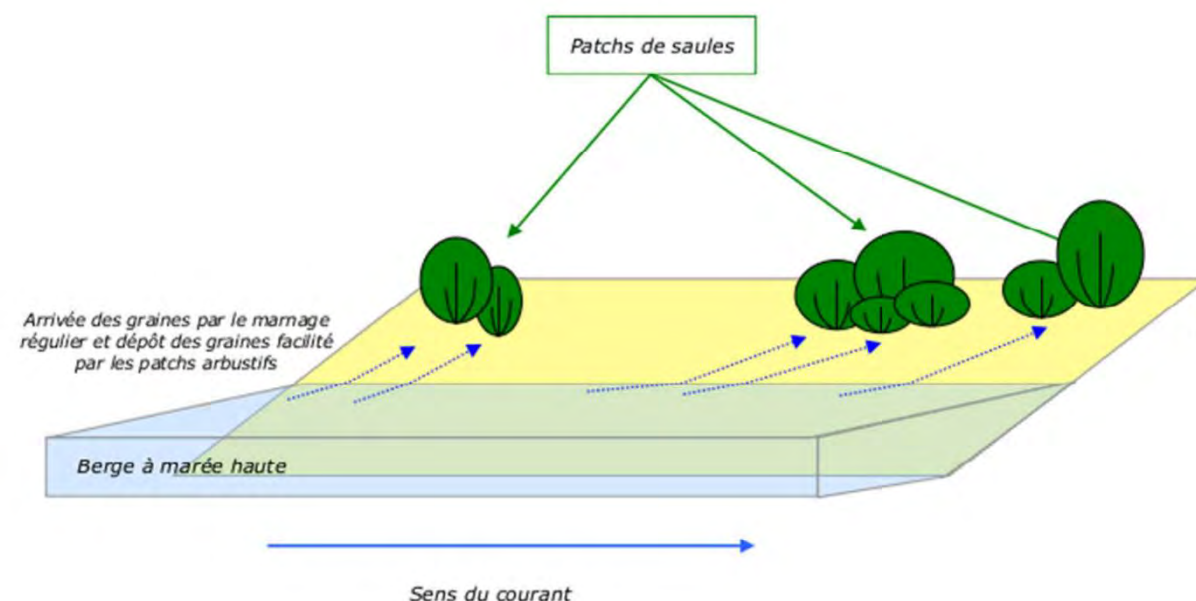


Figure 10 : Implantation de la végétation (source Ecosphère)

La végétalisation préconisée par le CBNSA pour ce type de confortement laisse une grande part à la recolonisation naturelle, tout en permettant quelques « îlots » de plantations adaptées disparates. C'est cette technique qui est précisément retenue dans le cadre du projet.

Ainsi, le secteur du Café du port sera concerné par une végétalisation éparse d'espèces de Mégaphorbiaie et de Cariçaie. Sur le secteur LDVins, seront implantés de manière éparse des espèces de mégaphorbiaie, Cariçaie, saulaie et roselière.

Le retour du suivi du site pilote de Condat (QUENNESSON & CASTAGNE, 2012) a démontré un retour de la présence de l'Angélique des estuaires, ainsi que l'Oenanthe de Foucaud, moins de 2 ans après les aménagements. Cette présence indique donc une restructuration rapide des habitats de type mégaphorbiaie oligohaline correspondant à l'habitat « Mégaphorbiaies oligohalines - 6430-5 ».

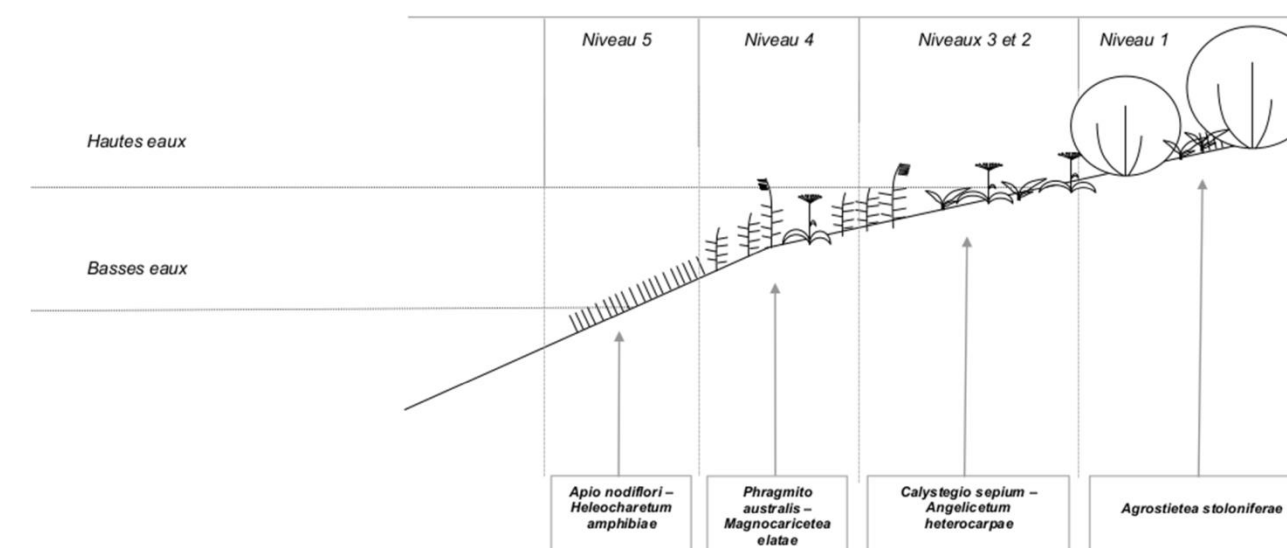


Figure 11 : Habitats attendus sous 2 ans après la restauration (source Ecosphère)

### 1.3.7 Mesures compensatoires

Le projet intégrant des techniques végétales pour la restauration des habitats à Angélique des estuaires en cours d'érosion, il aura donc un effet positif. Aucune mesure compensatoire complémentaire n'est nécessaire.



## 1.4 Analyse des effets sur le paysage

### Effets temporaire

Les travaux sont susceptibles d'induire des impacts visuels sur le paysage. Ils peuvent provoquer une gêne visuelle pour les promeneurs, les plaisanciers, les pêcheurs et les riverains, notamment au niveau des zones non masquées par la ripisylve existante. Cependant, l'impact des travaux sera réduit dans le temps.

**Il s'agit d'un impact direct, à court terme.**

#### Mesure de réduction d'impact temporaire vis-à-vis du paysage

La gêne visuelle sera atténuée par la mise en œuvre d'écrans de chantier sur les zones les plus dégagées.

### Effets permanents

Le projet aura comme incidence une modification du paysage.

L'harmonisation de la cote des digues et le reprofilage des pentes pourront donner dans un 1<sup>er</sup> temps un aspect « artificiel » aux berges, tout comme la présence des enrochements. Il en va de même pour les différents défrichements qui seront opérés sur les digues.

**Il s'agit d'un impact direct à court terme, qui s'estompera au fil du temps par reprise de la végétation herbacée et colmatage progressif des vides des ouvrages en enrochements par les dépôts de vase et leur colonisation par les hélophytes.**

A noter que les palplanches mises en œuvre en pied de talus pour le confortement des talus sous-fluviaux seront invisibles. En effet, ces dernières seront ancrées au niveau de la côte de l'eau.

#### Mesures d'évitement des impacts permanents sur le paysage

La principale mesure à prendre, à l'issue des travaux, sera la remise en état du site et de ses alentours : nettoyage des voiries, suppression des zones d'installation et de dépôt matériel.

En revanche, l'impact paysager pour les promeneurs sera positif, les digues devenant praticables pour les modes doux sur tout le linéaire, offrant des perspectives sur les paysages de la rive gauche et de La Garonne, et assurant une continuité de cheminement du Nord au Sud de Bordeaux.

**Il s'agit d'un impact positif direct, à court terme.**

Les aménagements paysagers proposés dans le cadre du projet de confortement des digues en rive droite sont les suivants :

### 1.4.1 Séquence 1 – La promenade du bord de l'eau

Le projet de confortement de la digue en Amont du Pont Mitterrand consiste à stabiliser l'ouvrage contre l'érosion interne par une rehausse de 0,30 m de la piste cyclable attenante à l'ouvrage digue. Cette solution permet de requalifier la piste cyclable en véritable piste trottoir détachée de la voirie et contractée par un revêtement de sol propre. L'emprise de cet aménagement ne change pas la géométrie globale du profil de la rue du bord de l'eau, elle reste en emprise identique à la piste actuelle ; à savoir 2,50 m de piste double sens et 0,50 m de bordure de type charretière avec pentes adoucies.

Quelques fenêtres paysagères étroites et distantes pourront être réalisées pour mieux percevoir le fleuve depuis la piste cyclable en retrait.



Figure 12 : Séquence paysagère 1 – Amont du Pont Mitterrand – coupe projet

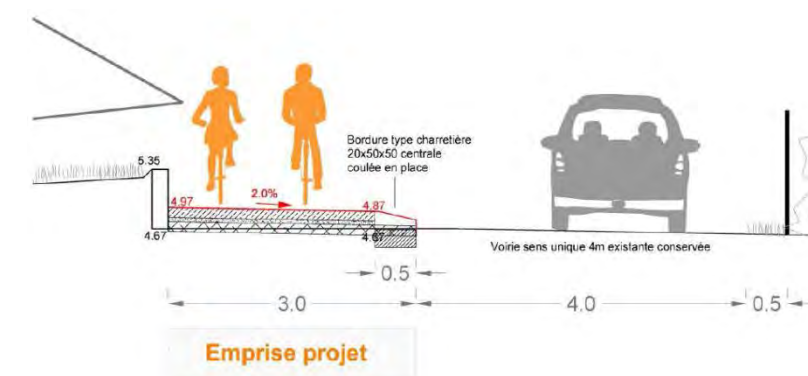


Figure 13 : Séquence paysagère 1 – Amont du Pont Mitterrand – Profil en travers type



## 1.4.2 Séquence 2 – Le Quai de la Souys

### Aval du Pont Mitterrand

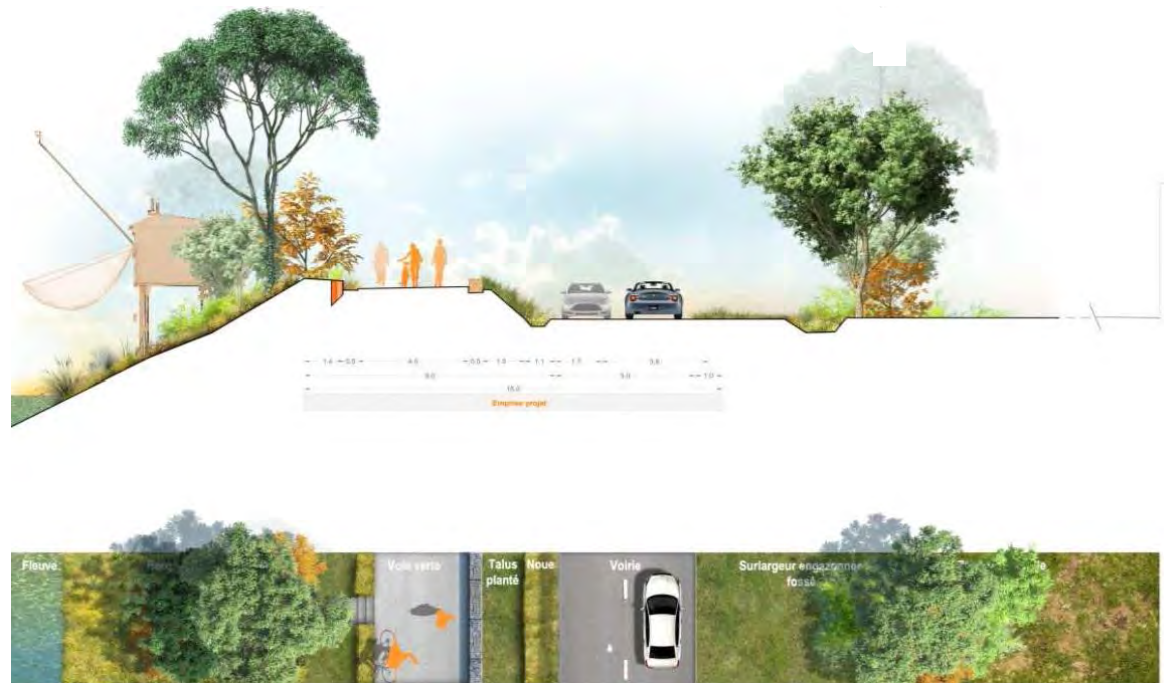


Figure 14 : Séquence paysagère 1 – Aval du Pont Mitterrand – coupe projet

Le projet consiste à revoir le confortement d'érosion interne rencontrée par la mise en place d'une palplanche côté terre. Cet ouvrage hydraulique sera ainsi intégré par l'aménagement d'une voie verte de 4m. Une bande de végétation, de vivaces grimpantes et de graminées sur lit de galets de Garonne, viendra habiller les 0.30m de vue de la palplanche servant de guide roue aux vélos. Le traitement de la palplanche sera laissé brut avec des variations de couleurs naturelles pour répondre à un contexte portuaire. Cette bande de végétation permettra également de gérer l'accès aux carreaux par un système de blocs marches en béton. Une rangée de gabion de guidage sur le côté voirie permettra d'éviter les chutes. Le talus de raccordement voirie sera planté en arbustes et vivaces locaux confortés par une noue d'infiltration récupérant les eaux de ruissellement de la voirie réfectionnée partiellement par la mise en place de la voie verte surélevée.

Compte tenu de la fréquentation de cette rue à double sens jusqu'au pont F. Mitterrand qui semble surdimensionnée (sous réserve d'étude de trafic), il est proposé de revoir la largeur de la voie en la passant de 6.50m à 5m avec une bande d'accotement en mélange terre pierre de 1m de large permettant une sur-largeur en cas de croisement de véhicule lourd compte tenu de sa refonte partielle.

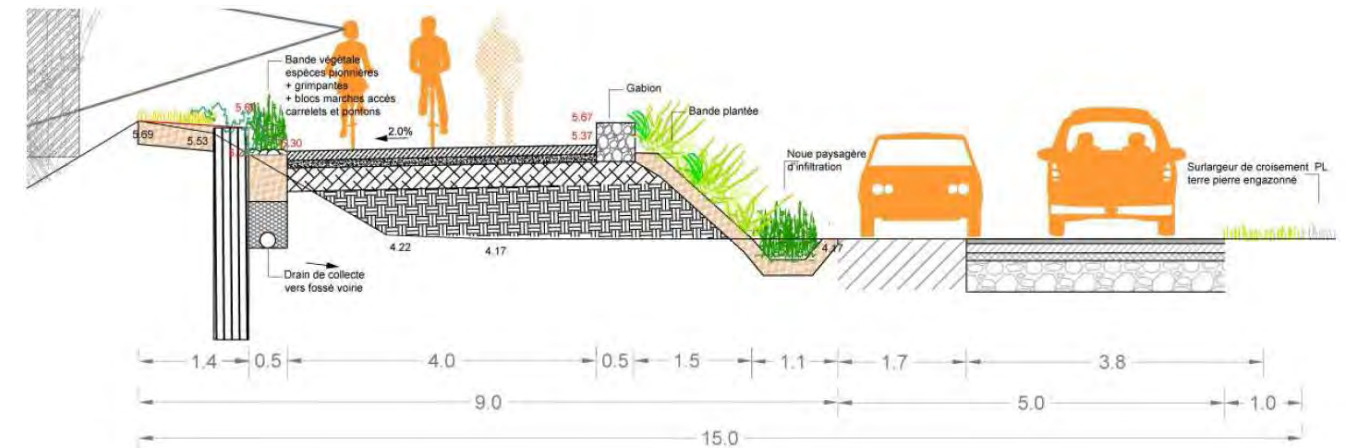


Figure 15 : Séquence paysagère 1 – Aval du Pont Mitterrand – Profil en travers type

### Le quai de la Souys – Ex-digue 1.3.4 de Vimeney – Route du Bord de l'Eau



Figure 16 : Séquence paysagère 2 – Le quai de la Souys – Ex-digue 1.3.4 de Vimeney – Route du Bord de l'Eau – coupe projet

Dans le traitement de la continuité d'aménagement de la séquence précédente, lié au confortement de l'érosion interne par la mise en place d'une palplanche, le traitement la voie verte de 4 m, côté berge, reste inchangé. Seuls les remblais de raccordement au boulevard demeurent plus doux compte tenu de la baisse progressive du niveau de la crête de digue. Un cordon végétal de transition entre le boulevard urbain et la berge naturelle sera planté en massifs de vivaces et en arbres de petits développements au port libre de forme cépée en référence aux bords de berges naturelles. Dans l'épaisseur de ce cordon quand les emprises le permettront, pourra être installé des zones de pique-nique et de repos pensées avec la refonte du fonctionnement du boulevard.



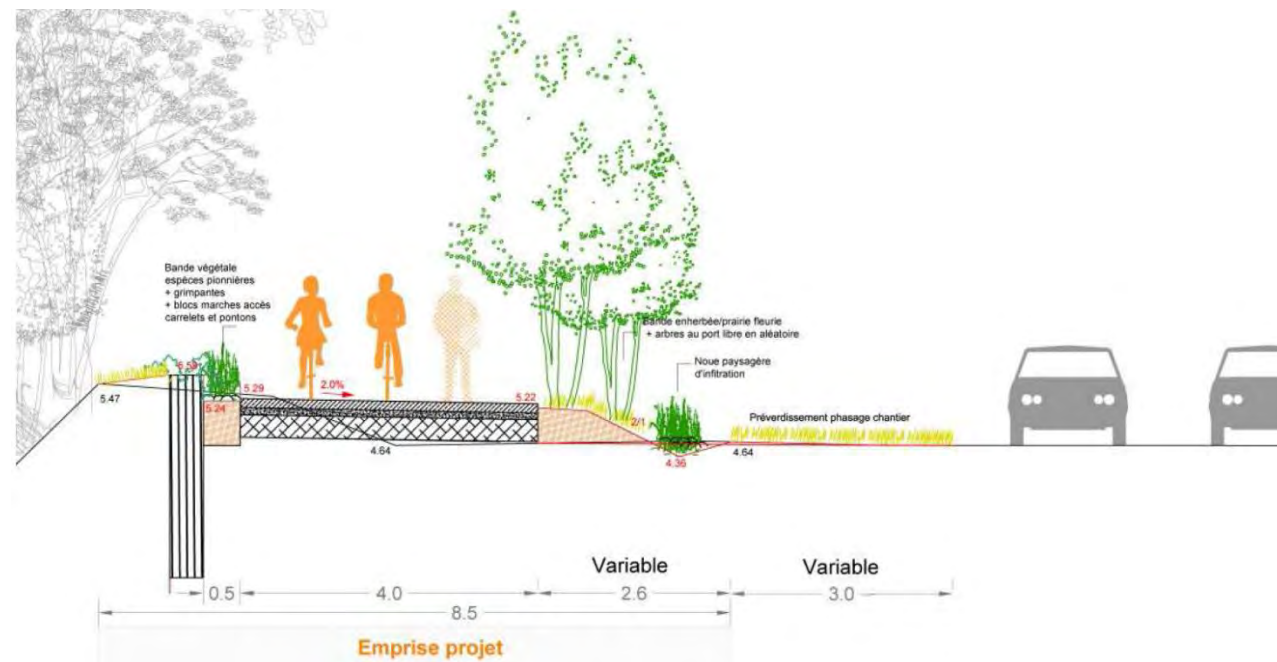


Figure 17 : Séquence paysagère 2 - Le quai de la Souys – Route du Bord de l'Eau – Profil en travers type

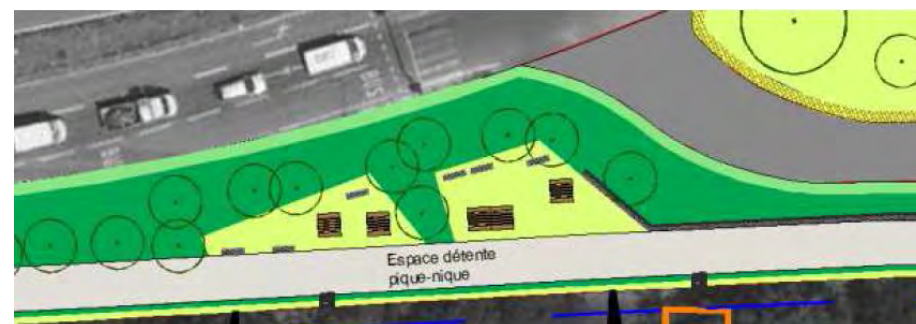


Figure 18 : Séquence 2 – espace de détente potentiel sur le quai de la Souys

### Le quai de la Souys – station-service – rue A Bergès

La stabilité de l'ouvrage est donc vérifiée avec l'ajout de la digue en terre décalée, et attenante au perré maçonné. La voie verte s'insère ainsi d'avantage côté berge enherbée par un mélange spécifique de haut de berge. Un merlon planté côté boulevard sert de transition paysagère et de guide roue à l'utilisateur. Le raccordement à la voirie sera réalisé par la mise en place d'une bordure béton de type T2 en vue de 14cm en attendant la refonte du boulevard pour la prise en compte définitive des raccordements urbains entre berge et voirie.

Les eaux de ruissellement de la voie verte seront dirigées vers une noue d'infiltration bordant le cordon végétal de transition côté voie verte.

Quelques fenêtres paysagères étroites et distantes pourront être réalisées pour mieux percevoir le fleuve depuis la piste cyclable.



Figure 19 : Séquence paysagère 2 - Le quai de la Souys – station-service – rue A Bergès – coupe projet

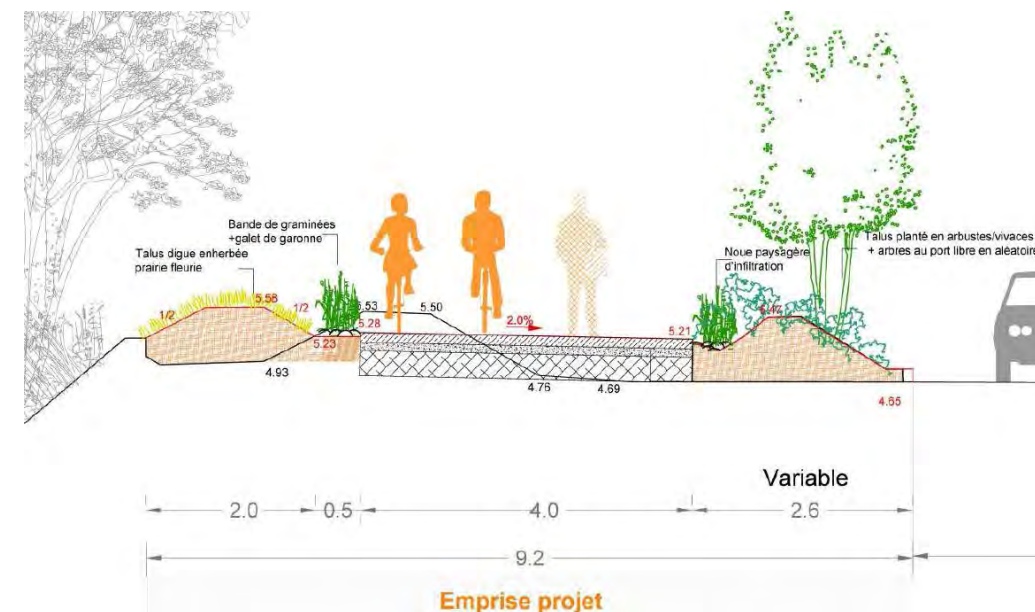


Figure 20 : Séquence paysagère 2 - Le quai de la Souys – station-service – rue A Bergès – profil en travers

### Le quai de la Souys – rue A.Bergès- Amont Pont J.J.Bosc



Figure 21 : Séquence paysagère 2 - Le quai de la Souys – rue A.Bergès- Amont Pont J.J.Bosc – coupe projet

Le projet de la voie verte sera remonté de 10 cm pour lutter contre les érosions internes avec une hauteur maximale entre la cote de la protection et la cote projet de 30 cm.

Un délaissé enherbé variable en mélange fleuri prairial de haut de berge permettra de gérer les redents de la digue, pas toujours linéaire, liés notamment à la présence de calles de mise à l'eau ou d'éléments d'amarrage divers. Cet espace restera une bande interstitielle naturelle qui sera également recolonisée par la végétation pionnière, présente et évolutive, à la gestion différenciée.

Quand l'épaisseur le permettra ces espaces recevront des bancs et banquettes dirigés vers le fleuve, accompagnés par des ouvertures sur la Garonne sous forme de fenêtres paysagères sélectives. Le projet reste raccordé au TN dans la totalité de sa requalification. La bande végétale de transition plantée fluctuera en épaisseur pour enfin venir mourir à la rencontre des nouvelles amorces de voiries du futur pont J. J. Bosc.

Le projet du parc, en débouché du futur pont J. Jacques Bosc, se connecte directement à la berge. Les raccordements de la voie verte seront portés à ceux du projet et de leurs altimétries. La voie verte contournera ainsi l'ouvrage pont et se raccrochera à la voirie sous forme d'un trottoir large de 4m.

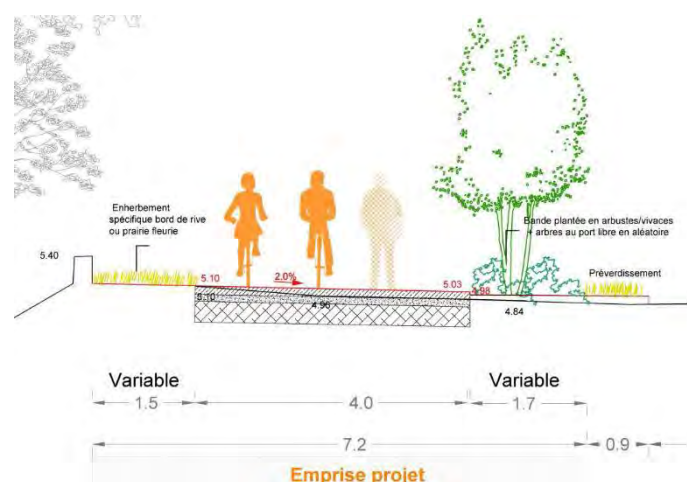


Figure 22 : Séquence paysagère 2 - Le quai de la Souys – rue A.Bergès- Amont Pont J.J.Bosc – profil en travers

### Le quai de la Souys – Amont Pont J.J.Bosc – Restaurant 48



Figure 23 : Séquence paysagère 2 - Le quai de la Souys – Amont Pont J.J.Bosc – Restaurant 48 – coupe projet

Les berges en aval du futur Pont J.J Bosc restent dans la même configuration de protection de digue que sur la séquence précédente mais son emprise en épaisseur diminuée contre tenue d'une future requalification de boulevard repensée en lien avec le futur quartier Garonne Eiffel.

On retrouvera donc une voie verte sous la forme d'un grand trottoir large de 4m minimum attenante à la voirie séparée par une bordure dans un premier temps classique en T2 béton puis remplacer par une bordure large lors de la requalification du boulevard avec vue haute antistationnement.

L'épaisseur variant en fonction des redents de la berge et laissera ainsi vivre en pied de digue une bande interstitielle naturelle, recolonisée par la végétation pionnière.

Quand l'épaisseur le permettra ces espaces recevront des bancs et banquettes dirigés vers le fleuve, accompagnés par des ouvertures sur la Garonne sous forme de fenêtres paysagères sélectives.

### Le quai de la Souys – Quais Deschamps

La voie verte des séquences précédentes doit se connecter aux espaces du Parc aux Angéliques et au projet Garonne Eiffel en passant entre le parc et le boulevard requalifié, sur les anciennes emprises de parking.

Des fenêtres paysagères seront à réaliser en relation au fonctionnement du parc et aux différents cadrages sur le fleuve depuis le futur belvédère sur Garonne du pont St Jean.

La requalification d'une estacade dans le prolongement du parc comme nouvel espace « flottant » pour les bordelais permettra de renforcer le rapport à la berge et au fleuve. Cette véritable « table sur l'eau » dont l'état reste dégradé comporte un énorme potentiel en lien avec le parc. Le parc étant un peu contraint dans sa géométrie en « épaisseur », cette estacade permettra d'en agrandir ces limites et de dégager des vues imprenables sur le centre historique de bordeaux, le pont de pierre et la présence de ducs d'albe.



Un garde-corps est laissé optionnel sur l'intégralité du linéaire du parc en bord intérieur de rive car la configuration en berge et non en quai n'oblige en rien la mise en place d'éléments sécuritaires de type garde-corps. Dans le cas de l'aménagement et de l'accès au public de l'estacade sur l'eau, un dispositif sécuritaire sera bien entendu obligatoire et conçu en transparence avec le fleuve.



Figure 24 : Séquence 2 – Quais Deschamps – vue en plan des aménagements

### 1.4.3 Séquence 3 – Le quai belvédère

Compte tenu de son contexte urbain, aucune intervention spécifique n'est prévue.

### 1.4.4 Séquence 4 – La plaine de loisirs – Les berges du Parc Aux Angéliques

Le parti d'aménagement paysager va faveure d'une sécurisation de la digue par la plantation d'un cordon végétal bas permettant de ne pas masquer les vues sur le fleuve, accompagnée par une lisse basse continue anti-intrusion d'une hauteur comprise entre 0.50 et 0.80m. Cet ensemble permet de canaliser les flux piéton/cycle tout en créant une continuité d'aménagement du cordon végétal présent sur les quais de la Souys.

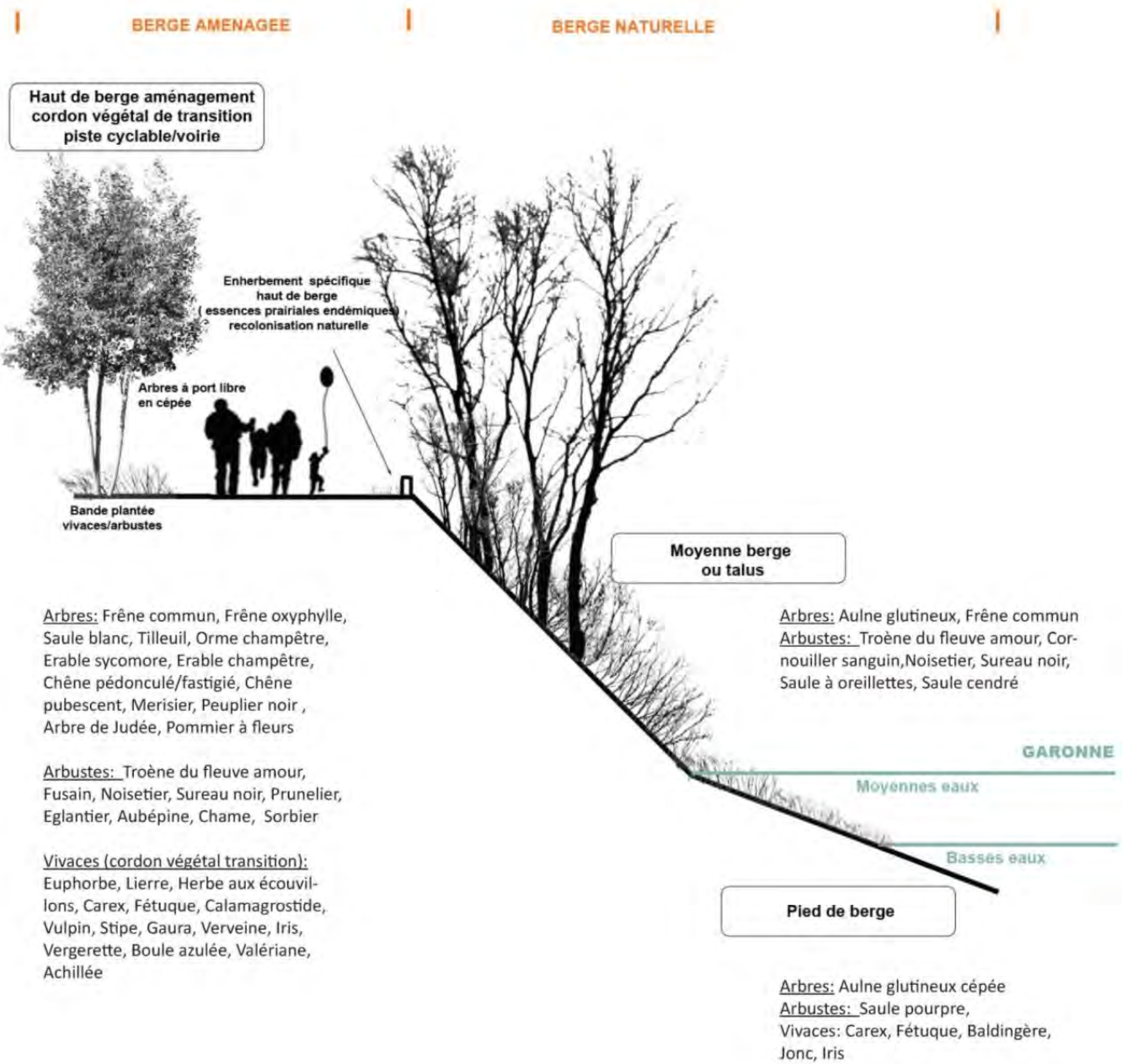
Cet aménagement est une solution paysagère en rapport au parc déclinant des plantations selon la thématique du «structuré au naturel» en référence à la transition paysagère de l'urbain au parc «nature» avec épaisseur variable et disparition progressive vers la berge naturelle.

### 1.4.5 Séquence 5 – Le quai de Brazza

La stabilité interne du mur demande une rehausse de la piste cyclable de 10 cm, une reprise de surface sera donc réalisée en lieux et place de l'existante demandant des raccords paysagers engazonnés côté route.

1.4.6 La palette végétale

Le schéma ci-après présente les essences envisagées dans le cadre du projet de confortement :



Haut de berge aménagement cordon végétal de transition voie verte/boulevard quai de la Souys

Moyenne berge ou talus

Pied de berge



PALETTE ILLUSTRÉE

Figure 25 : Palette végétale – Source : Egis



## 1.5 Analyse des effets sur l'environnement humain

### 1.5.1 Effets sur l'habitat

Il convient de rappeler que le nombre d'habitations situées à proximité directe du projet est relativement élevé. En effet, le projet de confortement des digues en rive droite se situe en plein cœur de Bordeaux.

#### Effets temporaires

Le chantier pourra être cause de gêne pour les riverains, sur plusieurs facteurs :

- le bruit des engins ;
- les poussières soulevées par les engins et lors des travaux (déblais, remblais, recouvrements) ;
- les vibrations causées par les engins et les opérations de pose d'enrochements et de palplanches notamment.

A noter que l'essentiel des travaux se concentreront sur les Quais de la Souys et au niveau du Pont F.Mitterrand, secteurs où la présence d'entreprises et de commerces sont majoritaires.

De manière générale, les travaux de confortement pourront ainsi avoir un impact temporaire sur les activités, services et commerces situés aux abords immédiats du projet et nul sur l'habitat au vue de l'éloignement.

**Il s'agit d'impacts directs, à court terme.**

Pour y pallier, l'organisation générale des travaux veillera à garantir l'accessibilité aux abords immédiats du projet et à éloigner les zones de travaux des poches d'habitat. Les riverains seront tenus informés du déroulement du chantier. Les phases d'information du public sur le déroulement des travaux contribueront à :

- permettre aux riverains de vivre de manière satisfaisante, malgré les perturbations apportées à la circulation des automobiles et des transports en commun ;
- minimiser l'impact des dysfonctionnements probables de la circulation automobile, pour des axes très circulés ;
- minimiser la gêne des travaux pour les riverains, habitants ou commerçants.

Enfin le projet n'aura aucun impact sur le foncier, aucune acquisition n'est prévue. Les aires de chantier se situeront sur le domaine public.

#### Mesures de réduction d'impact temporaire sur les riverains

Les mesures de réduction d'impact sont les suivantes :

- le phasage des travaux ainsi que leur organisation seront programmés de façon à maintenir au maximum l'usage du domaine public, que ce soit en termes de circulation automobile, de déplacement des transports en commun et modes doux, de desserte riveraine ou de service de première nécessité (réseaux d'eaux ou d'électricité, intervention des services de la sécurité civile,...).
- une campagne d'information relative au phasage des travaux et aux modalités de réalisation sera mise en œuvre (sensibilisation du public, appropriation du projet, etc.).
- l'organisation générale des travaux garantira l'accessibilité aux activités, services et commerces situés aux abords immédiats du projet.

#### Effets permanents

Le projet a une incidence positive sur l'habitat, du fait de la protection face aux risques d'inondations des biens et des personnes. Il n'aura aucun impact sur le foncier, aucune acquisition n'est prévue.

**Il s'agit d'un impact direct, à court, moyen et long terme.**

Le projet une fois réalisé n'entraînera pas de nuisances pour les habitants.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 1.5.2 Gestion des déchets

#### Effets temporaires

La majorité des déchets issus du chantier proviennent des phases ou activités suivantes :

- dégagement des emprises : déchets de démolition (murets, gravats...), déchets verts... ;
- terrassements, ouvrages, installations de chantier : déchets.

#### Mesures de réduction d'impact temporaire par rapport aux déchets

Les mesures de réduction d'impact se traduisent par :

- la mise en œuvre du tri sélectif des déchets, suivant les documents de gestion du Département de la Gironde ;
- la mise en place de dispositifs de collecte de déchets (conteneurs, poubelles...) ;
- le nettoyage permanent du chantier, des installations et des abords ;
- l'élimination des déchets en une filière adaptée et agréée, selon leur nature (schéma d'élimination des déchets). Il est demandé aux entrepreneurs titulaires des marchés de travaux de rédiger un schéma d'élimination des déchets qui est annexé au PRE (Plan de Respect de l'Environnement).

#### Effets permanents

En phase définitive le projet pourra engendrer la production de déchets verts lors des phases d'entretien.

#### Mesures de réduction d'impact permanent par rapport aux déchets

Les déchets verts seront envoyés en filière agréée. Le brulage à l'air libre sera interdit.

### 1.5.3 Effet sur les réseaux

Un recensement exhaustif de l'ensemble des réseaux concernés sera effectué au stade du Projet. Sa mise au point sera réalisée en étroite liaison avec l'ensemble des concessionnaires des réseaux (RTE, EDF, France Telecom, syndicat d'alimentation des eaux, etc.) afin de déterminer précisément les modalités de maintien ou de déplacement des réseaux concernés.

Une convention entre le maître d'ouvrage et les gestionnaires des réseaux concernés sera passée pour définir les responsabilités des intervenants, les modalités techniques, administratives et financières des déplacements des réseaux.

A ce stade, les réseaux traversant identifiés sont les exutoires de réseaux d'eaux pluviales, gérés par le SPIRD et la Lyonnaise des eaux pour le compte de Bordeaux Métropole.

Les exutoires de réseaux d'eaux pluviales croisés seront maintenus en phase travaux et rétablit de manière pérenne en phase définitive.

Par ailleurs, un réseau de transport de gaz appartenant et géré par TIGF est situé sur le terrain d'assise de la digue et à proximité d'une partie du linéaire sur les communes de Bouliac, Floirac et Bordeaux. Les travaux prévoient le dévoiement de la canalisation sur environ 530 mètres depuis le centre commercial de Bouliac (en amont de la rue de la Gabarre) jusqu'à la rue Aristide Bergès. Aucun dévoiement n'est nécessaire entre le restaurant 48 (exclu) et la rue Aristide Bergès. TIGF mettra en œuvre les procédures nécessaires pour le dévoiement de ce réseau.

A l'extrémité aval du secteur étudié, à proximité de la limite communale de Lormont, un réseau de gaz de Gaz de Bordeaux est également situé à proximité de la digue. Le projet n'aura aucun impact sur ce réseau.

#### Effets temporaires et permanents

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 1.5.4 Effets sur les activités économiques

#### *Effets temporaires*

La pratique des activités économiques en rive droite ne sera pas perturbée par les travaux, l'accès et la circulation des véhicules seront maintenus.

En cas de besoin, il sera mis en place des voies de déviations afin de ne pas couper la circulation et empêcher l'accès à la rive droite.

En revanche, pendant les travaux, l'activité touristique et de promenade pourra être affectée au niveau des tronçons de digue actuellement empruntés par les marcheurs et pêcheurs ; le sentier pourra être interrompu localement.

**Il s'agit d'un impact direct, à court terme.**

#### Mesures de réduction d'impact temporaire sur les activités économiques

Le chantier sera organisé afin de limiter les emprises et des déviations seront mises en place afin d'assurer l'accès et la circulation de la rive droite.

#### *Effets permanents*

L'activité économique de la rive droite de Bordeaux bénéficiera d'un impact positif du projet : la protection face au risque d'inondations et en conséquence le développement des projets urbains et de l'économie associée.

**Il s'agit d'un impact positif direct, à court, moyen et long terme.**

Concernant l'activité touristique, l'impact sera également positif, avec l'ouverture à la promenade de la totalité du linéaire des crêtes de digue, offrant une continuité entre le nord et le sud de Bordeaux.

**Il s'agit d'un impact direct, à court, moyen et long terme.**

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 1.5.5 Effet sur les activités agricole et sylvicole

#### *Effets temporaires et permanents*

La zone d'étude ne comprend ni exploitation agricole ni exploitation sylvicole et viticole.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 1.5.6 Effets sur le développement de la zone

#### *Effets temporaires et permanents*

En phase travaux, le projet aura une incidence neutre sur le développement de la zone.

En phase définitive il permettra de sécuriser la rive droite vis-à-vis des risques d'inondations et de ce fait facilitera le développement économique et l'urbanisation de ce secteur.

**Il s'agit d'impacts directs positifs, à moyen et long terme.**

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 1.5.7 Effet sur le patrimoine culturel

Les berges de la rive droite font partie du secteur inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco et se situent dans les périmètres de protection de neuf monuments historiques.

Les berges de la rive droite sont également recensées en zone de présence potentielle de vestiges écologiques ; cinq zones, principalement des anciens ports du Moyen-Age sont identifiés en rive droite.

Le projet n'aura aucun effet sur les monuments historiques.

La loi impose un droit de regard d'un Architecte des Bâtiments de France sur toute intervention envisagée à l'intérieur d'un périmètre de protection de 500 mètres de rayon autour des monuments historiques. Toutes les modifications de l'aspect extérieur des immeubles, les constructions neuves mais aussi les interventions sur les espaces extérieurs doivent recevoir son autorisation.

Compte tenu la présence de plusieurs périmètres de protection de monuments historiques, il convient de rappeler que les travaux portent sur le confortement de digues et non à la création de bâti. En effet, aucune nouvelle architecture/ouvrage n'est prévu dans le cadre du projet de confortement et l'aspect de la digue ne sera pas modifié.

Bordeaux Métropole a consulté les Services Territoriaux de l'Architecture et du Patrimoine (STAP) ainsi que la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) afin de recueillir leurs avis sur le projet de confortement des digues de la rive droite.

Concernant les vestiges archéologiques, ceux connus ou inconnus sont protégés par la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive, modifiée par la loi n°2003-707 du 1er août 2003 puis intégrée au Code du patrimoine (livre V). Ce cadre réglementaire précise les mesures visant à la détection, à la conservation ou à la sauvegarde du patrimoine.

#### *Effets temporaires*

Le projet de confortement n'altérera pas les monuments existants de Bordeaux. L'obligation de déclaration immédiate de toute découverte fortuite susceptible de présenter un caractère archéologique qui pourrait survenir à l'occasion de travaux (conformément à la loi du 27 septembre 1941) figurera, dans le cahier des charges des entreprises réalisant les travaux.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

#### *Effets permanents*

**Le projet aura un impact positif en mettant en valeur le paysage de la rive droite.**

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.



### 1.5.8 Effets sur les risques industriels et technologiques

#### 1.5.8.1 Effets sur les risques industriels

Les travaux se situeront en dehors de tout périmètre de plan de prévention des risques technologiques. Toutefois le projet passe à proximité d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement encore en activité, ou d'anciens sites industriels dont l'activité présente ou passée a pu être à l'origine de pollution des sols et des eaux.

#### *Effets temporaires*

Le projet de confortement prévoit la création de pistes cyclable sur 2 km environ. Cette opération engendrera 200 m<sup>3</sup> de déblais.

**Il s'agit d'impacts indirects à court terme.**

#### Mesures de réduction d'impact temporaire sur les risques industriels

Dans le cas où les travaux mettraient en évidence des déblais présentant des signes de pollutions, ces derniers seront orientés selon leur qualité dans une filière de traitement adaptée.

En ce qui concerne les risques pour la santé des travailleurs du chantier, les entreprises satisferont aux dispositions réglementaires et aux bonnes pratiques en vigueur relatives aux travaux de génie civil et de manipulation de produits toxiques, dangereux et inflammables. Un CSPS sera présent lors de la phase chantier. Les travailleurs seront en outre munis des équipements de protection individuelle (combinaison, gants, chaussures voire masques respiratoires). L'équipe d'intervention possèdera des outils adéquats de bonne qualité, d'un explosimètre, d'extincteurs et de trousses de 1<sup>er</sup> secours.

#### *Effets permanents*

Le confortement des digues ne porte aucun effet sur le risque industriel une fois les travaux terminés.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

#### 1.5.8.2 Effet sur le risque de transport de matières dangereuses

Etant donné que le projet porte sur les berges, il est partiellement concerné par ce risque de transport de matières dangereuses via le réseau routier mais aussi ferroviaire.

#### *Effets temporaires*

Le projet n'induit pas d'augmentation de convois transportant des matières dangereuses. Cependant une augmentation du nombre de convois exceptionnels pourra avoir lieu, notamment au niveau des zones à conforter à l'aide de palplanches et des zones de base chantier avec des transports du type :

- transport d'engins de chantier (pelles mécanique, grue de levage, rouleau compresseur...);
- transport de matériel de chantier (éléments de la plateforme, barges, marteau hydraulique, vibrofonçage...).

**Il s'agit d'impacts indirects à court terme.**

#### Mesures de réduction d'impact temporaire liées au risque de transport de matières dangereuses

Afin d'éviter tous risques d'interaction entre les engins de chantier et les convois exceptionnels ou transportant des matières dangereuses, des mesures de prévention routières devront être mises en place à chaque intersection entre le chantier du projet et les voies de circulations de ces convois.

## 1.6 Analyse des effets sur les infrastructures de transport

#### *Effets temporaires*

Le projet de confortement prévoit la création de pistes cyclable sur 2 km environ ainsi que des travaux de réparation en crête de digue. L'emprise des travaux pourra avoir comme conséquence de perturber l'utilisation de certaines voies, notamment celles qui longent la digue.

Les transports en commun ainsi que l'accès aux places de stationnements pourront ponctuellement être perturbés, le maintien des services sera toutefois assuré. En effet, les zones impactées évolueront au fur et à mesure de l'avancement des travaux. L'accès aux berges pour les promeneurs, les cyclistes et les pêcheurs pourra aussi être entravé par endroit.

**Il s'agit d'impacts indirects à court terme.**

#### Mesures de réduction d'impact temporaire sur les risques industriels

Des circulations alternées, ainsi que des informations des usagers des routes et chemins seront installées.

#### *Effets permanents*

Le projet n'entraînera pas d'incidences négatives permanentes sur les infrastructures de transport.

La création de nouvelles pistes cyclables permettra d'assurer la continuité entre le Nord et le Sud de Bordeaux.

**Il s'agit d'un impact positif direct à moyen et long terme.**

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

## 1.7 Analyse des effets sur le cadre de vie, l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique

Compte tenu de la nature du projet en termes d'emprise, les incidences du projet au regard du paramètre « santé » porteront sur :

- la situation relative à la réalisation des travaux en termes de nuisances pour les riverains (voir paragraphe effets sur les habitats) ;
- les incidences sur les écoulements des eaux et la qualité des eaux (voir paragraphe effets sur la qualité des eaux de surface) ;
- les effets sur l'ambiance sonore ;
- la qualité de l'air ;
- la présence de déchets de chantier.

Sur l'emprise des travaux, des nuisances potentielles et désagréments pour les riverains et usagers sont envisageables. Les incidences liées à la période de chantier sur la santé sont en fait des effets secondaires qui se traduisent par :

- impacts sur l'ambiance acoustique induite par le chantier ;
- impacts sur la qualité de l'air : pollution, ...
- gêne olfactive potentiellement due aux déchets de chantier ;
- des effets sur la qualité des eaux.

En dehors des risques inhérents à tous les chantiers, aucun impact majeur n'est à signaler sur la santé des personnes pendant les travaux.

### 1.7.1 Effets sur le cadre de vie

#### *Effets temporaires*

L'ambiance sonore, l'environnement électromagnétique et vibratoire ainsi que la qualité de l'air et l'ambiance lumineuse sont les composantes du cadre de vie. Chaque effet temporaire est donc recensé dans les chapitres suivants.

#### *Effets permanents*

Le projet de confortement aura un impact positif sur le cadre de vie de la rive droite de Bordeaux. En effet, le projet améliorera le cadre de vie des riverains, grâce :

- au renforcement des liaisons douces qui permettront alors de longer les digues, à l'image de la rive gauche ;
- aux aménagements paysagers réalisés qui offriront de nouveaux itinéraires de promenades ;
- au développement de nouvelles activités et de nouveaux équipements (projets d'aménagements de la rive droite).

**Il s'agit d'un impact positif direct à moyen et long terme.**

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

### 1.7.2 Effets sur l'environnement sonore

Aucunes Zones de Bruit Critiques (ZBC) ou de Points Noirs de Bruit n'ont été identifiées au droit de la zone d'étude.

Les digues en rive droite de Bordeaux s'inscrivent en milieux urbains dense.

#### *Effets temporaires*

Les nuisances identifiées pour la période de chantier concernent les bruits liés aux passages d'engins et à l'utilisation des engins, et notamment à la mise en œuvre des enrochements et des palplanches.

**Il s'agit d'un impact direct, à court terme.**

#### Mesures de réduction d'impact temporaire sur l'environnement sonore

Les engins de chantier devront respecter les diverses réglementations existantes en vigueur sur les niveaux de bruits admissibles, conformément au décret n° 69-380 du 18 avril 1969, relatif à l'insonorisation des engins de chantier, à la circulaire n° 72-116 du 14 juillet 1972 relative à la limitation du bruit dans les chantiers et à l'arrêté du 02 janvier 1986 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier.

La limite de niveaux de bruit admissible en limite de propriété sera respectée, soit un maximum de 65 dB en période de jour. Les travaux auront lieu en semaine, à des heures compatibles avec le cadre de vie des riverains.

A noter que les secteurs concernés sont peu habités et déjà concernés par une ambiance sonore et vibratoire marquée (Quai de la Souys).

#### *Effets permanents*

Les opérations d'entretien des crêtes de digues (élagages) pourront entraîner ponctuellement une nuisance sonore pour les riverains.

**Il s'agit d'un impact direct à moyen et long terme.**

#### Mesures de réduction d'impact temporaire sur l'environnement sonore

Ces opérations d'entretien seront réalisées épisodiquement, à des heures compatibles avec le cadre de vie des riverains.

### 1.7.3 Effets sur l'environnement électromagnétique et vibratoire

#### *Effets temporaires*

Les travaux n'engendreront aucune incidence sur l'environnement électromagnétique mais comme tout chantier d'envergure, la réalisation des travaux est susceptible de générer des nuisances vibratoires pour les riverains.

La circulation des engins de chantier, le transport de matériaux et les travaux de construction, engendreront l'apparition de vibrations plus ou moins importantes en fonction des activités :

- vibrations faibles : circulation des camions, chargements et déchargements d'engins ou de matériaux,...
- vibrations moyenne : chocs métalliques, creusement de la partie ;
- vibrations fortes : battage des palplanches.

**Il s'agit d'un impact indirect, à court terme.**

#### Mesures de réduction d'impact temporaire sur l'environnement vibratoire

Les nuisances seront limitées aux jours ouvrables près des habitats, selon les dispositions réglementaires en vigueur. Les navettes des camions entre la base travaux et les sites travaux seront aussi limitées aux jours ouvrables.

A noter que les secteurs concernés sont peu habités et déjà concernés par une ambiance sonore et vibratoire marquée (Quai de la Souys).



*Effets permanents*

Le confortement des digues n'engendre aucune incidence à terme sur l'environnement électromagnétique et vibratoire.

**Mesures envisagées**

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

1.7.4 Effets sur la qualité de l'air

*Effets temporaires*

La phase de travaux pourra avoir un impact négatif sur la santé via la qualité de l'air du fait des gaz d'échappements des engins de chantier et de la poussière soulevée lors des phases de reprofilage des pentes des digues et de création de la piste cyclable (déblais et remblais).

**Il s'agit d'un impact indirect, à court terme.**

**Mesures de réduction d'impact temporaire sur la qualité de l'air**

- information des usagers des routes et les riverains au moyen de panneaux de signalisation de la présence de poussières pouvant diminuer momentanément la visibilité ;
- les poussières générées par le chantier, en période sèche, seront réduites par un arrosage périodique du chantier dans les secteurs proches des habitations ;
- mise en place d'un dispositif de nettoyage des voiries (arrosage/balayage) permettant l'accès au chantier, afin de réduire les apports de boues sur le réseau de voirie ;
- les véhicules à moteur thermique en action dans les enceintes des chantiers seront en conformité avec la réglementation en vigueur en matière de rejets atmosphériques ;
- remise en état des routes et des accès après les travaux.

*Effets permanents*

Une fois les aménagements réalisés, le projet n'aura pas d'impact sur la qualité de l'air à proximité des digues.

**Mesures envisagées**

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

1.7.5 Effets sur l'ambiance lumineuse

*Effets temporaires et permanents*

Le projet n'aura aucun impact ni pendant les travaux ni à terme.

**Mesures envisagées**

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à envisager.

## 1.8 Addition et interactions des effets entre eux

Lors de l'état initial, les liens entre les différentes composantes du territoire ont été exposés, au sein de l'emprise des travaux. L'objet de ce chapitre est d'exposer quels sont les impacts du projet sur les interrelations existantes des milieux. Ce chapitre doit permettre d'exposer comment les effets du projet peuvent se cumuler et interagir entre eux. La définition des impacts cumulatifs sont l'effet total des impacts engendrés sur l'environnement et ses composants à un endroit donné.

Dans les chapitres précédents, ont été présentés les différents effets que le projet pouvait engendrer sur les différentes composantes de l'environnement. Le projet va principalement modifier les interrelations suivantes :

- Milieu physique interagissant sur le milieu humain

Le projet a pour objectif de conforter les ouvrages de lutte contre les inondations. Il permettra de limiter ce risque sur les habitations environnantes.

- Milieu humain interagissant sur le milieu naturel

Le projet pourrait augmenter l'interaction entre les milieux humain et aquatique, notamment avec l'augmentation probable de zones favorables à la pêche et à la promenade. Toutefois, la présence des carreaux, la végétation de la rive (cordons ligneux) et la verticalité de la berge limiteront ce phénomène.

Le projet favorisera l'implantation de certaines espèces telles que l'Angélique des Estuaires en restaurant les berges fragilisées.

- Milieu humain interagissant sur le paysage

Le projet a un impact en modifiant la perception paysagère des secteurs traversés (piste cyclable), et en mettant en valeur le paysage de la rive droite.

## 1.9 Effets cumulés avec les projets connus

Les projets connus selon l'article R122-5 du Code de l'Environnement modifié par le décret portant réforme à l'étude d'impact du 29 décembre 2011 correspondent aux projets qui :

- « ont fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- « ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public. »

Aussi, dans le cadre de la présente étude, les projets identifiés qui ont fait l'objet d'une étude d'impact ou d'une enquête publique transmise à l'autorité environnementale et inclus dans l'aire d'étude du confortement des digues en rive droite de Bordeaux sont les suivants :

- liaison TC pour le futur pont Bacalan ;
- desserte du parc de l'Ermitage ;
- les cascades de Garonne ;
- les berges de Lissandre ;
- la ZAC Bastide Niel ;
- la ZAC Garonne-Eiffel ;
- la ZAC des Quais ;
- la Grande salle de spectacle de Floirac ;
- le Parc aux Angéliques.

Il s'agit majoritairement de projets d'aménagements urbains, exceptée la liaison du futur pont Bacalan et de la desserte du parc de l'Ermitage qui correspondent à des projets d'infrastructures de transport.

Ce chapitre analyse les impacts cumulés prévisibles entre le projet de confortement des digues en rive droite et les projets connus identifiés.

Les effets cumulés ont été évalués qualitativement.

### Environnement physique

Les projets d'aménagement urbains et d'infrastructures de transport impactent principalement l'environnement physique par :

- le risque de modification des écoulements superficiels et souterrains ;
- l'augmentation de l'imperméabilisation du sol et des rejets et des consommations d'eau ;
- le risque de pollution chronique ou accidentelle ;
- les constructions en zone inondable et les terrassements.

**Les projets urbains s'attachent à mettre en œuvre des mesures de gestion des eaux pluviales et de prise en compte de l'inondabilité. Le projet de confortement de la digue participe à la protection contre les inondations de la rive droite. L'effet cumulé des projets est neutre sur le plan de la gestion des eaux pluviales et positif sur la gestion des inondations.**

### Environnement naturel

Les projets d'aménagement urbains et d'infrastructures de transport impactent principalement l'environnement naturel par :

- leur incidence sur les habitats naturels communs ;
- leur incidence sur les espèces communes ;
- leur incidence sur les corridors biologiques ;
- leur incidence sur les zones humides.

**L'effet cumulé sur l'environnement naturel est positif sur le long terme concernant les connexions biologiques, par la réhabilitation d'un corridor « vert » le long de la Garonne via le parc aux Angéliques notamment.**

**Toutefois, l'effet cumulé sera négatif en phase de réalisation (court terme) en raison de l'incidence sur des habitats naturels communs présents en arrière de digue.**

### Environnement humain et cadre de vie

Les projets d'aménagement urbains et d'infrastructures de transport impactent principalement l'environnement humain par :

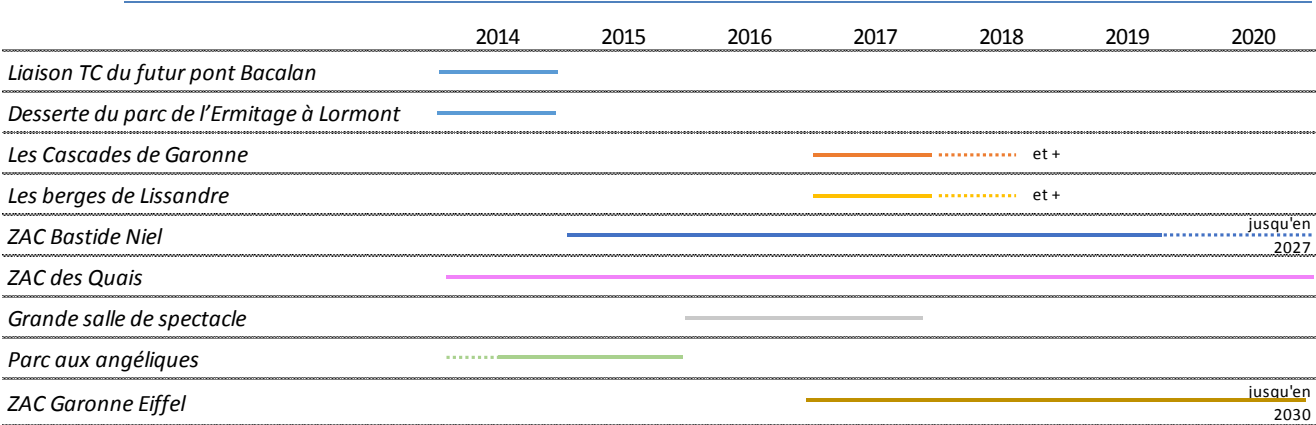
- L'acquisition de parcelle, de bâti ;
- L'augmentation de l'attrait du secteur qui induira une augmentation de la circulation ;
- Constructions et travaux réalisés au sein de secteurs inscrits/classés au monument historique et au patrimoine de l'UNESCO ;
- L'amélioration du cadre de vie général (parc, jardins, piste cyclable, ...).

Il n'existe pas d'effets cumulés sur le patrimoine. L'avis de l'Architecte des Bâtiments de France pour limiter l'impact paysager et assurer une harmonisation pour intégrer tous les projets sera demandé pour chaque projet.

**L'effet cumulé sur l'environnement humain est positif en raison de l'amélioration du cadre de vie général, une fois les opérations d'aménagement réalisées.**



Phase chantier



Les dates de réalisation des différents projets sont concomitantes avec ceux du confortement des digues en rives droite pour 5 projets.

**L'effet cumulé en phase chantier est négatif en raison de la réalisation des divers projets de façon concomitante.**  
La mise en place de mesures spécifiques pour la gestion des chantiers, la gestion des circulations, etc. est primordiale ainsi que l'ordonnancement des phases entres projets.

Dans le cadre de la présente étude, les projets identifiés qui ont fait l'objet d'une étude d'impact ou d'une enquête publique transmise à l'autorité environnementale et inclus dans l'aire d'étude du confortement des digues en rive droite de Bordeaux sont les suivants :

- liaison TC pour le futur pont Bacalan ;
- desserte du parc de l'Ermitage ;
- les cascades de Garonne ;
- les berges de Lissandre ;
- la ZAC Bastide Niel ;
- la ZAC des Quais ;
- la Grande salle de spectacle de Floirac ;
- le Parc aux Angéliques.

Il s'agit majoritairement de projets d'aménagements urbains, exceptée la liaison du futur pont Bacalan et de la desserte du parc de l'Ermitage qui correspondent à des projets d'infrastructures de transport.

Les effets cumulés avec le projet de confortement des digues en rive droite sont :

- neutre à positif sur l'environnement physique par la prise en compte des eaux pluviales (compensation, dépollution) et la diminution de la vulnérabilité lors des crues de la Garonne (confortement des digues et renouvellement urbain conçu en tenant compte de la contrainte hydraulique)
- négatifs sur l'environnement naturel en raison de l'incidence sur des habitats naturels communs présents en arrière de digue et positifs sur l'environnement naturel en raison de l'incidence sur les connexions biologiques (réhabilitation d'un corridor « vert » le long de la Garonne via le parc aux Angéliques notamment) ;
- positifs sur l'environnement humain en raison de l'amélioration du cadre de vie général, une fois les opérations d'aménagement réalisées ;
- négatifs en phase chantier est en raison de la réalisation des divers projets de façon concomitante.

La mise en place de mesures spécifiques pour la gestion des eaux, la gestion des chantiers, la gestion des circulations, le maintien des corridors pour la biodiversité commune, etc. est primordiale pour garantir le bon déroulement de toutes les opérations et limiter les effets.

## 1.10 Évaluation des incidences Natura 2000

### 1.10.1 Contexte réglementaire

Comme précisé à l'article R414-19 du Code de l'environnement, le présent projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 en tant que projet faisant l'objet d'une étude d'impact.

Le contenu de l'évaluation des incidences est détaillé dans l'article R.414-23 du Code de l'environnement.

Cette évaluation est proportionnée à l'importance de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence. Chaque notice d'évaluation doit comprendre au minimum une description du projet envisagé et un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur le réseau de sites Natura 2000. Si aucune incidence potentielle n'existe, l'évaluation n'est pas menée plus avant.

### 1.10.2 Site Natura concerné par le projet : FR7200700 « La Garonne »

Ce site Natura 2000 a été désigné pour 10 espèces d'intérêt communautaires, neuf étant des espèces piscicoles (six espèces sont des poissons migrateurs, trois sont des poissons sédentaires) et une espèce étant une espèce floristique :

- Alose feinte (*Alosa fallax*) ;
- Grande alose (*Alosa alosa*) ;
- Lamproie marine (*Petromyzon marinus*) ;
- Lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*) ;
- Saumon atlantique (*Salmo salar*) ;
- Esturgeon (*Acipenser sturio*), espèce prioritaire ;
- Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) ;
- Bouvière (*Rhodeus sericeus amarus*) ;
- Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*) ;
- Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*), espèce prioritaire\*.

Le Document d'objectif du site Natura 2000 a permis de compléter cette liste par 2 espèces de mammifères (non concernées par le projet) :

- le Vison d'Europe (*Mustela lutreola*), espèce prioritaire ;
- la Loutre (*Lutra lutra*).

Le Document d'objectif du site Natura 2000 a permis de compléter cette liste par 18 habitats d'intérêt communautaire (herbiers aquatiques, mégaphorbiaies et forêts alluviales) et 2 d'intérêt communautaire prioritaire au sens de la directive « Habitats-faune-flore » (saulaies aborescentes à Saule blanc\* et saulaies-peupleraies arborescentes\*).

### 1.10.3 Incidences potentielles du projet sur le réseau Natura 2000

Concernant les poissons (cf. 8 **Les poissons** page 15), seuls les travaux de mise en œuvre des palplanches peuvent induire des incidences :

- augmentation de la turbidité des eaux ;
- risque de pollution lié au chantier.

Concernant les habitats, aucune frayère connue n'est identifiée au droit du projet. Les palplanches concernent uniquement des milieux de vase, non favorables à la reproduction des espèces potentiellement reproductrices dans la zone d'étude (Brochet, Grande Alose, Alose feinte et Anguille). Le projet n'a ainsi aucune incidence sur les habitats d'espèce.

De plus, des mesures d'évitement et de réduction sont mises en œuvre en phase travaux pour limiter les incidences concernant la qualité des eaux.

Concernant l'Angélique des Estuaires, bien qu'impactée en phase travaux, le projet concerne la restauration de ses habitats en cours d'érosion par des techniques de génie végétal adaptées (cf. 1.3.6 Mesures de restauration des habitats à Angélique des estuaires page 17), permettant d'améliorer leur état écologique et de les pérenniser.

Il en est de même pour les habitats d'intérêt communautaire, notamment la mégaphotobiaie et les gazons amphibie à *Eleocharis*, présents au droit du confortement des berges par technique végétale.

**Le projet n'induit ainsi aucune incidence négative significative sur les espèces et habitats du site Natura 2000 « La Garonne ». Il induit une incidence positive sur l'Angélique des Estuaires et les habitats d'intérêt communautaire des berges.**

### 1.10.4 Conclusion

Le projet n'a aucune incidence négative significative sur le site Natura 2000 et les espèces concernées. Au contraire, il intègre la restauration d'habitats d'espèces végétales (Angélique des Estuaires et espèces associées) et d'habitats d'intérêt communautaire.



### 1.11 Récapitulatif des mesures envisagées en faveur de l'environnement et de la santé

En l'absence d'effet résiduel significatif aucune mesure compensatoire n'est nécessaire, de ce fait le tableau synthétise seulement les mesures d'évitement et de réduction misent en œuvre.

MILIEU	THEME	IMPACTS	TYPE D'IMPACT (permanent/temporaire – direct/indirect – court, moyen et long terme)	MESURE : <b>Evitement</b> / <b>Réduction</b>	INCIDENCE RESIDUELLE (Positive – nulle – faible)
Synthèse des impacts positifs	Environnement physique	Impact positif sur la protection contre les crues de la Garonne et le risque d'inondation	Permanent, direct, court et moyen terme	Pas de mesure en raison de l'impact positif	
	Environnement naturel	Impact positif sur les habitats naturel, espèce végétale, zone humide	Permanent, direct, moyen et long terme	Restauration des habitats afin de les pérenniser	
	Paysage	Impact positif pour les promeneurs, les riverains en raison de l'ouverture des digues aux modes doux.	Permanent, indirect, court terme		
	Environnement humain	Impact positif sur la rive droite, avec la protection contre les inondations	Permanent, direct, à court, moyen et long terme		
	Infrastructures de transport	Impact positif avec la création de mode doux	Permanent, direct, moyen et long terme		
	Cadre de vie	Impact positif avec le renforcement des liaisons douces, des aménagements paysagers et le développement de nouvelles activités et nouveaux équipements	Permanent, direct, moyen et long terme		
Milieu Physique	Topographie	Stockage temporaire de matériaux	Temporaire, direct, court terme	Réutilisation des déblais Les déblais non réutilisés sont traités au fur et à mesure par une filière agréée Organisation de chantier : stockage hors zones sensibles et limitation du temps de dépôt	Faible
		Modification de la topographie	Temporaire, direct, court terme	Prise en compte du relief du terrain naturel : pas de remblais superflus	/
	Géologie	Tassement localisé dus aux palplanches	Permanent, indirect, court terme	Réalisation d'études géotechniques pour déterminer les sensibilités des zones rencontrées et adaptation de la méthodologie de battage.	Faible
	Hydrogéologie	Perturbation temporaire des écoulements souterrains	Temporaire, direct, court et moyen terme	Collecte des eaux de ruissellement Implantation des installations de chantier en dehors des zones sensibles Procédure d'urgence en cas de déversement accidentel	/
	Qualité des eaux	Augmentation de la turbidité Risque de pollution accidentelle	Temporaire, direct ou indirect, à court, moyen ou long terme selon les substances accidentellement déversées	Conduite du chantier dans les règles de l'art Sites de stockage choisi suffisamment éloignés des berges, côté terre Emprises des aires de chantier réduites au nécessaire et n'empiétant pas sur les milieux sensibles Traitement régulier des bidons d'huile Etablissement d'un SOGED	Faible
	Crue	Moins bonne protection durant la phase travaux (déblais, ...)	Temporaire, indirect, court terme	Installations sur pilotis – Clause insérée dans les DCE Alerte « vigicrue » assurée par le service UGORA de Bordeaux Métropole	Faible

MILIEU	THEME	IMPACTS	TYPE D'IMPACT (permanent/temporaire – direct/indirect – court, moyen et long terme)	MESURE : <b>Evitement</b> / <b>Réduction</b>	INCIDENCE RESIDUELLE (Positive – nulle – faible)
Milieu Naturel	Habitat naturels	Impact du nettoyage sélectif	Temporaire, direct, court terme	Travaux réalisé depuis le fleuve pour le confortement des talus sous-fluviaux et confortement par techniques mixtes	Positive
		Impact des travaux de confortement des berges par technique mixtes	Temporaire, direct, court terme	Installations de chantier localisées en arrière de la digue. Mis en défens des milieux à fort enjeux au démarrage des travaux. Installations de chantier localisées en milieux anthropisés. Ces dernières seront réhabilitées en fin de chantier. Les habitats impactés seront restaurés.	Positive
	Espèces végétales	Nettoyage sélectif de la végétation	Temporaire et permanent, direct, court terme	L'Angélique des estuaires est présente sur un linéaire conséquent en rive droite de la Garonne. Le projet a intégré dès sa conception des mesures d'évitement afin de ne pas impacter cette espèce et les autres espèces patrimoniales associées. Ainsi, hormis pour le confortement des berges par techniques mixtes, l'ensemble des installations de chantier et des travaux est localisé en dehors des habitats de l'Angélique (accès fluvial ou par l'arrière de la digue). Réalisation d'un inventaire flore avant le début des travaux.	Positive
		Impact des travaux de confortement des berges par technique végétale	Temporaire et permanent, direct, court terme	Travaux de confortement des berges par techniques mixtes réalisés en septembre-octobre pour permettre fructification et dissémination des graines avant travaux. 2 phases de réalisation (techniques mixtes) pour limiter l'incidence sur l'Angélique des estuaires. Réalisation d'un suivi des espèces invasives sur les zones de travaux et d'un plan de gestion adapté à la lutte contre ces espèces invasives.	Positive
	Zone humide	Accès provisoire à la berge – accès terrestre pour le confortement par technique végétale et le traitement sélectif des espèces invasives	Temporaire, direct, court terme	Installations de chantier en arrière digue. Restauration des zones	Positive
	Faune	Habitats d'espèces faune	Temporaire, indirect, court terme	Travaux réalisé depuis le fleuve pour le confortement des talus sous-fluviaux.. Habitats des espèces patrimoniales évités. Accès provisoire et les aires de chantier restaurés à l'issu des travaux.	Nulle
		Perturbation des activités vitales des espèces et mortalité direct d'individus	Temporaire, direct, court terme	Réalisation des travaux lourds (confortement des digues par techniques mixtes et nettoyage sélectif de la végétation) hors période sensibles pour les espèces, soit de septembre à février, afin de ne pas avoir d'incidence sur la période de reproduction des espèces terrestres.	Faible
		Fragmentation des habitats/Isolement des populations	Temporaire, direct, court terme	Réalisation des confortements des berges hors période sensibles pour les espèces, soit de septembre à février, Réalisation des travaux de confortement par techniques mixtes en 2 phases pour limiter la fragmentation.	Faible
Paysage	Paysages	Impacts visuels dus à la réalisation des travaux (engins, stockages, ...)	Temporaire, direct, court terme	Inaccessibilité du site pendant le chantier. Ecran de chantier.	Faible
		Aspect artificiel des berges aménagées avec pente adoucie	Permanent, indirect, court terme	Recolonisation du milieu naturel progressive dans le temps	Faible



MILIEU	THEME	IMPACTS	TYPE D'IMPACT (permanent/temporaire – direct/indirect – court, moyen et long terme)	MESURE : <b>Evitement</b> / <b>Réduction</b>	INCIDENCE RESIDUELLE (Positive – nulle – faible)
Milieu humain	Habitat	Gêne pour les riverains du fait du bruit des engins, des poussières et des vibrations	Temporaire, indirect, court terme	Délimitation du chantier, plan de gestion de la signalisation Horaires compatibles avec le cadre de vie des riverains Respect des normes en termes de bruit des engins Arrosage périodique du chantier Remise en état en fin de travaux	Faible
		Gêne du fait du passage des engins d'entretien au niveau des ouvrages	Permanent, indirect, moyen terme	Réalisation épisodique de ces entretiens, à des horaires compatibles avec le cadre de vie des riverains Gestion des déchets de l'élagage	Faible
	Production de déchets de chantier	Déchets du chantier sources de nuisances pour les riverains (olfactives, visuelles...)	Temporaire, indirect, court terme	Déchets dirigés vers filières appropriés selon leur nature et au fur et à mesure de l'avancement des travaux	Faible
	Activités économiques	Nuisance à l'activité économique et touristique pendant la phase de travaux (engins, bruit, poussières, vibrations)	Temporaire, direct, court terme	Chantier organisé afin de limiter les emprises et des déviations pour assurer l'accès et la circulation de la rive droite.	Faible
Risques industriels et technologiques	Risque industriel	Déblais pollués	Temporaire, indirect, court terme	Orientation des déblais vers filière adaptée en cas de signes de pollutions Respect des bonnes pratiques sur le chantier	Faible
	Transport de matière dangereuse	Interaction entre les engins de chantier et les convois de matières dangereuses	Temporaire, indirect, court terme	Prévention routière à chaque intersection	Faible
Infrastructures et transports	Routes	Fermeture temporaires de certaines voies de circulation et d'accès aux berges	Temporaire, indirect, court terme	Mise en place de déviations et d'informations du public	Faible
Cadre de vie, hygiène, santé	Ambiance sonore	Bruit des engins et des travaux de mise en œuvre d'enrochements	Temporaire, direct, court terme	Respect des normes en matière de bruits des engins Respect de la limite de 65dB en limite de propriété Travaux de jour, compatible avec le cadre de vie	Faible
		Bruit des engins d'entretien de la crête de digue	Permanent ponctuellement, direct, moyen et long terme	Réalisation épisodique de ces entretiens, à des horaires compatibles avec le cadre de vie des riverains	Faible
	Ambiance électromagnétique et vibratoire	Vibrations liées aux engins et au battage des palplanches	Temporaire, indirect, court terme	Travaux compatibles avec le cadre de vie	Faible
	Qualité de l'air	Gaz d'échappements des engins de travaux et poussières soulevées lors des déblais/remblais et de la mise en œuvre d'enrochements	Temporaire, indirect, court terme	Engins utilisés conformes aux normes européennes et françaises en matière d'échappements Arrosage périodique du chantier en période sèche Dispositif de nettoyage des voiries (arrosage/balayage) permettant l'accès au chantier Remise en état des routes et accès après les travaux	Faible

## 2 Modalités de suivi des mesures mises en œuvre en faveur de l'environnement et de la santé

### 2.1 Phase chantier

#### 2.1.1 Milieu Naturel

Un suivi environnemental des travaux sera réalisé afin de vérifier la bonne mise en œuvre des mesures spécifiques au milieu naturel.

En phase de consultation des entreprises de travaux, l'organisme chargé du contrôle écologique assurera :

- l'élaboration d'un cahier des clauses écologique reprenant les prescriptions environnementales que doivent respecter les entreprises de travaux suivant leur nature, leur localisation et leurs incidences au regard du présent dossier et du dossier de déclaration de travaux ;
- l'élaboration des cadres des Schémas d'Organisation du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE) et des cadres des Schémas d'Organisation et de Suivi de l'Évacuation des Déchets (SOSED) que devront renseigner les entreprises candidates ;
- l'assistance au maître d'œuvre pour l'élaboration du calendrier des travaux, afin de veiller à la bonne prise en compte des contraintes écologiques ;
- la proposition au maître d'ouvrage de pénalités financières à appliquer en fonction de la gravité des atteintes susceptibles d'être causées à l'environnement de manière intentionnelle ou accidentelle ;
- d'un critère de jugement des offres sur le plan environnemental au regard des enjeux et des incidences des travaux ;
- les dispositions envisagées pour limiter les atteintes au milieu environnement (bruit, assainissement provisoire, milieu naturel, ...)

En phase travaux, l'organisme chargé du contrôle écologique assurera :

- un suivi du chantier afin de vérifier la bonne mise en œuvre des mesures écologiques préconisées dans le présent dossier ;
- un inventaire flore ciblé sur l'Angélique et les autres espèces protégées en aout 2016 et en aout 2017, avant la réalisation des travaux, afin de localiser les pieds d'Angélique présents au droit du confortement des berges par technique végétale et de les éviter dans la mesure du possible lors des travaux en les mettant préalablement en défend ;
- le suivi des espèces invasives sur les zones de travaux et un plan de gestion adapté à la lutte contre ces espèces invasives afin de limiter leur propagation sur les emprises chantier.

#### 2.1.2 Paysage

Les travaux de gestion des espaces végétalisés à conserver et les travaux de plantation future induisent la mise en place de mesures spécifiques à ce domaine :

- études d'intégration au projet ;
- déclaration de travaux ;
- consultations ;
- surveillance au cours de la phase chantier ;
- contrôle extérieur des travaux ;
- gestion à court et moyen terme ;
- diagnostic phytosanitaire...

A travers ces missions, des prestataires assureront la cohérence du projet, informeront et sensibiliseront le maître d'œuvre et les entreprises soumissionnaires sur le fait que la protection de l'environnement sera un élément d'appréciation des offres et de la bonne exécution du marché.

Comme pour le milieu naturel, en phase de consultation des entreprises de travaux, l'organisme chargé du contrôle paysage assurera :

- l'élaboration d'un cahier des clauses paysagères reprenant les prescriptions environnementales que doivent respecter les entreprises de travaux suivant leur nature, leur localisation et leurs incidences au regard du présent dossier ;
- l'élaboration des cadres des Schémas d'Organisation du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE) et des cadres des Schémas d'Organisation et de Suivi de l'Évacuation des Déchets (SOSED) que devront renseigner les entreprises candidates ;
- l'assistance au maître d'œuvre pour l'élaboration du calendrier des travaux, afin de veiller à la bonne prise en compte des contraintes environnementales ;
- la proposition au maître d'ouvrage de pénalités financières à appliquer en fonction de la gravité des atteintes susceptibles d'être causées à l'environnement de manière intentionnelle ou accidentelle ;
- d'un critère de jugement des offres sur le plan environnemental au regard des enjeux et des incidences des travaux ;
- les dispositions envisagées pour limiter les atteintes au milieu environnement (bruit, assainissement provisoire, milieu naturel, ...)

#### 2.1.3 Hydrologie et hydrogéologie

Compte tenu de la proximité et de l'intervention dans la Garonne, au début de la phase travaux, les entreprises intervenantes présenteront un plan de respect de l'environnement qui intégrera :

- les règles de chantier à suivre ;
- les mesures de protection mises en place pour prévenir les risques de pollution accidentelle (bac de rétention, kit de dépollution, suivi de l'entretien des engins,...).

#### 2.1.4 Gestion des déchets

Un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) devra être présenté en amont de la phase de travaux par les entreprises. Ce document permettra de préciser les engagements pris quant à une gestion des déchets de chantier.

Il précise entre autre les conditions de gestion des déchets de chantier sur la zone de travaux, les modes de transport, le lieu d'évacuation et les méthodes de suivi. Le suivi des déchets sera réalisé selon ce document.

#### 2.1.5 Milieu social

Une attention particulière devra être portée sur la communication en phase chantier avec les riverains. Cette communication pourra être transmise de différentes manières :

- signalisation adaptée ;
- affichage de chantier ;
- communication orale ou écrite, à travers des réunions, la mise en place d'un numéro de téléphone spécifique, des communiqués de presse ou des courriers.



## 2.2 Phase d'exploitation

### 2.2.1 Milieu Naturel

Une phase de suivi sera réalisée les 5 premières années après les travaux sur les 200 ml concernés par le confortement des berges par technique végétale.

Il s'agira de réaliser tous les ans sur 5 ans, l'expertise des habitats naturels et de la flore afin de vérifier l'efficacité des mesures de restauration concernant l'Angélique des estuaires et de proposer le cas échéant des mesures correctives.

Un bilan au bout de 2 ans sera réalisé afin de définir l'opportunité de réitérer l'opération de confortement par technique végétale sur le linéaire complémentaire de 550 ml.

### 2.2.2 Paysage : les mesures liées aux plantations

Une mission de suivi devra être faite durant les deux premières années sur :

- la surveillance des végétations existantes, préservées en phase chantier. Cette surveillance permettra d'évaluer la santé de la végétation préservée, et préconisera, en fonction des observations, des mesures d'entretien, de taille, ou de remplacement de la végétation concernée ;
- la surveillance des végétations plantées durant la phase de chantier. Cette surveillance permettra d'évaluer la bonne reprise et le développement de la végétation et préconisera en fonction des observations, des mesures d'entretien, de taille, ou de plantations complémentaires et/ou de remplacement des espèces montrant des signes de faiblesse au niveau de leur reprise.

Un plan de gestion des entretiens des espaces verts, aménagements paysagers et plantations, sera mis en place afin de suivre au mieux la qualité du paysage.

### 2.2.3 Hydrologie et hydrogéologie

Compte tenu de l'absence d'impact du projet sur la qualité des eaux superficielles et souterraines, il ne paraît pas opportun de mettre en place un suivi de la qualité des eaux souterraines et superficielles.

## 3 Moyens d'intervention de surveillance et d'entretien

### 3.1 Moyens de surveillance et d'entretien

#### 3.1.1 Phase travaux

Le secteur d'étude est soumis au risque d'inondations de la Garonne. Celles-ci peuvent être de deux origines :

- fluviales avec l'importance des débits de la Garonne et les crues potentielles qui surviennent en période de fonte des neiges essentiellement ;
- maritimes avec des conditions de dégradation météorologique provenant de l'océan : tempête, vents, dépression qui entraînent des entrées d'eau plus importantes dans la Garonne et des difficultés d'évacuation des débits dans l'océan. Ces derniers phénomènes sont donc liés aux coefficients de marée, sont cycliques et atteignent leur paroxysme aux niveaux de Pleine Mer.

L'UGORA (l'Unité de Gestion Opérationnelle des Risques et Astreintes) de Bordeaux Métropole a pour rôle d'anticiper tout événement climatique, en assurant le suivi météorologique quotidien et d'assurer les dispositions à prendre, pour de jour comme de nuit, et 7j/7, faire cesser dans les meilleurs délais, le danger de toute nature, prévisible, signalé ou constaté sur le Domaine public communautaire de la voirie.

L'efficacité de l'identification et l'évaluation des risques de Bordeaux Métropole repose sur une veille permanente de l'Unité de Gestion Opérationnelle des Risques et Astreintes (UGORA).

Ainsi, l'UGORA, 365 jours par an :

- se tient informée des prévisions météorologiques ;
- effectue une surveillance régulière des hauteurs d'eau mesurées et prévisionnelles ;
- en cas de prévisions défavorables prévient sans délai le secrétariat d'astreinte et met en alerte les moyens mobilisables ;
- en cas d'intempéries importantes, met en place la Cellule Métropolitaine de Crise gérée par le Système Élargi d'Intervention (SEI) qui est piloté par l'UGORA et composé d'un membre de l'Équipe de Direction Générale, un Ingénieur de Garde Générale, des agents du Service Maintenance et Astreintes et renforcé au besoin par des cadres A, experts ou non, si l'événement perdure.

En parallèle de la cellule de crise de Bordeaux Métropole, l'Etat met à jour le niveau de vigilance inondation des principaux fleuves et cours d'eau français. Pour notre cas particulier de la Garonne à Bordeaux, c'est le SPC (Service de Prévision des Crues) Gironde-Adour-Dordogne qui traite et met en ligne les niveaux de vigilance :

<http://www.vigicrues.gouv.fr/niveau2.php?CdEntVigiCru=23>

Ainsi, chaque visiteur de ce site peut se rendre compte du niveau de vigilance atteint :

L'entrepreneur proposera un plan de gestion du risque crue inondation qui précisera les modalités et dispositifs qu'il entend développer pour prévenir tout risque (voir moyens d'intervention ci-après). Les seuils d'alerte seront proposés en commun accord avec l'entreprise en fonction des distances de mise en sécurité identifiées, des moyens et capacités affectés à la réalisation des travaux et aux dispositifs de mise en sécurité des personnes et des biens, validé par le maître d'ouvrage.

Le plan de gestion du risque respectera à minima l'organisation suivante :

- veille quotidienne du chef de chantier (ou alerte automatique) de l'état de vigilance fourni par vigicrues ;
- en cas d'alerte jaune : prise de contact avec le service de Bordeaux Métropole – UGORA (par l'intermédiaire du chef de projet de Bordeaux Métropole de ces travaux). Cette étape permettra d'évaluer le risque de détérioration ou non de l'alerte en orange pour anticiper la mobilisation des moyens affectés à l'alerte ;
- en cas d'alerte orange :
  - réunion spécifique aux installations de chantier avec le titulaire, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage ;

- visite de terrain pour s'assurer de l'état des protections en cours de travaux et du maintien du niveau de protection pour la zone protégée ;
- en fonction de l'état des lieux réalisé, définition des mesures à prendre (veille – travaux provisoire, mise en sécurité) ;
- réalisation des travaux préparatoires définis ci-dessus en préparation de la crise ;
- pendant l'évènement :
  - astreinte sur site d'une équipe de l'entreprise adaptée aux problématiques exposées lors de la réunion de chantier spécifique ;
  - astreinte du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage avec déplacement en moins d'1/2 h sur le site pour décisions sur les éventuelles mesures d'urgences à prendre ;
  - comptes rendus réguliers au maître d'œuvre et maître d'ouvrage et communication immédiate de tout dysfonctionnement ;
  - échanges entre le chef de projet Bordeaux Métropole et l'Ugora ;
- après l'évènement (levée d'alerte) :
  - état des lieux avec le titulaire, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage ;
  - bilan des actions réalisés et désordres potentiels ;
  - évaluation des incidences sur les travaux à poursuivre
  - retour au fonctionnement de chantier normal.

#### 3.1.2 Phase exploitation

L'entretien des berges sera réalisé par Bordeaux Métropole par le biais de travaux en régie ou de marchés d'entretien.

Il s'agira principalement d'effectuer des entretiens des végétaux des digues, à l'image du nettoyage sélectif réalisé dans le cadre du présent projet, les végétaux fragilisés seront élagués/traités.

Conformément au décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement, Bordeaux Métropole, à travers son service digue, assurera :

- des visites de surveillance particulière (VSP) une fois par an ;
- des visites techniques approfondies (VTA) 1 fois par an (en présence de la direction technique) ;
- des visites en cas d'événements exceptionnels : post-crues et post tempête.

Selon les secteurs, différentes démarches de gestion, entretien et surveillance seront mis en œuvre :

- secteurs de berges sans ouvrage de protection :
  - entretien de l'espace boisé en tête de talus : abattage des arbres malades, trop inclinés et menaçant de tomber et entraîner le talus, taille au niveau des fenêtres paysagères ;
  - veille sur les éventuelles espèces envahissantes et suppression ;
  - vérification visuelle de la tenue des pieux de confortement en pied de talus ;
  - vérification de l'état des géogrilles mise en place pour stabiliser le talus (elles ne doivent pas apparaître et montrer des décollements ou des trous) ;
  - vérification de la colonisation naturelle des habitats ;
  - vérification de la tenue des essences plantées.
- secteurs confortés par les palplanches :
  - en basse eaux, une fois par an : vérification visuelle de l'état de l'arase (si visible) et du talus supérieur ;
  - rechargement possible en petit enrochement du talus au-dessus de la palplanche.
  - vérification de l'évolution bathymétrique après événement majeur ou tous les 2 à 5 ans.
- ouvrages type murets + merlon d'épaulement en terre coté Garonne :
  - suppression de la végétation ligneuse au contact de l'ouvrage maçonné ;



- nettoyage de la végétation en crête + talus coté fleuve (partie supérieure – hors zone d'habitats protégés) : environ deux fois par an. Ne pas laisser le développement d'espèces ligneuses importantes.
- digue en terre (secteur 48) :
  - sur la crête et talus coté val & Garonne : entretien régulier + inspection visuelle après évènement majeur ;
  - veiller à l'absence d'espèces ligneuses sur l'ouvrage ;
  - vérifier piste d'entretien et accès.
- surveillance de la topographie des ouvrages :
  - au niveau des repères de nivellement : levé topographique tous les 2 ans et/ou après évènement majeur ;
  - si variation de cote supérieure à 5 cm (à définir en concertation) par rapport à la cote objectif, alors analyse du dysfonctionnement et travaux de réparations à entreprendre.
- surveillance des quais :
  - vérification de l'évolution altimétrique et l'inclinaison avec les repères mis en place ;
  - vérification de l'évolution bathymétrique en pied d'ouvrage : levé bathymétrique tous les 2 ans et/ou après évènement majeur ;
  - vérification de l'état des protections en pied d'ouvrage (enrochements libres en place).

## 3.2 Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

### 3.2.1 Phase travaux

#### 3.2.1.1 Risque de pollution

Le principal danger de l'opération est lié à un risque de pollution accidentelle intervenant au cours de la phase « travaux ». En cas de pollution accidentelle, la pollution sera pompée puis les premiers centimètres de terre seront décapés puis évacués en filière de traitement adaptée.

Un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle sera établi préalablement aux travaux. Ce document décrira les procédures à suivre et les personnes responsables des interventions.

Des produits absorbants et des kits anti-pollution seront disposés au niveau des plates-formes de chantier et dans les engins de chantier. Ainsi, ils seront rapidement mis en œuvre en cas de pollution accidentelle du cours d'eau.

#### 3.2.1.2 Risque lié au risque inondation

Le plan de gestion du risque crue inondation élaboré par l'entreprise précisera les modalités et dispositifs : mise en place de protection de digue transitoire, gestion de l'évacuation des personnes et équipements), gestion des matériaux du site et du chantier en cours (protection provisoire, etc.) ainsi que tout équipement qu'il jugera approprié pour la gestion de ces problèmes, etc.

Le projet suivra le plan « vigicrue » assuré par l'unité de Bordeaux Métropole « UGORA » : L'UGORA (l'Unité de Gestion Opérationnelle des Risques et Astreintes) a pour rôle d'anticiper tout événement climatique, en assurant le suivi météorologique quotidien et d'assurer les dispositions à prendre, pour de jour comme de nuit, et 7j/7, faire cesser dans les meilleurs délais, le danger de toute nature, prévisible, signalé ou constaté sur le Domaine public communautaire de la voirie.

### 3.2.2 Phase exploitation

Compte tenu de la nature des ouvrages, la surveillance de leur état sera contrôlée de façon régulière par les services de Bordeaux Métropole (cf. § ci-après). En cas de besoin (suite à une crue, un accident...) des réparations légères de murets pourront être nécessaires.

## 4 Estimation des dépenses en faveur de l'environnement et la santé

Le coût des dépenses en faveur de l'environnement s'élève à 2 125 600 € dont :

- les aménagements paysagers : 2M € comprenant :
  - l'abattage des arbres ;
  - la taille ;
  - la protection des arbres conservés et proche des zones de chantier ;
  - la préparation des sols ;
  - la plantation d'arbres de taille : petite, moyenne, et grande ;
  - l'engazonnement,
  - l'arrosage ;
  - l'entretien.
- la réutilisation des déblais ou évacuation en filière adaptée : compris dans le montant global des travaux ;
- la signalisation, prévention routière, mise en place de déviations et d'informations du public : 16 800 €.
- l'arrosage périodique du chantier en période sèche : compris dans le montant global des travaux ;
- les équipements de digues pour leur surveillance : 40 000 € ;
- les mesures de protection du milieu naturel : 68 800€ dont le détail est donné dans le tableau suivant :

La poursuite des études en cours permettra de préciser les mesures de réduction à mettre en œuvre, et les coûts associés.

Mesures	Estimation des dépenses
<b>Mesures générales</b>	
Plan d'identification des zones écologiquement sensibles	1 400
Assistance environnementale en phase chantier (1 visite / mois durant 2 ans)	21 000
<b>Mesures d'évitement</b>	
accompagnement à la mise en défend, grillages, rubalise, et la mise en place étant à la charge des entreprises de travaux.	1 400
Adaptation du projet aux sensibilités écologiques	Compris dans la conception
<b>Mesures de réduction</b>	
Limitation des emprises du chantier au strict nécessaire	Compris dans la conception
Adaptation des travaux vis-à-vis des enjeux faunistiques	Compris dans la conception
Réalisation d'un inventaire flore avant le début des travaux (pour chaque phase)	2 000
Restauration des habitats impactés	20 000
Nettoyage sélectif de la végétation des digues (arbres – branches abimées, malades ou qui présente un risque de sécurité pour la digue ou les riverains)	10 000
Réalisation d'un suivi des espèces invasives sur les zones de travaux et d'un plan de gestion adapté à la lutte contre ces espèces invasives.	3 000
Collecte des eaux de ruissellement	Compris dans la conception
Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles durant le chantier	Compris dans la conception
Conduite de chantier dans les règles de l'art : traitement régulier des bidons d'huile, établissement d'un SOGED	Compris dans la conception
Réhabilitation des installations de chantier	Compris dans la conception
Suivi flore/habitats pendant 5 ans	10 000
<b>TOTAL</b>	<b>68 800 €</b>



## 5 Appréciation de la compatibilité du projet avec les documents de planification territoriale

### 5.1 Le Schéma de cohérence territoriale - SCoT

Le Sysdau (syndicat mixte du SCoT) suit et participe de façon active aux 3 grands dossiers d'aménagement du territoire :

- la gestion du risque inondation ;
- le Grand Projet du Sud-Ouest (GPSO – ligne LGV) ;
- les Périmètre de Protection des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains (PPEANP).

Le projet de confortement de la digue droite a été initié dans l'optique de gérer les risques inondations. En effet, l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) réalisée par l'État en 2012, à l'échelle du territoire national, révèle que près d'1 Français sur 4 et 1 emploi sur 3 sont aujourd'hui potentiellement exposés.

Ces risques sont encore aggravés par les effets du changement climatique sur l'élévation du niveau moyen des mers et la multiplication possible des fortes tempêtes.

Face à ce constat, et sous l'impulsion de la directive inondation, une stratégie nationale a été mise en place. Elle fixe trois grands objectifs :

- augmenter la sécurité des populations ;
- réduire le coût des dommages ;
- raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Le modèle de développement proposé par le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise est celui d'une métropole qui met la protection des biens et des personnes contre les risques et les nuisances au cœur de ses priorités. En effet, l'aire métropolitaine bordelaise, soumise au régime fluvio-maritime, c'est à dire à la fois à l'influence de ses fleuves et à celle de l'océan lors d'un épisode de tempête, connaît des débordements des fleuves (Garonne et Dordogne) et de leurs principaux affluents, particulièrement rapides et violents qui nécessitent une prise en compte toute particulière, tant du point de vue de la protection des personnes que des biens.

Le projet est ainsi compatible avec le SCoT de Bordeaux Métropole.

### 5.2 Le Plan de Déplacement Urbain - PDU

Ce plan traduit la politique des déplacements de l'agglomération métropolitaine, en sept axes stratégiques :

- axe 1 : Réduire les émissions nuisantes à la source ;
- axe 2 : Organiser le territoire métropolitain pour mieux maîtriser les déplacements ;
- axe 3 : Améliorer les transports collectifs ;
- axe 4 : Partager autrement l'espace public ;
- axe 5 : Favoriser les piétons et les cyclistes ;
- axe 6 : Organiser le stationnement et les livraisons ;
- axe 7 : Communiquer, informer et sensibiliser pour de nouveaux comportements.

Le projet de confortement de la digue droite de Bordeaux vise à sécuriser les habitants et les biens de la rive droite de Bordeaux vis-à-vis du risque inondation. Par ce biais, le projet rejoint l'axe 4 du PDU : « partager autrement l'espace public ».

Le projet est compatible avec le PDU de Bordeaux Métropole.

### 5.3 Le Programme Local d'Habitat - PLH

Le projet de confortement de la rive droite de Bordeaux, objet du présent dossier, n'a pas d'impact réglementaire direct sur le PLH de Bordeaux Métropole.

Toutefois, appartenant à un programme d'ensemble qui justifie sa réalisation pour assurer la sécurité des personnes et des biens ainsi que le développement de la rive droite de Bordeaux, il est en ce sens compatible au PLH qui définit les actions mises en œuvre en matière de logement.

### 5.4 Le Plan Local d'Urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la Bordeaux Métropole a succédé au Plan d'Occupation des Sols (POS) en juillet 2006. De réglementaire, le document d'urbanisme est devenu stratégique. Depuis, il a fait l'objet d'évolutions dans le cadre de procédures de modification et de révision simplifiée.

La décision d'engager une révision générale du PLU a été adoptée par le Conseil de Communauté le 24 septembre 2010.

Cette procédure doit tenir compte à la fois du contexte local (notamment révision du SCOT en cours) et des récentes évolutions législatives. Ainsi le PLU doit intégrer le PLH (Programme Local de l'Habitat) et le PDU (Plan des Déplacements Urbains) et deviendra le PLU 3.1.

Les Plan Local de l'Urbanisme (PLU), Plan de Déplacement Urbain (PDU) et Plan Local de l'Habitat (PLH) vont ainsi former un document unique le PLU 3.1 par leur mise en révision. La fin de la concertation relative à la révision du PLU 3.1 était fixée en février 2015. Par la suite, le bilan de la concertation sera présenté au conseil de la métropole et annexé au dossier d'enquête publique.

Toutefois, le document opposable en vigueur correspond au PLU approuvé le 21 juillet 2006 et rendu opposable le 18 août 2006. La dernière évolution, qui a été approuvée le 10 juillet 2015, a été intégrée dans la version du PLU en vigueur, qui est opposable à compter du 14 août 2015.

Le périmètre de la zone d'étude est concerné par dix zonages du PLU de Bordeaux Métropole :

- **UE** : Zone urbaine d'activités économiques diversifiées,
- **N3** : Zone naturelle pouvant accueillir des équipements d'intérêt collectif,
- **UCv** : Zone urbaine de centralité – secteur du centre-ville,
- **UR** : Zone urbaine recensée,
- **U-Deschamps** : Zone urbaine du projet Deschamps,
- **UDp** : Zone urbaine de tissu diversifié – Secteur des grands sites de projet,
- **UPc** : Zone urbaine pavillonnaire,
- **N2g** : Zone naturelle protégée partiellement constructible - secteur agro-sylvicole,
- **UH** : Zone urbaine de hameau,
- **N1** : Secteur naturel protégé d'intérêt particulier.

Le règlement de chaque zone ne présente pas d'incompatibilité avec le projet de confortement de la digue.

En outre pour les zones N3 / N2g et N1 il est précisé à l'article 2 :

- Sont admises sous réserve :
  - « Les installations techniques et aménagements dès lors qu'ils sont nécessaires et directement liés au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif ; »
  - « Les affouillements et exhaussements des sols nécessaires aux activités autorisées.

A noter que le projet est également compatible avec le futur PLU qui sera rendu opposable en 2016.

Les servitudes identifiées au sein de l'aire d'étude ont été répertoriées :

- périmètres d'isolement acoustique des secteurs situés au voisinage des infrastructures de transports terrestres ;
- périmètres de droit de préemption urbain définis par les articles L211-1 et suivants du Code de l'Urbanisme ;
- AC1 : Protection des monuments historiques inscrits et classés ;
- une partie des berges est longée par des servitudes I3 : canalisations de transport et de distribution de gaz ;
- la zone d'étude est traversée par une servitude d'occupation et/ou de passage liée aux mines et carrières (I6 : mines et carrières) ;
- la zone d'étude est traversée par une zone ferroviaire en bordure de laquelle peuvent s'appliquer les servitudes relatives aux voies de chemin de fer (T1).

Les règlements et prescriptions de ces servitudes ont été intégrés dans la conception du projet. Le projet est compatible avec les servitudes du PLU.



# 6 Compatibilité avec les documents de gestion/conservation de la ressource en eau

En matière de gestion de l'eau, les textes règlementaires principaux sont les suivants :

- Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) qui vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau ;
- Loi sur l'Eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 ;
- Code de l'Environnement, articles R212-1 et suivants ;
- Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du Code de l'Environnement ;
- Arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du Code de l'Environnement modifié par l'arrêté du 29 juillet 2011 ;
- SDAGE Adour Garonne 2016-2021 adopté le 1er décembre 2015 ;
- SAGE de l'estuaire de la Gironde et des milieux associés approuvé le 23/09/2013 ;
- SAGE nappes profondes Gironde approuvé le 25/11/2003.
- Plan de Gestion des étiages, validé en 2004.

## 6.1 La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

L'Europe a adopté en 2000 une directive cadre sur l'eau (DCE). L'objectif général est d'atteindre d'ici à 2015 le bon état des différents milieux aquatiques sur tout le territoire européen.

Cette directive demande aux Etats membres d'atteindre d'ici à 2015 le bon état des ressources en eaux. Ce texte permet d'harmoniser toute la politique de l'eau communautaire développée depuis 1975 (plus de 30 directives ou décisions). Cette directive introduit de nouvelles notions (masses d'eau, milieux fortement modifié...) et de nouvelles méthodes, (consultation du public, analyse économique obligatoire...) qui modifient l'approche française de la gestion de l'eau.

L'objectif général de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) est d'atteindre le bon état de toutes les masses d'eau : cours d'eau, lacs, eaux côtières, eaux souterraines d'ici à 2015 et, de manière plus détaillée, de :

- gérer de façon durable les ressources en eau ;
- prévenir toute dégradation des écosystèmes aquatiques ;
- assurer un approvisionnement suffisant en eau potable de bonne qualité ;
- réduire la pollution des eaux souterraines due aux rejets de substances dangereuses ;
- supprimer les rejets des substances dangereuses prioritaires. La directive « substances dangereuses » contribue à atténuer les effets des sécheresses et des inondations.

Le projet de confortement de la digue droite est compatible avec les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau via :

- la prise en compte des ressources en eau et de leurs enjeux dans la conception du projet ;
- la mise en œuvre de pratiques non polluantes lors du chantier ;
- le recueil et le traitement des eaux (assainissement).

## 6.2 Le SDAGE Adour/Garonne

L'aire d'étude dépend du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Adour-Garonne 2016-2021 (SDAGE) qui définit 4 orientations fondamentales :

Orientation A	Orientation B	Orientation C	Orientation D
Créer les conditions de gouvernance favorables	Réduire les pollutions	Améliorer la gestion quantitative	Préserver et restaurer les milieux aquatiques

Les orientations fondamentales du SDAGE rappelées ci-avant sont déclinées dans le détail. Parmi les orientations détaillées du SDAGE en lien avec le projet, il convient de citer :

Enjeux	Projet : moyens mis en place
► Orientation A : créer les conditions de gouvernance favorables	
A32 : Consulter le plus en amont possible les structures ayant compétence dans le domaine de l'eau	Un cadrage préalable ainsi qu'une concertation avec les services de l'état et les acteurs locaux ont été menés tout au long de l'élaboration du projet de confortement de la rive droite.
► Orientation B : réduire les pollutions	
B2 : Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale	Aucun rejet d'eau n'est prévu en phase chantier.
B7 : Réduire l'impact sur les milieux aquatiques des sites et sols pollués, y compris les sites orphelins	Les engins seront stationnés sur des aires de chantier et équipés de kit anti-pollution en cas de pollution accidentelle.  Aucun impact en provenance de sites éventuellement pollués voisins (BASIAS) n'a été identifié.
► Orientation D : préserver et restaurer les milieux aquatiques	
D18 : Gérer et réguler les espèces envahissantes	Les espèces envahissantes seront traitées dans le cadre du nettoyage de la rive droite en vue de protéger la digue. Des techniques spécifiques seront mises en œuvre afin d'éviter toute propagation de ces espèces.
D20 : Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique	L'état initial a permis de recenser les milieux à forts enjeux environnementaux et la conception du projet a suivi la démarche Eviter, Réduire, Compenser afin de limiter l'atteinte aux milieux.
D26 : Définir des milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	
D27 : Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	
D28 : Initier des programmes de gestion ou de restauration des milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	Les sensibilités du projet sont cartographiées dans le dossier.
D30 : Adapter la gestion des milieux et des espèces	Les berges où les zones humides et habitats remarquables sont impactées seront restaurées afin de garantir les continuités écologiques. Le projet aura une incidence positive sur les habitats.
D38 : Cartographier les milieux humides	Le projet de confortement de la digue en rive droite a pour but de pérenniser les digues face aux crues.
D40 : Éviter, réduire ou, à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides	
	Bordeaux Métropole s'engage à entretenir les digues et assurer une gestion organisée.

Du fait de la mise en œuvre de mesures d'évitement sur les milieux naturels, l'optimisation des emprises sur les milieux aquatiques et la mise en place de mesures préventives sur les eaux en phase chantier, le projet de confortement de la digue en rive droite de Bordeaux est compatible avec le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021.

### 6.3 Les SAGE

Les orientations fondamentales du SDAGE sont arrêtées à l'échelle du bassin et peuvent être traduites et poursuivies plus localement (échelle d'un ou plusieurs sous bassins) par la mise en place de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

#### 6.3.1 SAGE de l'estuaire de la Gironde et des milieux associés

Les communes de Bordeaux, Bouliac et Floirac sont incluses dans le périmètre du SAGE « Estuaire Gironde », approuvé le 23 septembre 2013. Ce SAGE se développe sur un espace de 3 683 km<sup>2</sup> dont 365 km<sup>2</sup> pour l'estuaire dans le domaine public fluvial et 3 318 km<sup>2</sup> en surface communale (dont 16% en Charente Maritime et 84% en Gironde).

Le nombre de communes concernées par ce SAGE est de 185 dont 142 en Gironde et 43 en Charente-Maritime. La population permanente concernée est de 930 000 habitants. Le SAGE concerne aussi les milieux associés de l'estuaire avec en particulier des marais et 56 cours d'eau affluents (longueur totale de 585 km).

C'est un territoire où les enjeux sont contrastés et l'un des enjeux du SAGE est de conforter une identité estuarienne, nécessaire à l'émergence d'un dialogue constructif et pérenne entre les acteurs.

Quatre objectifs ont été définis comme feuille de route pour l'élaboration du SAGE :

- objectif de qualité des eaux et des écosystèmes ;
- objectif de sécurisation des biens et des personnes ;
- objectif de gestion durable des milieux naturels et des activités humaines ;
- objectif de concertation et de participation renforcée des populations aux politiques estuariennes.

Les enjeux du SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés » sont les suivants :

Enjeux	Projet et moyens mis en place
Amélioration de la qualité des eaux et des écosystèmes	Aucun rejet d'eau n'est prévu en phase chantier. Le génie végétal mis en œuvre permettra de restaurer les habitats des berges.
Sécurisation des biens et des personnes	Le confortement de la digue droite a pour but de sécuriser la rive droite de Bordeaux vis-à-vis du risque inondation
Gestion durable des milieux naturels	Les berges où zones humides et habitats remarquables sont impactées seront restaurées à l'aide de techniques de génie végétal.

Tableau 3 : Compatibilité de l'opération avec le SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés »

Le projet est compatible avec le SAGE Estuaire de la Gironde et Milieux Associés.

#### 6.3.2 SAGE nappes profondes Gironde

La gestion des aquifères est attribuée au SAGE « Nappes Profondes de la Gironde », approuvé par arrêté préfectoral en date du 25 novembre 2003 et le SAGE révisé approuvé le 18 juin 2013. Géré par le Syndicat Mixte d'Etudes pour la Gestion de la Ressource en Eau du département de la Gironde (SMEGREG), il fixe des objectifs en matière de gestion quantitative et qualitative des eaux souterraines.

Le SAGE porte sur la protection des nappes du Miocène, de l'Oligocène, de l'Eocène et du Crétacé notamment en y limitant les prélèvements.

Dans le SAGE, la zone d'étude est incluse dans la zone géographique « Centre ». Le SAGE porte sur la protection des nappes du Miocène, de l'Oligocène, de l'Eocène et du Crétacé. La Nappe de l'Eocène et celle du Crétacé, dans la zone « Centre », sont classées déficitaires. Pour la nappe de l'Eocène, le Volume Maximal Prélevable Objectif (VMPO) est de 30 millions de mètres cube par an. Pour la nappe du Crétacé, le VMPO est de 2,5 millions de mètres cube par an. Le SAGE vise une amélioration du déficit de ces nappes et l'atteinte de l'objectif « à l'équilibre » dans la zone centre.

Le projet de confortement de la digue en rive droite de Bordeaux ne nécessite pas de prélèvement d'eau souterraine. Quant à l'impact sur les eaux souterraines, il a été qualifié en phase travaux d'indirect à court et moyen terme.

En effet, des mesures de réductions seront mises en œuvre lors des travaux pour réduire le risque de pollution des eaux souterraines telles qu'un système de collecte et de traitement des eaux de ruissellement de chantier, aires de stationnement et d'entretien des engins spécialement dédiées, procédure environnementale particulière en cas de déversement...

Le projet est compatible avec le SAGE nappes profondes Gironde.

### 6.4 Plan de Gestion des Etiages « Garonne-Ariège »

La zone d'étude est concernée par un plan de gestion des étiages, appelé « Garonne-Ariège ».

Il a été validé par le préfet coordonnateur de bassin le 12 février 2004. Sa mise en œuvre fait l'objet de rapports de suivi tous les deux ans (2004-2005, 2006-2007 et 2008-2009). Le plan de gestion d'étiage est en révision depuis 2011. En septembre 2012, a débuté l'élaboration des scénarios du PGE en révision.

Le plan d'actions révisé assorti de priorités sera issu de la combinaison de différents scénarios possibles. Il est destiné à reconstituer les DOE (Débits d'Objectifs d'Etiage) du SDAGE en rééquilibrant l'expression des usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique.

Sur la base d'un état des lieux qui évalue le déficit en eau sur la Garonne à 270 millions de m<sup>3</sup>, quatre familles d'actions ont été proposées. Elles identifient les solutions à mettre en œuvre pour parvenir au respect des DOE, au bon fonctionnement de l'hydrosystème fluvio-estuarien et la satisfaction des usages :

- respecter les débits d'étiage fixé par le SDAGE ;
- économiser l'eau ;
- mobiliser la ressource existante ;
- puis, si nécessaire, créer de nouvelles ressources

Le projet de confortement n'influencera pas l'étiage de la Garonne, il est ainsi compatible avec le Plan de Gestion des Etiages « Garonne-Ariège »

## 6.5 Le Plan de Gestion des Risques inondation

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Adour Garonne a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur du bassin le 1er décembre 2015, en application de la directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

Ce plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) fixe pour la période 2016-2021 six objectifs stratégiques et 49 dispositions associées, permettant de réduire les conséquences dommageables des inondations pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique sur le bassin et ses 18 territoires identifiés à risques importants. Les 6 objectifs sont les suivants :

- développer des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes, et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions ;
- améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés ;
- améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- aménager durablement les territoires, par une meilleure prise en compte des risques d'inondation, dans le but de réduire leur vulnérabilité ;
- gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements ;
- améliorer la gestion des ouvrages de protection.

Le projet de confortement est compatible avec le PGRI en améliorant les ouvrages de protection et ainsi en favorisant l'aménagement durable de la rive droite

## 6.6 Le Plan de Prévention des Risques Inondations – PPRI

Le Plan de prévention des Risques Inondation (PPRI) de l'aire élargie de l'agglomération bordelaise, approuvé en juillet 2005, détermine les principes réglementaires et prescriptibles à mettre en œuvre contre le risque inondation.

A noter que même si ce PPRI reste opposable, il ne prend pas en compte les derniers événements climatiques à savoir la tempête 1999 et le réchauffement climatique, c'est pourquoi, il est actuellement en cours de révision par les services de l'Etat.

Les berges de la Garonne, sur 50 m à l'arrière des endiguements et sur le linéaire de 10 km considéré est en « zone rouge » du PPRI. Selon ce dernier, cette zone correspond à la partie du territoire dans laquelle l'enjeu est de permettre l'expansion de la crue. Les contraintes réglementaires, spécifiques à cette zone, ont pour objectifs :

- d'éviter une augmentation des risques sur les personnes et les biens menacés par les crues ;
- de permettre la rétention des volumes d'eau tout en autorisant un usage raisonnable des espaces.

Le projet de confortement est compatible avec le PPRI et notamment les contraintes réglementaires spécifique à la zone rouge concernée par le projet : le projet a pour but de pérenniser les digues en rive droite et donc de mieux maîtriser le risque sur les personnes et les biens.

## 6.7 Autres zonages réglementaires

La zone d'étude est concernée par les zonages réglementaires et éléments programmatiques suivants :

- Zone de Répartition des Eaux (ZRE) pour les eaux souterraines et superficielles (arrêté préfectoral du 28 février 2005) ;
- Cours d'eau Classé 1 et 2 (arrêté préfectoral du 7 octobre 2013) ;
- ZPF/ZOS souterraines : Il s'agit de Zones à Préserver pour l'alimentation en eau potable dans le Futur (ZPF) ;
- Zone de vigilance Pesticides ;
- Axe à migrants amphihalins.

Le projet est compatible avec les différents zonages réglementaires et éléments programmatiques liés à la Garonne.



## 7 Compatibilité avec les documents relatifs à l'environnement et les milieux naturels

### 7.1 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique - SRCE

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement pour l'environnement a défini l'obligation pour l'Etat et les régions d'identifier leur trame verte et bleue régionale dans le cadre d'un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), afin d'identifier les continuités écologiques à préserver.

Le SRCE, qui est une traduction régionale des orientations nationales en matière de biodiversité, est régie par le Code de l'Environnement (art. L371.-3). Il est élaboré conjointement par l'Etat et la Région Aquitaine.

L'objectif du SRCE est, sur la base d'un diagnostic des continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors identifiés dans un atlas cartographique à l'échelle 1/100 000<sup>ème</sup>), de définir les enjeux prioritaires pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques régionales et de déterminer un plan d'actions stratégique pour y répondre.

En aquitaine, la DREAL et la Région Aquitaine ont lancé conjointement la démarche d'élaboration du SRCE aquitain au début de l'année 2012. Le SRCE a été élaboré en concertation avec le Comité Régional Trame verte et Bleue, dont la composition a été définie par arrêté conjoint du Préfet et du Président de Région.

Après une phase de concertation et après avoir été présenté le 31 janvier 2014 au Comité régional Trame verte et bleue, le projet a été arrêté en avril 2014 par le Préfet de région et le Président du Conseil Régional puis soumis à la consultation des personnes publiques associées.

Conformément à l'article R.371-3 du Code de l'Environnement, le projet de SRCE arrêté a été soumis pour avis consultatif aux Etablissements Publics de Coopération Intercommunale, Parcs naturels régionaux, et départements. Cette consultation était ouverte jusqu'au 18 juillet 2014.

Dans les mêmes formes, il a été soumis pour information et avis aux structures porteuses de SCoT, jusqu'au 5 août 2014, et transmis pour information aux communes.

L'enquête publique sur le projet de Schéma Régional de Cohérence Ecologique en Aquitaine (SRCE), initialement prévue du 18 août au 26 septembre 2014, a été reportée et aura lieu du 27 avril au vendredi 5 juin 2015.

Le projet de confortement de la digue en rive droite de Bordeaux vise à pérenniser les berges face à l'érosion, en restaurant notamment des corridors écologiques via les habitats à Angélique des estuaires. En ce sens, le projet est compatible avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

### 7.2 Schéma Régional Climat Air Energie Aquitaine- SRCAE

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la région Aquitaine a été approuvé le 15 novembre 2012.

Le SRCAE définit les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de lutte contre le changement climatique, d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables terrestres et d'amélioration de la qualité de l'air.

Les objectifs fixés par le scénario de référence du SRCAE d'Aquitaine sont les suivants :

- une réduction de 28,5% des consommations énergétiques finales d'ici 2020 par rapport à celles de 2008 ;
- une production des énergies renouvelables équivalente à 25,4% de la consommation énergétique finale en 2020 ;
- une réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2020 par rapport à celles de 1990 ;
- une réduction des émissions de polluants atmosphériques, notamment les oxydes d'azote et les particules en suspension.

Le document d'orientations présente 32 orientations Climat Air Énergie en vue d'atteindre les objectifs « 2020 » :

- 24 orientations sectorielles « Bâtiment », « Industrie », Agriculture et Forêt », « Transports », « Énergies et Réseaux » ;
- 8 orientations transversales relatives à l'adaptation au changement climatique et à la qualité de l'air dont des orientations spécifiques pour les zones sensibles.

Parmi les orientations définies pour l'adaptation au changement climatique, il convient de mentionner :

- OR1 : Développer et diffuser la connaissance des vulnérabilités par thématique, par territoire et à différentes échelles temporelles (2020-2050-2080).
- OR3 : Connaître les vulnérabilités régionales et développer des stratégies d'adaptation dans les politiques locales et leurs documents associés.

Le projet de confortement de la digue en rive droite de Bordeaux vise à pérenniser les digues face aux crues. Dans la dynamique du changement climatique, il est à noter que les crues exceptionnelles d'aujourd'hui seront probablement les crues fréquentes de demain. En ce sens, le projet est compatible avec le Schéma Régional Climat Air Energie.

### 7.3 Plan Régional Santé Environnement – PRSE

Le Plan National Santé-Environnement 2015-2019 (PNSE 3) a été validé par le ministère de la Santé et de l'Environnement en décembre 2014. Il doit être prochainement décliné en Plans Régionaux Santé Environnement.

Le PNSE 3 s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux :

- des enjeux de santé prioritaires ;
- des enjeux de connaissance des expositions et de leurs effets ;
- des enjeux pour la recherche en santé environnement ;
- des enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication, et la formation.

Le projet de confortement de la digue en rive droite de Bordeaux ne touche pas la santé des riverains, en ce sens, le projet est compatible avec le Schéma Régional Climat Air Energie.

### 7.4 Schéma départemental des carrières

Le schéma départemental des carrières, approuvé le 31 mars 2003 pour une durée maximum de dix ans, constitue le cadre de référence des entreprises du bâtiment et des travaux publics, pour trouver des matériaux afin de faire face à leurs besoins, en respectant trois objectifs :

- assurer les besoins en matériaux ;
- la protection de l'environnement ;
- l'organisation de l'espace local.

Le projet ne sera pas déficitaire en matériaux et en ce sens ne nécessitera pas l'ouverture de nouvelles carrières.

## 7.5 Plan départemental de gestion des déchets de la Gironde

Le plan de gestion des déchets ménagers et assimilés de la Gironde actuellement en vigueur a été adopté par l'Assemblée Départementale le 26 octobre 2007. Il s'agit d'un document de planification qui fixe, pour les 12 prochaines années, les objectifs et les moyens pour une gestion durable des déchets.

La révision de ce plan est rendue nécessaire par l'évolution de la réglementation (transformation en plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux) mais également pour fixer de nouveaux objectifs de réduction, de recyclage et de traitement des déchets.

Par délibération en date du 27 juin 2013, le Département de la Gironde a pris acte des conclusions et recommandations de l'évaluation, mis en révision le plan départemental de gestion des déchets ménagers et renouvelé sa commission consultative. Cette révision durera environ 2 ans.

Le plan actuellement en vigueur a pour objectif d'orienter et coordonner l'ensemble des actions à mener, tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés, en vue d'assurer la réalisation des objectifs de la loi, notamment :

- prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets ;
- organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume ;
- valoriser les déchets par réemploi, recyclage, ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
- assurer l'information du public, sur les effets pour l'environnement et la santé publique, des opérations de production et d'élimination des déchets ainsi que sur les mesures destinées à en compenser les effets préjudiciables.

Les déchets et déblais générés par le projet seront envoyés dans des filières de traitement adaptées à leur qualité et à l'aire de chalandise des centres, dans le respect du schéma départemental. En ce sens le projet sera compatible avec le schéma départemental de gestion des déchets de la Gironde.