

# Volet 1 :

## Résumé non technique



Table des Matières

1      **Etat initial..... 2**

1.1      Environnement physique ..... 2

1.2      Environnement naturel ..... 2

1.3      Sites et paysages ..... 2

1.4      Environnement humain..... 2

1.5      Infrastructures de transport, déplacements, mode doux et stationnement ..... 3

1.6      Cadres de vie et nuisances ..... 3

1.7      Projets connus..... 3

2      **Présentation et justification du projet..... 4**

3      **Effets du projet sur l’environnement et mesures destinées à les éviter, les réduire, et le cas échéant les compenser..... 6**

4      **Phasage et planning ..... 9**

Liste des figures et tableaux

Figure 1 : Synthèse des linéaires de confortement ..... 4

Figure 2 : Synthèse des reprises sur le profil en long de l’ensemble du linéaire de confortement ..... 4

Figure 3 : Planning prévisionnel – source : Egis rapport AVP octobre 2015 ..... 10

Figure 4 : Phasage des opérations sur le linéaire..... 11

# 1 Etat initial

## 1.1 Environnement physique

Le climat de l'aire d'étude est un climat océanique. Les hivers sont doux ; au cours de l'été, les températures sont plutôt chaudes. Les précipitations sont fréquentes et réparties tout au long de l'année. Les étés sont secs et relativement chauds, marqués par des orages, souvent violents, avec une intense activité électrique et de fortes pluies. La région bordelaise est dominée par les vents océaniques, humides et doux. Les vents dominants viennent de l'Ouest en toute saison.

La topographie de la zone est relativement basse sans ligne de relief marquée, hormis les coteaux à l'Est. La zone d'étude se situe dans la plaine alluviale de la Garonne. Les terrains au droit du site sont constitués d'argiles bleuâtres à grisâtres à passées tourbeuses (Fyb) mais également de tourbes (FybT) dans les zones très submersibles les plus proches de la Garonne.

La coupe géologique type des digues est la suivante :

- un horizon de remblais superficiels avec une épaisseur comprise entre 1,5 et 3,5 m ;
- les formations alluviales argileuses vasardes localement sableuse jusqu'à une profondeur de 10 m ;
- des sables graveleux, localement argileux, jusqu'à environ 20 m de profondeur ;
- plus en profondeur, les formations marno-calcaires de l'Oligocène.

Au droit du site, le réseau hydrographique se compose principalement de la Garonne, qui s'écoule en traversant Bordeaux du Sud vers le Nord. La Garonne est un fleuve long de 647 km qui draine un bassin versant de 55 000 km². Caractérisée par un régime pluvio-nival et fortement influencée par la marée de l'Océan Atlantique.

Globalement, les nappes d'eau souterraines du secteur sont alimentées par des pluies qui s'infiltrent dans le sol, puis circulent à travers les interstices ou les fissures de roches dans le sous-sol sous l'influence de la gravité. Dans les plaines alluviales, les nappes sont alimentées par l'eau météorique mais aussi, compte-tenu de l'imperméabilisation élevée de la zone d'étude, par la Garonne.

La principale nappe d'eau souterraine est celle des « Alluvions de la Garonne aval » (N°FRFG062) qui se développe entre 15 et 25 m de profondeur en moyenne sous une couche épaisse et peu perméable d'argiles. Elle est généralement utilisée à des fins industrielles et agricoles.

Des captages d'alimentation en eau potable (AEP) ainsi que leur périmètre de protection immédiat, ont été recensés à plus de 400 m de la zone d'étude :

- le captage « Bourbon » et périmètre de protection immédiat, à 550 m du projet en rive gauche ;
- le captage « Jourde » et périmètre de protection immédiat, à 420 m du projet en rive droite.

Les prélèvements sont effectués à plus de 300m de profondeur dans la nappe profonde de l'Eocène moyen. Du fait de leur recouvrement et leur profondeur, ces captages sont peu vulnérables aux pollutions de surface.

La zone d'étude est principalement concernée par le risque naturel d'inondation. Les crues de la Garonne à Bordeaux sont soumises à une double influence, fluviale et maritime. La rive droite de la Garonne est un ancien marais dont l'altimétrie est plus basse que la rive gauche. Il s'agissait donc d'un champ d'expansion naturel des crues dont l'urbanisation a été rendue possible par les protections contre les inondations réalisées en bordure de la Garonne.

Lorsque les endiguements sont submergés, ou s'ils se rompent, les terrains en rive droite sont alors inondés. L'étendue et la hauteur de l'inondation dépend du volume déversé dans la poche. Compte tenu de l'altimétrie, des protections actuelles, l'inondation se propage du Nord au Sud.

A noter également que la rive droite fait état d'un passif industriel important : 8 sites BASIAS sont répertoriés à moins de 20 mètres de la rive.

## 1.2 Environnement naturel

Au sein de l'aire d'étude, les principaux enjeux liés aux habitats naturels concernent les habitats naturels d'intérêt communautaire et les zones humides. Pour la faune, les enjeux concernent essentiellement les poissons.

Les enjeux concernent également les fonctionnalités écologiques de la Garonne et également la végétation des berges, avec la présence d'espèces à fort enjeux tel que l'Angélique des estuaires.

## 1.3 Sites et paysages

Le projet s'inscrit au cœur d'un secteur en mutation ayant de forts potentiels d'évolution.

Le territoire se situe entre la Garonne et les coteaux. Avant l'ère industrielle, le paysage était marqué par la présence de grandes prairies dans les marais et les exploitations agricoles/viticoles et de grandes prairies dans la partie Est du territoire (îlot de la Sauve, secteur des Etangs).

Auparavant, la plaine rive droite était drainée par des ruisseaux (nommés Esteys) qui se jetaient dans la Garonne ou se perdaient dans le réseau de fossés. Le marais situé au pied des coteaux a été asséché et les Esteys ont été canalisés.

Le développement des activités du port de Bordeaux et les installations ferroviaires ont modifié la typologie du paysage de la rive droite. Les prairies et les exploitations agricoles/viticoles ont disparu pour faire place à une occupation industrielle, aux infrastructures ferroviaires et routières.

Malgré la pression industrielle, la nature a perduré à plusieurs endroits avec les bords des berges souvent boisées.

Cinq séquences paysagères ont été identifiées sur le linéaire du projet de confortement :

- la promenade du bord de l'eau et son ambiance bucolique et la rencontre des carrelots ;
- le Quai de la Souys, à caractère très routier ;
- le quai belvédère et son contexte urbain ;
- la plaine de loisirs, zone de transition entre le quai urbain de Queyries et l'esplanade «jardinée» de l'entrée du parc
- aux Angéliques ;
- le quai de Brazza, mur quai aux abords du parc aux Angéliques.

## 1.4 Environnement humain

Les communes de Bordeaux, Bouliac et Floirac se situent dans la région Aquitaine, dans le département de la Gironde. Ces communes appartiennent au groupement de communes nommé « Bordeaux Métropole ».

Peuplée de 900 000 habitants répartis sur 28 communes, Bordeaux Métropole est caractérisée par une urbanisation dense. Il a été estimé une population de 26 000 habitants en zone protégée en rive droite de Bordeaux.

La région bordelaise connaît une forte dynamique territoriale. Selon l'INSEE, de vastes chantiers sont d'ores et déjà engagés depuis plusieurs années (ex : LGV, Euratlantique, opération campus...) dans la région et notamment sur la rive droite de Bordeaux. La forte croissance démographique que connaît aujourd'hui la Gironde se localise majoritairement en périphérie de la métropole. Cet étalement urbain important est source de déséquilibres réels ou potentiels.

L'un des enjeux principaux de Bordeaux Métropole est d'améliorer sensiblement la production de logements dans les vingt prochaines années.

Une étude de l'INSEE montre que la zone d'emploi de Bordeaux est une des zones les plus dynamiques et compétitives de la France métropolitaine. Les activités y sont très diverses, depuis le secteur viticole jusqu'à l'aéronautique.

La plaine de la rive droite est dominée par des entreprises qui exercent des activités liées au BTP, à la logistique, au transport et stockage de marchandises et au commerce de gros de pièces détachées pour l'automobile et les poids lourds. La zone d'étude ne comprend ni exploitation agricole ni exploitation sylvicole.

Les berges de la rive droite appartiennent au secteur inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco. Neuf sites inscrits/classés aux Monuments Historiques ont été identifiés dans un périmètre de 500 m sur ou autour de la zone d'étude, ainsi que cinq zones de vestiges archéologiques.

En terme de risque industriel, sept Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont présentes dans l'aire d'étude. L'établissement SEVESO le plus proche se situe à environ 800 m de la rive droite. Il s'agit de l'établissement Brenntag Aquitaine qui effectue du commerce de gros hors auto et motocycle. Ce site ne dispose pas de Plan de Prévention des risques Technologiques (PPRT).

Les risques liés au Transport de Matières Dangereuses sont présents sur le secteur d'étude, notamment à travers les voies routières bordelaise et les voies ferrées.

## 1.5 Infrastructures de transport, déplacements, mode doux et stationnement

La zone d'étude se situe à proximité de la rocade Bordelaise et est traversée par d'importantes avenues comme l'avenue Thiers et le boulevard Joliot Curie. Deux zones de stationnement sont présentes au droit de l'aire étudiée.

La zone est desservie par de nombreux bus avec des arrêts tout le long de la route longeant les berges (Quais des Queyries, Quai Deschamps, Quai de la Souys), elle est également desservie par le tramway (arrêt Stalingrad au niveau du pont de Pierre). Enfin, la Gare Saint Jean se situe en rive gauche de la Garonne (à environ 800 m de la zone d'étude) et la voie ferrée de la ligne SNCF Bordeaux-Paris traverse la zone d'étude. Les navettes fluviales hybrides ont également deux arrêts sur la rive droite dont un au droit de la zone d'étude considérée.

Le territoire étudié offre donc une bonne desserte en transport en commun.

Les berges de la Garonne rive droite sont également un lieu de d'itinéraires cyclables et de randonnées pédestres. Une partie du linéaire de la zone d'étude fait partie de l'itinéraire « la boucle verte », circuit inscrit au plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnées du Conseil Général de la Gironde.

## 1.6 Cadres de vie et nuisances

La rive droite est en pleine expansion depuis une quinzaine d'années. L'arrivée du cinéma Mégarama puis du tramway qui dessert aussi Floirac, Cenon et Lormont, ont transformé ce lieu en un endroit où de nombreux projets urbains voient le jour.

Les principales sources de bruit proviennent du trafic routier de la rocade bordelaise qui génère un bruit de fond relativement conséquent sur l'ensemble du linéaire considéré. Le trafic routier constitue également une source de vibrations dont l'importance a été jugée comme négligeable. La zone d'étude est également exposée au bruit ferroviaire notamment au niveau du pont Saint-Jean.

En 2013, sur l'agglomération de Bordeaux, la qualité de l'air de fond a été qualifiée de « bonne » ou « très bonne » pendant les deux tiers de l'année, de « moyenne à médiocre » pendant le tiers de l'année et de « mauvaise à très mauvaise » ponctuellement.

La majeure partie des berges rive droite se situe dans une zone de pollution lumineuse très importante. Cependant, aux deux extrémités du linéaire, la pollution lumineuse diminue légèrement, en s'éloignant du centre-ville.

## 1.7 Projets connus

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 :

- la liaison TC du pont Chaban-Delmas ;
- la 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, exceptées la liaison du pont Chaban-Delmas 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 :

- positif sur la gestion des inondations et neutre sur le plan de la gestion des eaux pluviales. A noter que chacun de ces projets a fait l'objet d'une étude hydraulique visant à assurer la transparence hydraulique ;
- 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) mais toutefois ponctuellement négatifs en phase chantier sur l'environnement naturel en raison de l'incidence sur des habitats naturels communs présents en arrière de digue ;
- positifs sur l'environnement humain en raison de l'amélioration du cadre de vie général, une fois les opérations d'aménagement réalisées et négatif due à la concomitance des chantiers en rive droite.

La mise en place de mesures spécifiques pour la gestion des eaux, le phasage des chantiers, la gestion des circulations est primordiale pour garantir le bon déroulement de toutes les opérations et limiter les effets sur l'environnement, la santé et la sécurité des tiers.



## 2 Présentation et justification du projet

Une étude de danger diligentée par le Syndicat de Protection des Inondations de la Rive Droite (SPIRD) et portant sur la digue de la rive droite de la Garonne à Bordeaux (33) a révélé de nombreux points de faiblesse de cette protection, voire des désordres structurels importants.

Aussi Bordeaux Métropole souhaite entreprendre des travaux de réhabilitation et de confortement de la digue.

Les opérations d'aménagement prévues pour le confortement des 10 km de digues en rive droite de Bordeaux sont de plusieurs ordres. La carte ci-après synthétise les localisations des opérations :



Figure 1 : Synthèse des linéaires de confortement

Actuellement, la zone d'étude comporte 3 secteurs aux niveaux de protection contre les inondations différents :

- en aval du pont de Pierre : pas de protection pour l'évènement de référence Tempête 99 +20 cm au Verdon ;
- entre le pont de Pierre et le pont F. Mitterrand : protection assurée pour l'évènement Tempête 99 + 20 cm au Verdon avec quelques points de dysfonctionnement à conforter ;
- en amont du pont F. Mitterrand : ouvrages de protection de 79 cm en moyenne, n'offrant pas de protection pour l'évènement Tempête 99 +20cm au Verdon.

La carte de synthèse permet de cerner précisément les reprises effectuées sur le profil en long du linéaire :



Figure 2 : Synthèse des reprises sur le profil en long de l'ensemble du linéaire de confortement



Suite à ce constat, la démarche générale menée par Bordeaux Métropole est de fournir une cohérence et une vision claire du système de protection sur le linéaire étudié. Il est ainsi préconisé une cote d'application par secteur homogène. Cette cote est déterminée au regard :

- de l'altimétrie actuelle des ouvrages ;
- de l'altimétrie en 1987 (levé le plus ancien disponible) ;
- de l'altimétrie de 2006 considérée par l'arrêté préfectoral portant prescriptions spécifiques des ouvrages existants et de la ligne d'eau « Tempête 99+20 cm ».

La cote projet sera prise comme égale à la cote de la ligne d'eau  $\pm$  une valeur fixe, en fonction du niveau de protection général actuel par tronçon.

L'objectif des aménagements est le confortement des berges et ouvrages actuels, sans modification du niveau de protection, de sorte à ce qu'un évènement type « Tempête 99+20 cm au Verdon » n'entraîne aucun dysfonctionnement sur les ouvrages s'il survenait.

Les aménagements de confortement des ouvrages de protection contre les inondations fluviaux-maritimes de la Plaine Rive Droite s'insèrent dans le cadre du Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) (en cours de labellisation qui s'étend au-delà du périmètre des travaux de cette maîtrise d'œuvre, au niveau des territoires de Bordeaux Métropole.

Les travaux de confortement entre Lormont et Latresne (exclus) font l'objet d'une démarche parallèle nommée Plan Submersions Rapides (PSR), également en cours de labellisation (Commission mixte inondation (CMI) prévue d'ici la fin de l'année 2015).

Le projet permettra d'améliorer la protection des personnes et des biens, ainsi que leur prise en compte dans le futur PPRI.

Les travaux permettent surtout de réduire les coûts des dommages pour un évènement fréquent. En effet, la restauration des digues permet de réduire de moitié les dommages pour cet évènement. Les dommages évités par les travaux concernent essentiellement les entreprises et l'habitat. A noter que les plus touchés sont aussi les plus bénéficiaires.

Les travaux d'aménagement permettent d'éviter 13 millions € de dommages par an représentant 23 % des dommages

Environ 500 personnes et 200 emplois sont sortis des inondations chaque année

Les travaux sont économiquement rentable : 1 € d'investissement représente 6 € de dommages évités, gain de 280 000 000 millions d'euros à l'échéance 50 ans, rentable 5 ans après sa réalisation.

### 3 Effets du projet sur l'environnement et mesures destinées à les éviter, les réduire, et le cas échéant les compenser

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 : <span>Evitement</span> / <span>Réduction</span>	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, cour 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

## 4 Phasage et planning

Le planning prévisionnel est présenté et illustré sur le diagramme et la vue en plan suivants.

La première contrainte sera de réaliser les confortements sous-fluviaux au droit du futur pont JJ. Bosc afin de libérer cette emprise pour les travaux de cet ouvrage d'art exceptionnel.

La première phase de travaux concerne le linéaire compris entre le futur pont Jean-Jacques Bosc et le Pont de Pierre. Ces travaux seront réalisés pour la fin 2017.

La seconde phase de travaux concerne le reste des 10 km concernés, avec une contrainte particulière liée au réseau TIGF et la nécessité de dévoiement pour intervenir sur la partie amont du Quai de la Souys / route du Bord de l'Eau.

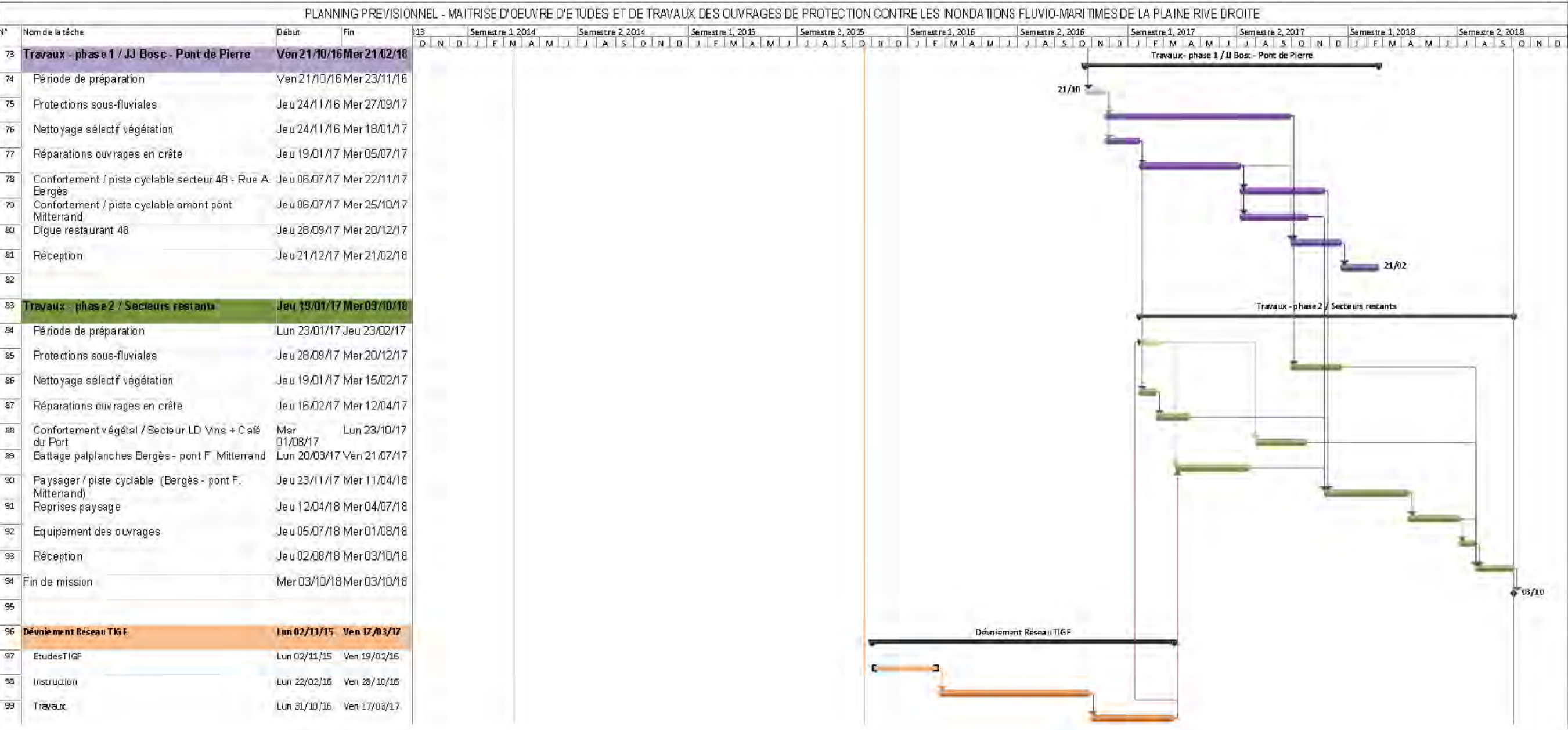


Figure 3 : Planning prévisionnel – source : Egis rapport AVP 2016



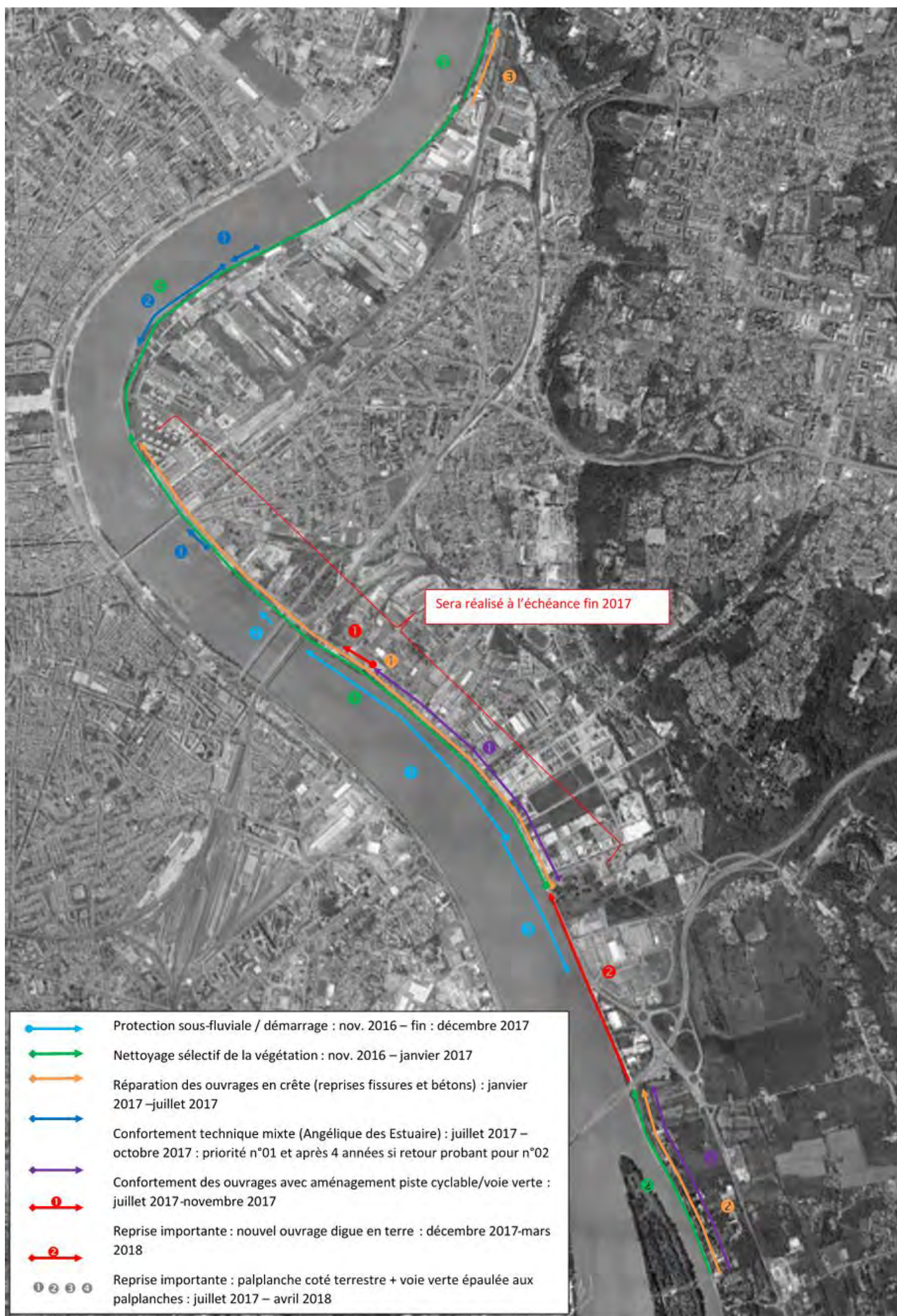


Figure 4 : Phasage des opérations sur le linéaire