

PONT JEAN-JACQUES BOSC ET SES RACCORDEMENTS À BORDEAUX, BÈGLES ET FLOIRAC



DOSSIER D'ENQUETE PRÉALABLE À LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

Document 2 bis - Pièce F : Avis requis (avis de l'Autorité Environnementale, mémoire en réponse du Maître d'Ouvrage, avis de l'ARS, du SAGE Estuaire de la Gironde et Milieux Associés, et du Grand Port Maritime de Bordeaux)

SOMMAIRE

| | |
|----------------------------------------------|----|
| 1. AVIS DE L’AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE | 3 |
| 2. MÉMOIRE EN RÉPONSE..... | 14 |
| 3. AVIS ARS – SAGE – GPMB | 42 |

1. AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE



Autorité environnementale
conseil général de l'Environnement et du Développement durable
www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr

**Avis délibéré de l'Autorité environnementale
sur le pont Jean-Jacques Bosc et ses
raccordements, à Bordeaux (33)**

n°Ae : 2016-40

Avis délibéré n° 2016-40 adopté lors de la séance du 20 juillet 2016
Formation d'Autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Autorité environnementale¹ du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 20 juillet 2016, à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le pont Jean-Jacques Bosc et ses raccordements, à Bègles, Bordeaux et Floirac (33).

Étaient présents et ont délibéré : Fabienne Allag-Dhuisme, Christian Barthod, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Sophie Fonquernie, Claire Hubert, Philippe Ledenvic, Serge Muller, François-Régis Orizet, Thérèse Perrin, Pierre-Alain Roche, Mauricette Steinfeld, Gabriel Ullmann.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Étaient absents ou excusés : Thierry Galibert, Etienne Lefebvre, François Letourneux, Eric Vindimian.

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de Gironde, le dossier ayant été reçu complet le 23 mai 2016.

Cette saisine étant conforme à l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de 3 mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté, par courriers en date du 25 mai 2016 :

- le préfet de département de la Gironde, et a pris en compte sa réponse en date du 1^{er} juillet 2016,*
- la ministre chargée de la santé.*

En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté, par courriers en date du 25 mai 2016 :

- la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) d'Aquitaine Limousin Poitou-Charentes, et a pris en compte sa réponse en date du 29 juin 2016.*

Sur le rapport de Maxime Gérardin et Pierre-Alain Roche, et après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que pour tous les projets soumis à étude d'impact, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis ne porte pas sur son opportunité mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, et la participation du public à l'élaboration des décisions.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L. 122-1 IV du code de l'environnement).

¹ Désignée ci-après par Ae.



Synthèse de l'avis

Bordeaux-Métropole (33) propose la réalisation d'un nouveau pont d'une longueur de 549 mètres franchissant la Garonne en centre-ville. Ce projet est situé entre le pont Saint-Jean et le pont François Mitterrand (franchissement de la Garonne par la rocade Est de Bordeaux), dans le prolongement du boulevard Jean-Jacques Bosc, et fait partie d'un programme incluant également la zone d'aménagement concerné (ZAC) Saint-Jean – Belcier, proche de la gare Saint-Jean en rive gauche à Bordeaux, et la ZAC des quais en rive droite à Floirac.

Plusieurs options de franchissements, répondant à des fonctionnalités très différentes, ont été soumises à concertation préalable. À l'issue de cette concertation, Bordeaux-Métropole a retenu un projet de pont largement dimensionné (44 mètres de large) et conçu pour accueillir à la fois un grand espace piétonnier, un site propre de transports en commun à double sens, une piste cyclable bidirectionnelle et deux fois deux voies pour la circulation motorisée.

Selon l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du franchissement projeté sont :

- son articulation avec les développements urbains, principalement des ZAC, en cours ou programmés ;
- le traitement des différents modes de transport, et l'effet de ces choix sur l'évolution des parts modales et sur l'impact environnemental des circulations motorisées ;
- les effets de l'ouvrage sur les inondations et sur la dynamique sédimentaire du fleuve.

L'étude d'impact est globalement claire, accessible et bien illustrée.

L'Ae formule les principales recommandations suivantes :

- compléter les études de trafic et justifier le dimensionnement de la partie de l'ouvrage consacrée à la circulation automobile, notamment en intégrant d'une part les effets de l'amélioration de la capacité de la rocade par la suppression envisagée de la piste cyclable sur le pont François Mitterrand, et d'autre part en tenant compte des effets induits par l'ouvrage sur le partage modal et les flux de trafics. Ces compléments peuvent conduire à revoir la comparaison des variantes et l'étude d'impact (notamment pour le bruit, la pollution de l'air, les consommations d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et le bilan socio-économique) ;
- expliciter les projets de transports en commun destinés à emprunter, à court et moyen terme, cet ouvrage, et expliciter les raccordements des liaisons piétonnes et cyclables avec la ville ;
- détailler les conditions de circulation durant la phase de chantier et les mesures prises pour en réduire les effets ;
- expliciter les éventuels effets des évolutions de la vitesse de l'eau dans différentes configurations d'écoulement, sur les sédiments de la Garonne.

Elle formule également d'autres recommandations, détaillées dans l'avis ci-après.

Avis détaillé

1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte et programme de rattachement du projet

La mise en place d'un nouveau franchissement de la Garonne à Bordeaux, dans le prolongement du boulevard Jean-Jacques Bosc (rive gauche), est une orientation inscrite de longue date dans les documents de planification. Ce franchissement s'insérerait entre le pont Saint-Jean (pont routier situé en centre-ville, achevé en 1965) et le pont François Mitterrand (ou pont d'Arcins, bouclant la rocade Est et achevé en 1993).

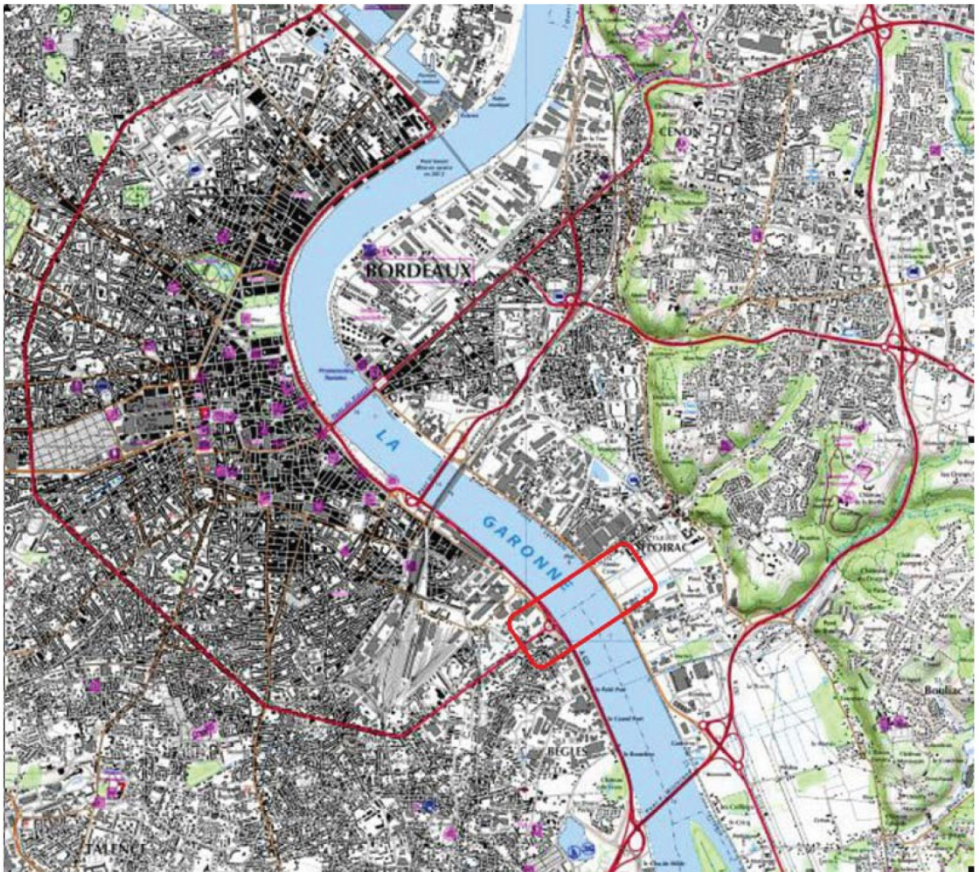


Figure n° 1 : Centre de l'agglomération de Bordeaux, avec la rocade à l'Est, et positionnement du pont projeté figuré par l'encadré rouge. Source : Géoportail 2016.

1.2 Elaboration du projet et objectifs

Les objectifs assignés au projet ont été fixés par délibération de la Communauté urbaine de Bordeaux (CUB, devenue depuis Bordeaux Métropole), le 26 octobre 2007 :

- « rééquilibrer les déplacements sur les deux quais, rive droite et rive gauche,
- améliorer le lien entre les deux rives du fleuve et compléter le maillage du réseau viaire,
- poursuivre les itinéraires associant tous les modes de déplacement (piétons, cycles, transport en commun, véhicule particulier...),
- accompagner le développement de la gare Saint-Jean avec l'arrivée de la LGV,
- participer à la desserte des territoires en cours de mutation et favoriser les échanges entre les différents pôles d'activités prévus de part et d'autre du fleuve (Opération d'intérêt national Bordeaux-Euratlantique, zone d'aménagement concerté (ZAC) des quais de Floirac, future salle de spectacle Arena),
- mettre en valeur les berges du fleuve au droit du projet ».

Une concertation volontaire approfondie a ensuite été menée de 2009 à 2011, et a été prolongée sous la forme d'un « groupe de contact ». Cette concertation a conclu au choix d'un pont plutôt que d'un autre type de franchissement, et a permis de préciser certains objectifs² :

- donner la priorité aux transports collectifs et aux « modes doux », en termes d'espaces sur l'ouvrage et aux raccordements sur les rives, et accueillir un transport en commun en site propre (TCSP) dès l'ouverture,
- donner au franchissement « un caractère urbain affirmé »,
- en accompagnement, traiter les quais en « boulevards urbains »,
- accompagner les projets urbains,
- s'inscrire « dans le respect et le renforcement des écosystèmes existants ».

En outre, le bilan de cette concertation a recommandé notamment :

- que le pont soit constitué d'un tablier unique large, pour ne pas contraindre une éventuelle réorganisation future des circulations ;
- de recourir à des trémies aux extrémités du pont, pour des considérations de fluidité des trafics et de réduction des nuisances.

La « stratégie métropolitaine pour la mobilité », délibérée par la Métropole le 22 janvier 2016, prévoit de fermer la piste cyclable du pont François Mitterrand³ et de « transférer la circulation cyclable sur le pont Jean-Jacques Bosc à échéance de la mise en service de ce dernier », dans le but d'augmenter la capacité de la rocade en ce point où un embouteillage se forme fréquemment. Cette évolution du pont François Mitterrand est donc une partie du projet⁴.

Sauf évolution des intentions de la Métropole à ce sujet, l'Ae recommande d'ajouter la suppression de la piste cyclable du pont François Mitterrand à la définition du projet.

² L'Ae cite ci-dessous, dans une forme condensée, les principaux objectifs qui ont appelé son attention ; le lecteur trouvera l'ensemble des objectifs et leur formulation exacte dans la délibération de la CUB du 29 avril 2011.

³ Exploité par l'Etat.

⁴ Ce point est détaillé au § 2.5 du présent avis.

1.3 Aménagements projetés

Le concours de maîtrise d'oeuvre a été lancé en 2011. C'est le projet de l'agence d'architecture OMA qui a été retenu.

Le projet, présenté par son maître d'ouvrage Bordeaux Métropole, comprend le pont et l'aménagement des carrefours par lesquels il se raccorde aux voiries, sur chacune des deux rives.

1.3.1 Le pont

Le pont projeté est long de 549 mètres. Il repose sur 8 rangées de piles régulièrement espacées (les travées⁵ sont de 64 mètres). Chaque rangée de piles comporte quatre fûts⁶ carrés, appuyés sur une semelle en béton enfouie au fond du fleuve, elle-même portée par des pieux encastrés 20 mètres plus bas dans le substratum⁷.



Figure n° 2 : Image de synthèse, tirée du dossier du maître d'ouvrage.

Le tablier du pont projeté, en ossature mixte (béton et acier), est large de 44 mètres. Son profil en long est courbe, de manière à permettre le passage des bateaux sous la travée centrale, en dégagant un tirant d'air cohérent avec les contraintes imposées à la navigation à l'amont par le pont François Mitterrand et à l'aval par le pont Saint-Jean et le pont de Pierre. Sont prévus deux fois deux voies de circulation pour les véhicules motorisés, un site propre à double sens pour les bus⁸, une piste cyclable bidirectionnelle et une très large esplanade piétonne⁹.

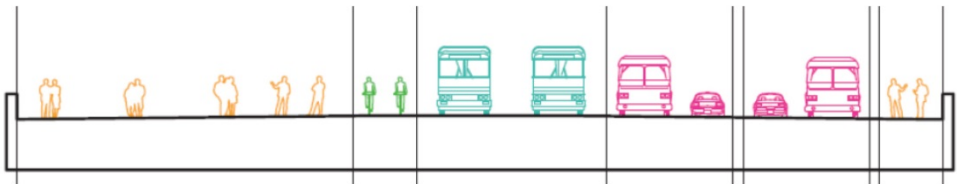


Figure n° 3 : Disposition des voies prévue à la mise en service, en regardant vers Floirac (aval du fleuve à gauche). Coupe tirée du dossier du maître d'ouvrage.

⁵ Espace entre deux rangées de piles.

⁶ Piliers.

⁷ Première formation géologique stable rencontrée sous les alluvions (vase, sable, etc.) qui forment le fond du fleuve.

⁸ Qui pourrait céder la place à des voies de tramway, à plus long terme.

⁹ Largeurs (d'amont en aval) : 3 mètres de trottoir, 13 mètres pour les véhicules motorisés, 8 mètres de site propre pour bus, 3 mètres de piste cyclable 15 mètres d'esplanade piétonne.

1.3.2 Aménagements d'extrémités

En rive gauche, il est prévu de remplacer le système d'échanges actuel entre la voie sur berge et le boulevard Jean-Jacques Bosc par un carrefour à feux, franchi par la circulation du quai en passage inférieur par une trémie à deux fois deux voies. Dans le prolongement du pont, le boulevard Jean-Jacques Bosc serait élargi sur sa première centaine de mètres. L'estacade (ouvrage sur la Garonne qui porte actuellement la voie sur berge) serait conservée et transformée en un espace piéton, passant sous le pont.

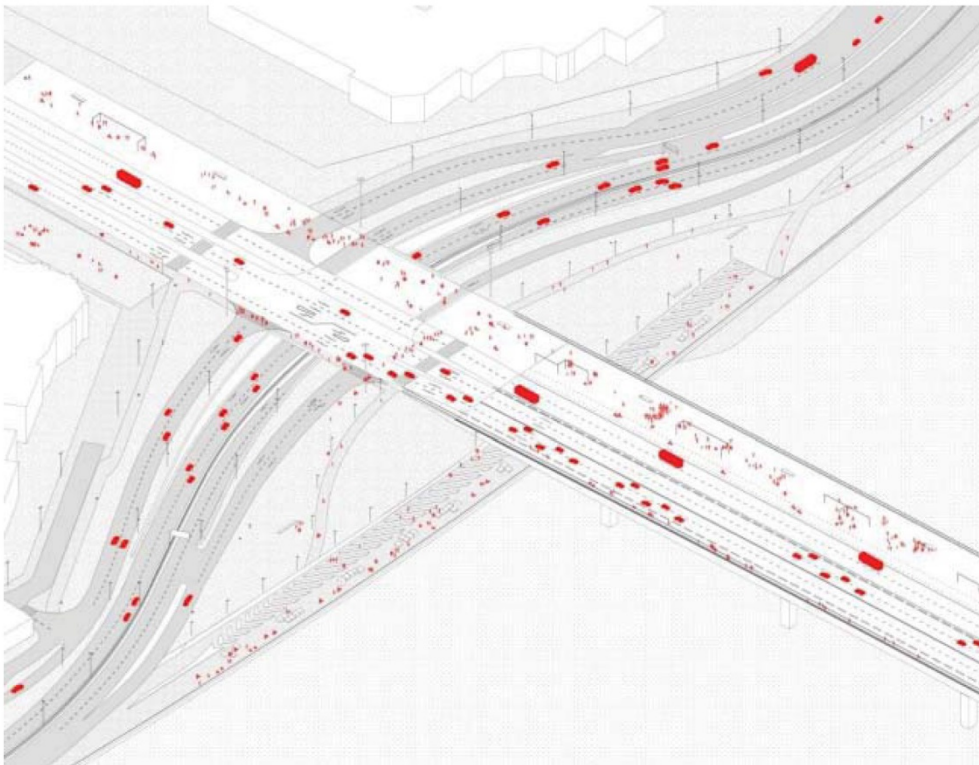


Figure n° 4 : Aménagement de la tête de pont rive gauche. Image tirée du dossier du maître d'ouvrage.

En rive droite, un espace public rectangulaire est prévu. Une trémie¹⁰ à une voie par sens, longue de 250 mètres, permet le maintien de la circulation continue existante du quai de la Souys pour les véhicules motorisés. La large « noue urbaine » recueillant et évacuant vers le fleuve les eaux pluviales de la ZAC des quais de Floirac se trouve dans l'axe du pont ; son extrémité sera enfouie et dévié vers un ouvrage d'évacuation similaire à l'ouvrage existant, mais placé plus à l'aval.

¹⁰ L'Ae emploie ici le mot « trémie » dans le sens qui lui a été donné en concertation. En toute rigueur, il s'agit d'une tranchée couverte, à laquelle les véhicules accèdent de part et d'autre par des trémies.

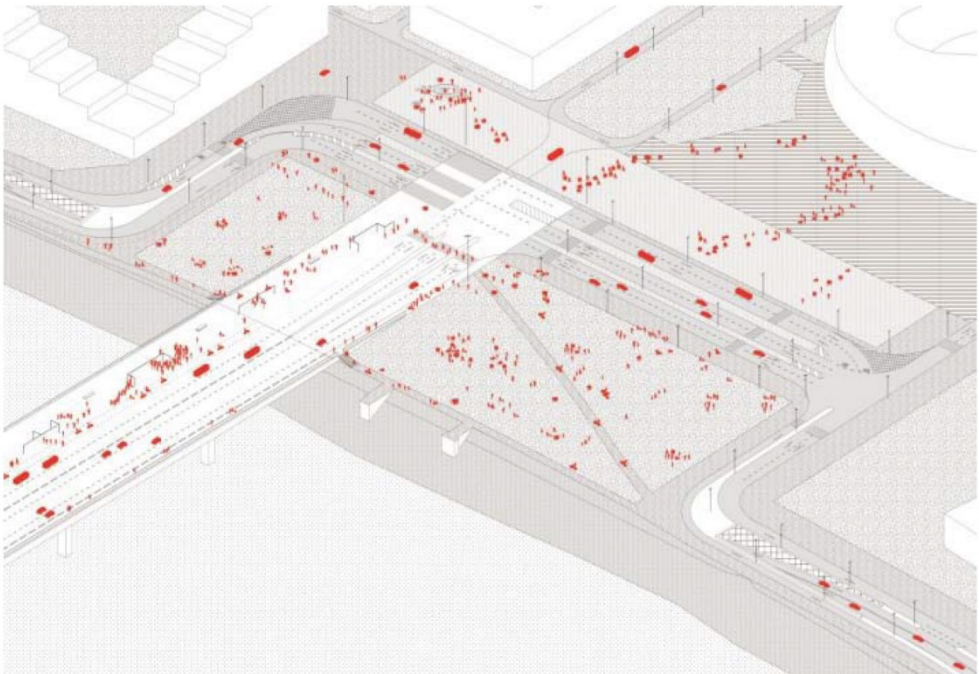


Figure n° 5 : Aménagement de la tête de pont rive droite. Image tirée du dossier du maître d'ouvrage.

Le gabarit en hauteur des passages souterrains est de 2 m 70.

1.3.3 Phases de travaux

Les culées¹¹ du pont seront réalisées en arrière des murets de digues existants. Les piles seront construites à l'abri de batardeaux¹² constitués d'un rideau de palplanches¹³ métalliques fermées. Au plus quatre batardeaux seront présents en rivière en même temps. L'accès à ces batardeaux se fera par des ponts provisoires (estacades) depuis chaque rive, laissant libre au minimum une passe de 30 m pour la navigation. Selon les dispositions présentées¹⁴, le tablier de l'ouvrage sera construit en continu à terre à l'arrière de la culée, et poussé au fur et à mesure sur les piles construites (méthode dite de lançage). Le délai de réalisation de l'opération serait de 33 mois.

1.3.4 Coût

Le projet est estimé par le maître d'ouvrage à 110,5 M€ (hors taxes) aux conditions économiques de 2014, actualisé à la date de démarrage des dépenses (2018) à 118,4 M€₂₀₁₄, soit une dépense globale en euros courants de 146 M€ TTC (coût dit « à terminaison »).

¹¹ Ouvrages d'appui de l'ouvrage situés sur les berges

¹² Protections provisoires permettant de réaliser en rivière des travaux à l'abri de l'eau

¹³ Planches métalliques conçues pour être enfoncées par battage dans le sédiment et pour s'enclencher entre planches voisines pour constituer une paroi ou rideau.

¹⁴ Il est précisé que ces dispositions ne sont pas exclusives d'une préfabrication partielle ou totale de certaines parties de l'ouvrage, avec pose à la grue.

1.4 Procédures

Le dossier présente de façon claire et complète les procédures auxquelles est soumis le projet. Il comporte l'ensemble des pièces nécessaires pour procéder à une enquête publique unique, à la fois au titre du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, des articles L.123-2 et R.123-1 et suivants du code de l'environnement concernant une opération susceptible d'affecter l'environnement, et au titre des articles L.214-1 et suivants, R.214-1 et R.214-8 du code de l'environnement au titre de la police de l'eau.

Du fait de l'existence d'un programme de travaux comprenant le projet de ZAC Saint-Jean-Belcier, sur lequel l'Ae du CGEDD avait été l'autorité environnementale compétente, cette compétence revient à nouveau à l'Ae sur le dossier de pont¹⁵.

1.5 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

La question des franchissements de la Garonne renvoie à celle de l'organisation spatiale de l'agglomération et de son développement¹⁶. L'Ae relève que l'amélioration du lien entre les deux rives dans la partie centrale de l'agglomération serait de nature à favoriser un développement par densification de son coeur (notamment en rive droite) plutôt que par étalement de ses franges, densification qui serait *a priori* porteuse d'impacts environnementaux moindres en matière d'artificialisation des sols et favoriserait le report de la mobilité vers des modes actifs.

Selon l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du franchissement projeté sont :

- son articulation avec les développements urbains, sous forme de ZAC, en cours ou programmés ;
- le traitement des différents modes de transport, et l'effet de ces choix sur l'évolution des parts modales et sur l'impact environnemental des circulations motorisées ;
- les effets de l'ouvrage sur les inondations et sur la dynamique sédimentaire du fleuve.

2 Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact est globalement claire, accessible et bien illustrée.

2.1 Remarques préalables

La définition du périmètre du projet et la modélisation des déplacements sont les préalables sur lesquels s'appuie l'évaluation de différents impacts (qualité de l'air, bruit, consommations d'énergie, etc.), ainsi que certains choix d'aménagement du pont (nombre de voies consacrées à la circulation générale, notamment). Ces préalables appellent deux remarques de l'Ae.

¹⁵ Article R.122-6 II 3° du code de l'environnement.

¹⁶ Le rapport de concertation établissait d'ailleurs un lien entre le projet et la réflexion sur le « dessin de l'agglomération ».

2.1.1 Suppression de la piste cyclable du pont François Mitterrand

Le pont François Mitterrand (rocade Est) avait initialement été conçu pour supporter deux chaussées de chacune trois voies et une bande d'arrêt d'urgence. Il avait été décidé au dernier moment d'y faire passer une piste cyclable, remplaçant la bande d'arrêt d'urgence dans le sens sud-nord. Ceci contraind la géométrie des voies d'accès au pont : la chaussée sud-nord de la rocade comporte deux voies sur une courte section au milieu de l'échangeur n°21, alors qu'il était initialement prévu qu'elle en comporterait trois. La « stratégie métropolitaine pour la mobilité », délibérée par la CUB le 22 janvier 2016, prévoit de « transférer la circulation cyclable sur le pont Jean-Jacques Bosc à échéance de la mise en service de ce dernier »¹⁷, dans le but d'augmenter la capacité de la rocade en ce point où un embouteillage se forme fréquemment.

L'étude d'impact ne prend pas en compte cette évolution de la capacité de la rocade, qui semble pourtant bien liée au projet. L'Ae rappelle que :

- la décision de supprimer la piste cyclable pour augmenter la capacité de la rocade, si elle était prise indépendamment de la construction du pont, serait soumise à étude d'impact, s'agissant d'une modification substantielle¹⁸ d'une voie rapide¹⁹. Cette étude d'impact aurait principalement pour objet de quantifier l'augmentation de capacité ainsi apportée, d'en examiner les effets environnementaux et de concevoir les mesures d'évitement, de réduction et de compensation appropriées ;
- le choix de conditionner cette suppression à l'ouverture du pont Jean-Jacques Bosc crée de fait un projet d'ensemble regroupant les deux projets. L'étude d'impact présentée devrait donc porter sur l'ensemble. Même dans une hypothèse, non souhaitable, où les deux projets seraient étudiés de manière disjointe, le projet de suppression de circulation cyclable sur le pont François Mitterrand n'est rendu possible que par le présent projet, ce qui implique que les effets de cette suppression sont des effets du présent projet, et doivent être examinés dès la présente étude d'impact.

L'Ae recommande d'exposer la problématique de la piste cyclable du pont François Mitterrand, d'expliquer ce que changerait sa suppression (quantification de la capacité routière avec et sans piste, notamment), et d'intégrer à l'étude d'impact du présent projet les effets de la suppression de la piste cyclable du pont François Mitterrand et du réaménagement correspondant de la rocade.

2.1.2 Relation entre la capacité du réseau routier et le recours au véhicule particulier

La modélisation des déplacements sur laquelle repose le dossier (voir les études de trafic présentées en annexe) est conduite à l'heure de pointe du soir, et se compose de quatre étapes :

1. un calcul du nombre de déplacements (tous modes) générés par chaque secteur, en fonction de ses caractéristiques²⁰ ;

¹⁷ C'est à l'Etat, gestionnaire de la rocade, qu'il reviendra de prévoir les quelques travaux nécessaires pour la suppression de la piste et la modification des voies. L'existence de deux maîtres d'ouvrage n'empêche cependant pas que l'ensemble constitue un projet unique.

¹⁸ Car modifiant sa capacité.

¹⁹ Voir la rubrique 6° b) du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

²⁰ Incluant le cas échéant les projets urbains prévus.

2. une distribution des déplacements par modèle gravitaire : on suppose que les trajets s'effectuent de préférence entre secteurs proches, cette proximité étant approchée par le temps de parcours en voiture en l'absence de congestion ;
3. l'attribution de son mode à chaque déplacement, selon le critère du temps de parcours ;
4. pour les trajets en véhicule particulier, leur affectation sur le réseau, qui permet d'observer où la congestion apparaît et comment elle est contournée par les usagers.

Ces étapes ont été mises à jour avec les dernières données disponibles, et aboutissent à la description d'une situation future sans le nouveau pont. Pour la conception et l'évaluation du projet, la situation future avec pont est examinée. Parmi les différentes étapes du modèle, les trois premières sont gardées inchangées²¹, et la quatrième (l'affectation) est effectuée sur le réseau de référence complété par le pont projeté.

Une telle méthode ne permet donc pas d'analyser l'effet du projet sur les parts respectives des différents modes de transport. Elle ne permet pas de prendre en compte le fait que le volume et la portée des déplacements effectués en voiture dépend notamment du niveau de congestion des voiries, et donc de leur capacité. Ce mode de calcul serait acceptable si le réseau concerné n'était que rarement congestionné mais il est inapproprié dans le cas présent : ne pas prendre en compte l'effet de la capacité sur le trafic conduit nécessairement à la conclusion qu'il est toujours souhaitable, y compris du point de vue des pollutions et nuisances environnementales, d'augmenter la capacité du réseau (ceci n'augmenterait pas le nombre des usagers, et leur permettrait d'emprunter les itinéraires les plus directs²²). Inversement, il serait toujours dommageable de réduire la capacité du réseau routier²³, ou encore d'augmenter la population d'un secteur sans augmenter ses voiries routières en proportion.

Dans le cas d'espèce, la capacité du pont François Mitterrand est manifestement, au vu de la congestion qui s'y forme, un facteur limitant le trafic en heure de pointe. Le projet repoussera cette limitation, en proposant un autre franchissement et, vraisemblablement, en supprimant le rétrécissement dû à la piste cyclable. L'augmentation de trafic induite dès le moyen terme par cette action ne semble donc pas pouvoir être ignorée par l'étude d'impact. La différence de fluidité mise en avant comme argument en faveur du choix de deux voies dans chaque sens plutôt qu'une seule est donc loin d'être établie à moyen et long terme. Dans le même ordre d'idées, une modélisation plus complète faisant apparaître des trafics significatifs induits par ce choix conduirait à un bilan des effets (bruit et pollution) sensiblement différent de celui mis en avant.

La méthode utilisée est ainsi adaptée pour la gestion à court terme du réseau de voirie²⁴, mais ne permet pas de fonder une évaluation ou une stratégie à moyen ou long terme. Notamment, elle ne permet pas d'apporter les éléments cruciaux pour apprécier le choix entre une ou deux voies de circulation.

²¹ Voir l'étude portant sur les transports en commun, p.10 : « pour les situations de projet, seule la 4^{ème} étape a été réalisée ». L'étude relative aux trafics routiers ne comporte pas de précision aussi explicite, mais ne décrit, quand elle examine la situation future avec pont, que des opérations portant sur la 4^{ème} étape.

²² Puisque les embouteillages incitent les usagers à faire des détours pour les contourner.

²³ C'est ce qui a été fait avec la mise en place du tramway, ou lors de la création d'espaces piétons dans le centre de l'agglomération.

²⁴ Elle permet de prédire les reports de trafics observés du jour au lendemain à la mise en service du pont, ceci ne mobilisant essentiellement que la 4^{ème} étape du modèle.

L'Ae, constatant que le projet s'adresse à un réseau urbain interne à la rocade comportant des congestions significatives, recommande de recourir à des méthodes de calcul des trafics n'ignorant pas l'effet du projet, par l'augmentation de la capacité du réseau routier, sur le nombre et la distance des déplacements en voiture.

2.2 Recherche de variantes et choix du parti retenu

La présentation de l'analyse des variantes repose largement sur le bilan tiré par le maître d'ouvrage de la concertation préalable qu'il a conduite.

Les cinq solutions examinées sont une navette fluviale, un téléphérique, une passerelle, un pont et un tunnel. Différentes considérations, clairement présentées dans le dossier, ont conduit le maître d'ouvrage à écarter les options de navette fluviale, de téléphérique et de tunnel, et à préférer une traversée du fleuve par un ouvrage d'art, pont ou passerelle.

Ces cinq grandes variantes examinées ne répondent cependant pas aux mêmes fonctionnalités : trois ne sont pas compatibles avec un trafic routier. Le positionnement du pont, ainsi que les critères utilisés pour départager les solutions et les notes (vert/jaune/rouge) accordées à chacune, semblent pourtant préjuger implicitement du choix de ces fonctionnalités :

- la passerelle n'obtient de note supérieure au pont sur aucun critère (tableau p.195), alors qu'elle présente manifestement des avantages sur le pont concernant certaines des attentes exprimées lors de la concertation²⁵.
- il ne semble pas y avoir eu de discussion sur le meilleur positionnement à retenir pour le nouveau franchissement, entre le pont Saint-Jean et le pont François Mitterrand. Cette marge de manœuvre serait pourtant pertinente vis-à-vis de différents objectifs du projet²⁶.

Les études de trafic ont été utilisées pour choisir les aménagements des carrefours d'extrémités, et pour choisir le nombre de voies à réserver à la circulation générale sur le pont. Aucune option d'une organisation de ces circulations à sens unique en combinaison avec le pont Saint-Jean n'est envisagée, ni la simplification des systèmes d'échange que cela pourrait permettre, au prix bien entendu de modifications profondes du schéma de circulation urbain.

Plus largement, les considérations utilisées dans l'analyse de variantes ne concordent pas de manière évidente avec les principes posés par la « stratégie métropolitaine pour la mobilité » :

- Tout particulièrement, l'action 2.1 « Terminer la mise à 2x3 voies de la rocade pour en faire un outil de maîtrise de la circulation » insiste sur l'idée de capter sur la rocade les trafics empruntant aujourd'hui les boulevards, pour permettre sur ces derniers le développement de transports en commun mais aussi des modes actifs. Cette stratégie est entièrement cohérente avec les objectifs affichés par le projet de pont, mais n'est pas traduite dans les études de trafic présentées. Notamment, il n'est pas anticipé que la capacité du boulevard Jean-Jacques Bosc, qui débouche sur le pont, pourrait être réduite à l'avenir, alors que ceci devrait avoir des conséquences pour le dimensionnement des voiries du pont (voir aussi ci-après, § 2.5).

²⁵ Coût, ampleur des travaux, maîtrise des nuisances routières, urbanité, etc.

²⁶ Maillage du réseau, itinéraires tous modes, lien avec la gare Saint-Jean, desserte des zones en mutation, aménagement des berges.

- Plus largement, la majorité des actions de ce plan visent à réduire la circulation automobile, dans l'hyper-centre ville situé à l'intérieur des boulevards, appelé dans le dossier « intra-boulevard » et à plus large échelle. Or il n'apparaît pas évident que ces réductions de trafic volontaristes aient été prises en compte dans la modélisation.

L'Ae recommande d'expliquer la cohérence entre la stratégie métropolitaine pour la mobilité et le projet proposé.

2.3 Appréciation des impacts du programme

Le dossier note à juste titre que le projet forme un programme de travaux avec les ZAC Saint-Jean Belcier et des Quais de Floirac.

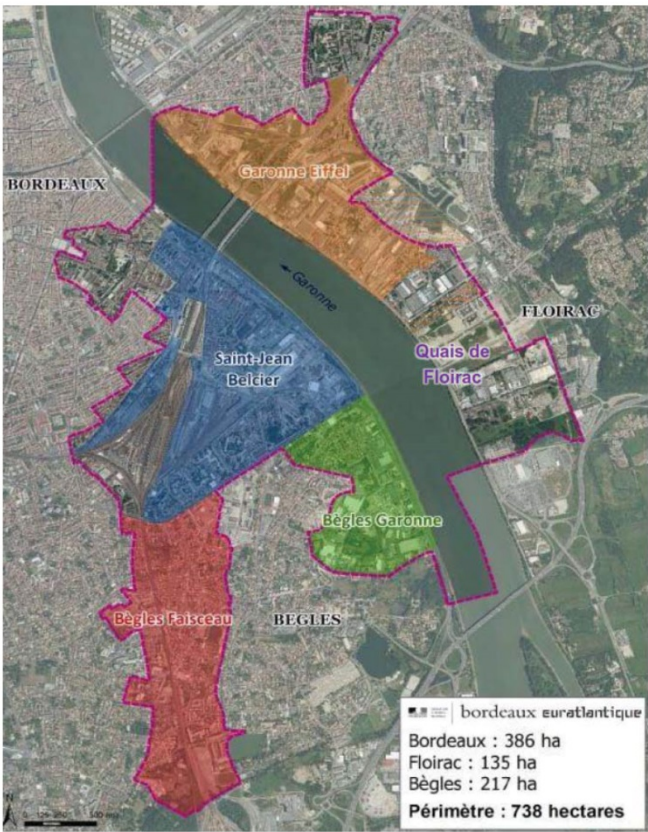



Figure n° 6 : Périmètre de l'opération d'intérêt national (OIN) Bordeaux Euratlantique. Image tirée du dossier ; positionnement du pont ajouté en rouge.

L'Ae relève par ailleurs que le projet peut également former un programme avec d'autres aménagements (projets de transport en commun en site propre, réaménagement des ponts existants...). Elle revient sur ces thèmes dans la suite de l'avis.

Le choix d'une large esplanade piétonne sur toute la longueur du pont est un parti majeur du projet. Il ne s'agit pas en l'occurrence de seulement répondre aux fonctionnalités de déplacement,

 Avis délibéré du 20 juillet 2016 - Pont Jean-Jacques Bosc, à Bordeaux (33).

mais de faire de ce lieu un espace attractif et symbolique et de proportionner la largeur d'ouvrage à sa grande longueur. Tant ce choix que l'ensemble de ses conséquences environnementales (notamment activités et déplacements induits) justifieraient des développements plus complets.

2.4 Analyse des impacts liés au thème « eau », et mesures Éviter – Réduire – Compenser (ERC)

2.4.1 Modélisation des écoulements

Des modélisations numériques de l'écoulement de la Garonne ont été mises en œuvre, pour déterminer l'effet du pont sur les écoulements, en situation normale comme lors d'événements exceptionnels. Elles sont présentées de façon claire et détaillée.


Ces modélisations ont été réalisées « à fonds fixes » (dans une configuration géométrique donnée, sur laquelle l'écoulement lui-même n'influe pas), ce qui suppose que les modifications induites par l'ouvrage ne modifieront pas les vitesses et les hauteurs d'eau de façon telle que les conditions d'entraînement et de dépôt des sédiments au fond de la Garonne soient modifiées aux abords de l'ouvrage. *A priori*, les fonds de la Garonne, comportant des alluvions très fines et mobiles, remaniées par l'alternance des marées, sont affouillables, comme en témoignent les grandes fosses qui entourent le Pont de pierre en amont et en aval de celui-ci²⁷. Le choix d'une portée des arches de l'ouvrage projeté sensiblement plus courte que celles du Pont François Mitterrand, par exemple, peut laisser envisager que l'ouvrage ait un effet sur les fonds, dont l'analyse en matière d'environnement mériterait alors d'être détaillée.

La modélisation à fonds fixes réalisée indique en situation extrême des accroissements modérés pour la vitesse de l'eau et négligeables pour la hauteur d'eau, le profil des piles de ponts ayant été optimisé pour réduire de tels effets, tout autant que pour des raisons esthétiques. Néanmoins, le dossier présenté n'explique pas en quoi ces résultats seraient suffisants pour justifier l'absence de modélisation hydro-sédimentaire plus poussée, comme un modèle physique à fonds mobiles²⁸, et l'absence d'analyse des incidences de ces éventuelles modifications sur les écosystèmes fluviaux.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de compléter la présentation de ses analyses hydrauliques par les éléments qui montreraient que celles-ci sont suffisantes pour assurer l'absence de modification significative des fonds alluvionnaires de la Garonne induite par l'ouvrage et l'absence d'effet de ces modifications sur les écosystèmes du fleuve. A défaut d'une telle preuve, les études devraient être complétées en conséquence, y compris par une modélisation physique à fonds mobiles et une étude de l'évolution de l'écosystème fluvial sous cette éventuelle influence.

²⁷ Comme celles du Pont Saint-Esprit à Bayonne, dans un contexte similaire où la section pour l'écoulement hydraulique est très sensiblement réduite par les nombreuses piles de ces ouvrages anciens.

²⁸ Il ne s'agit pas ici de discuter la stabilité de l'ouvrage, qui est ancré au substratum et peu sensible à des risques de déstabilisation éventuelle par des fosses d'érosions proches, mais de savoir si, du fait de la présence de l'ouvrage, la répartition et la cohésion des alluvions, ainsi que l'organisation des courants à la fois dans les situations d'étiage, de moyennes et de hautes eaux, dans ce secteur soumis à marées, seront affectés. Ces évolutions, si elles sont marquées, peuvent constituer des perturbations locales de l'écosystème fluvial.

 Avis délibéré du 20 juillet 2016 - Pont Jean-Jacques Bosc, à Bordeaux (33).

2.4.2 Effet sur le risque d'inondation

2.4.2.1 Inondations pluviales

Les dispositions prévues en matière de gestion des eaux pluviales, nécessaires pour réduire le risque d'inondation dû à la combinaison des événements orageux et de l'imperméabilisation des sols en ville, n'appelle pas de remarques de l'Ae. Dans la suite de ce § 2.4.2, l'Ae traite des inondations par débordement de la Garonne.

2.4.2.2 Interaction avec les digues

Le parti a été pris de franchir les digues existantes par dessus, pour dissocier les problématiques liées à la construction du pont de celles liées aux digues. Une intervention sur la digue de Bègles est néanmoins nécessaire, pour ramener la chaussée autoroutière dirigée vers Bordeaux de son estacade vers la berge.

Le dossier fait état des diagnostics des digues, qui appellent des travaux de confortement²⁹. Il a de plus été indiqué aux rapporteurs qu'une réflexion avait été tenue avec leurs gestionnaires, pour déterminer le phasage entre construction du pont et confortement des digues.

L'Ae recommande de rappeler, en lien avec les gestionnaires des digues, les travaux de confortement prévus sur celles-ci, et d'expliquer quels phasages sont prévus avec la construction du pont.

L'Ae relève par ailleurs que le niveau de protection assuré par ces digues est inférieur à l'événement de référence « 2100 ». La stratégie consistant à dissocier les digues des têtes du pont ne pourra donc pas nécessairement être poursuivie sur toute la durée de vie de l'ouvrage : le passage de ces digues juste sous le tablier du pont ne facilitera pas nécessairement leur entretien, voire leur modification à long terme.

2.4.2.3 Effet sur les inondations

L'Ae relève tout d'abord la complexité des phénomènes d'inondation à Bordeaux, due à l'interaction entre les différents facteurs en jeu (surcote marine, coefficient de marée, débit du fleuve).

Le plan de prévention du risque inondation (PPRI) en vigueur a été approuvé en 2005. La connaissance du risque a cependant évolué depuis, notamment du fait des tempêtes de 1999 et de 2010, et une révision de ce PPRI est en cours. L'événement de référence considéré pour cette révision est la tempête de 1999, auquel est superposée une élévation du niveau de la mer de 20 centimètres³⁰, pour prendre en compte le changement climatique de court terme. Cet événement inonde largement la rive droite, en cas de défaillance des digues. La modélisation de l'effet du pont sur les inondations, présentée dans le cadre de l'étude d'impact, prend en compte cet événement, mais aussi l'événement de 2003 (crue de la Garonne de période de retour 10 à 17

²⁹ À l'exception de la digue rive gauche à l'aval du pont.

³⁰ L'état initial dans l'étude d'impact présente une erreur de rédaction (p.65) : le passage de 5 m 24 à 5 m 37 s'explique par la prise en compte d'un éventuel confortement des digues de la Gironde (lors de la tempête de 1999, des ruptures avaient abaissé le niveau de l'eau en Gironde), et non par la prise en compte du rehaussement du niveau moyen de la mer qui est bien pris en compte par ailleurs par une surcote de 20 cm, comme en attestent les pp.21 à 28 du rapport Egis (à une autre coquille près, puisqu'il y est écrit "Verdon" en lieu et place de « Bordeaux »).

ans) et un événement dans lequel la Garonne atteint son débit centennal (« événement Q100 »). Les calculs sont conduits dans la configuration d'effacement de digues qui constitue *a priori* le pire cas.

La modélisation fait apparaître des surélévations du niveau du fleuve de quelques centimètres. Pour l'événement Q100, en certains points situés en extrémité de la zone inondée, les niveaux d'eaux sont rehaussés plus significativement. Des mesures consistant à augmenter les capacités de ressuyage (par pompage principalement) des secteurs affectés sont prévues.

Il est indiqué que l'événement dit « 2100 », tenant compte du changement climatique à l'échelle du siècle (hausse du niveau marin estimée à 60 centimètres) a été « *écarté, compte tenu de la nature de l'aménagement* ». Dans la mesure où la durée de vie d'un pont est en général supérieure au siècle, ce choix devrait être justifié précisément. Plus largement, l'Ae observe que l'effet du pont sur des inondations supérieures à l'événement de référence du PPRI en cours d'élaboration n'a pas été étudié. Selon l'Ae, il serait nécessaire de s'assurer que le pont ne produit pas un effet plus fort sur de tels événements que sur ceux étudiés, donc, notamment, de savoir si une mise en charge d'une partie du tablier est susceptible de se produire.

L'Ae recommande, en lien avec les services de l'Etat, de fournir des éléments précisant l'effet de l'ouvrage sur les inondations pour des événements supérieurs à l'événement de référence retenu pour la révision du PPRI, et notamment pour l'événement dit « 2100 » du PPRI.

2.4.3 Berges de la Garonne

Les inventaires font apparaître que la berge rive droite présente une végétation développée, relativement proche d'un habitat communautaire³¹, mais largement colonisée par des espèces exotiques envahissantes. L'aménagement actuel de la rive gauche, à l'endroit où le pont la franchira, ne permet pas la présence de végétation.

L'étude d'impact considère que « *la végétation rivulaire présente en rive droite est maintenue grâce à l'allongement du pont et au décalage de l'appui en rive droite* ». L'Ae ne partage pas cette analyse qui omet de prendre en compte l'effet de l'ombre du tablier, large de 44 mètres et passant immédiatement au-dessus de la rive. La vraisemblable destruction du milieu de ce fait suppose une compensation que le maître d'ouvrage ne prévoit pas.

Plus généralement, l'Ae rappelle que la délibération de la CUB du 29 avril 2011 approuvant le bilan de la concertation posait un principe de « *mise en valeur des berges [...], dans le respect et le renforcement des écosystèmes existants* » (p.10).

L'Ae recommande d'expliquer l'abandon de l'objectif de « renforcement » des écosystèmes des berges, et, a minima, de compenser leur vraisemblable destruction au niveau de la tête de pont rive droite.

2.4.4 Evaluation d'incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 porte principalement sur le site n° FR 7200700 « La Garonne ». À ce stade, les analyses présentées n'appellent pas de remarques

³¹ Il s'agit de l'habitat 6430-5 : mégaphorbiaies oligohalines. L'étude indique que « *le cortège végétal n'est pas suffisamment représentatif pour que [l'habitat présent sur site] soit qualifié d'intérêt communautaire* ».

de l'Ae, notamment celles développées quant aux conditions de circulation des poissons migrateurs compte-tenu des modifications de vitesse de l'eau induites par l'ouvrage.

Cette évaluation devra cependant être complétée en fonction des réponses apportées à la question soulevée par l'Ae au § 2.4.1 (modélisation des équilibres sédimentaires), dans la mesure où le dossier ne précise pas si les fonds mobiles éventuellement affectés par l'ouvrage contribuent aux équilibres de l'alimentation des divers compartiments de l'écosystème, et en particulier aux espèces migratrices ayant justifié le classement du site.

L'Ae recommande de préciser et, si nécessaire, de compléter l'évaluation d'incidences Natura 2000 par des éléments relatifs à l'effet sur les espèces ayant justifié la désignation du site des éventuelles perturbations de la dynamique sédimentaire provoquées par les augmentations de vitesse de l'eau.

2.5 Analyse des impacts liés au thème « transport », et mesures Eviter – Réduire – Compenser (ERC)

2.5.1 Modes individuels motorisés

L'étude conclut à une diminution du nombre de kilomètres parcourus en voiture, relativement à un scénario sans pont supplémentaire. Comme expliqué ci-avant, il s'agit d'une hypothèse de la méthodologie plus que d'un résultat.

Ce sont des comparaisons effectuées selon cette même méthode qui justifient que soit retenu le parti d'aménagement à 2x2 voies sur le pont, de préférence au parti à 2x1 voie. Les aménagements des carrefours d'extrémité du pont sont, de même, justifiés par « la capacité nécessaire pour absorber le trafic sans saturation du système ».

Cette stratégie semble donc fondée sur une fluidité du trafic routier à l'intérieur de la rocade dont les simulations, par les méthodes employées, n'ont pas fait la preuve. Aucun développement n'est présenté concernant les dispositions de gestion du trafic³² qui pourrait crédibiliser cette stratégie.

2.5.2 Transports en commun

Le dossier reste peu explicite quant aux lignes de transport en commun qui emprunteront le pont, à son ouverture ou à plus longue échéance et aux aménagements qui en assureront la performance globale.

Un des objectifs mis en avant dans la délibération de la CUB du 29 avril 2011 est « d'accueillir un transport en commun en site propre efficace, dès [l']ouverture » du pont. Le maître d'ouvrage insiste à de nombreuses reprises sur les précautions techniques prises pour rendre le pont apte à de nombreuses évolutions d'usage, aujourd'hui difficiles à anticiper, et notamment sur le fait qu'il est dimensionné y compris pour pouvoir supporter sans travaux de confortement supplémentaires un éventuel tram-train. Les définitions d'un TCSP ou d'un BHNS³³ données par le ministère des transports ou d'autres institutions reposent sur les performances d'une ligne dans son ensemble,

³² Le dossier ne s'appuie pas sur la très longue expérience de la métropole dans ce domaine (système Gertrude instauré dès les années 1975 pour réduire la congestion de l'hyper-centre).

³³ Bus à haut niveau de service.

et non d'un simple segment, ce qui suppose de montrer par quels aménagements le site propre pour bus prévu sur le pont se prolongera de part et d'autre, ou les raisons qui conduisent à limiter cette amélioration à ce seul tronçon.

La « stratégie métropolitaine pour la mobilité » déjà citée prévoit une « liaison pont à pont », d'abord en bus puis potentiellement en tramway, qui formerait une boucle autour de la ville-centre, par les ponts Jean-Jacques Bosc et Chaban-Delmas, les boulevards qui ceignent l'hyper-centre en rive gauche³⁴, et un itinéraire non précisé en rive droite³⁵. Ce projet ambitieux nécessite sans aucun doute des interventions importantes, que l'étude d'impact du pont devrait identifier autant que possible³⁶. En outre, il soulève lui aussi la question du dimensionnement du pont : le TCSP réduira nécessairement la capacité routière du boulevard Jean-Jacques Bosc. Cela n'est pas anticipé par des études de circulation adaptées à cette future configuration, pourtant mise en avant par le maître d'ouvrage. Au contraire, le maître d'ouvrage apparaît comme offrant à court terme par le dimensionnement à deux fois deux voies de circulation une capacité nouvelle très importante pour les véhicules particuliers dans le prolongement du boulevard, alors même que les projets qu'il envisage réduiront la capacité de celui-ci.

Indépendamment même de cet objectif de TCSP, il reste en tout état de cause nécessaire d'exposer précisément les itinéraires et les performances des lignes de transport en commun qui emprunteront le pont à sa mise en service, ainsi que les évolutions envisageables à plus long terme.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage :

- ***d'expliciter s'il prévoit de remplir son objectif initial d'accueillir un transport en commun en site propre (TCSP) dès l'ouverture du pont, et, sinon, de préciser s'il maintient cet objectif à plus long terme ;***
- ***de préciser de façon plus générale comment les lignes de transports en commun empruntant le pont pourront évoluer à plus long terme, quels aménagements principaux seraient à prévoir dans les différentes hypothèses, et quels seraient les effets attendus de tels projets sur les parts modales ;***
- ***de vérifier la cohérence entre la perspective de création d'une ligne de TCSP sur le boulevard Jean-Jacques Bosc et le dimensionnement des voiries du projet destinées aux véhicules particuliers.***

2.5.3 Modes actifs (marche et vélo)

De même que pour les transports en commun, le dossier ne précise pas comment l'espace piéton très confortable et la piste cyclable prévus sur le pont se prolongent en ville de part et d'autre. Les diverses représentations des carrefours d'extrémité du pont ne figurent pas d'aménagements

³⁴ D'après les visuels présentant la stratégie.

³⁵ La stratégie mentionne la possibilité de réutiliser à terme la voie Eymet (ancienne voie ferrée).

³⁶ Au titre de l'appréciation des impacts du programme de travaux (art. 122-5 du code de l'environnement). L'ensemble des projets et ouvrages permettant d'établir une nouvelle ligne de bus en site propre forment en effet une unité fonctionnelle.

cyclables³⁷ et les cheminements piétonniers à travers ces carrefours ne semblent pas conçus pour être particulièrement attractifs.

La performance de la marche et du vélo dépend pourtant principalement de la possibilité de progresser selon des itinéraires les plus directs possibles sans rencontrer de trop forts obstacles ou coupures (dont les traversées de la circulation générale). Selon l'Ae, l'objectif affiché de donner la priorité aux « modes doux » devrait se traduire par une analyse beaucoup plus poussée des besoins de ces modes, et par une stratégie s'appuyant sur des réponses fonctionnelles, plutôt que sur la seule qualité urbaine des espaces proposés.

Enfin, la « VIP »³⁸ prévue au sein de la ZAC Saint-Jean-Belcier et débouchant sur le fleuve quelques centaines de mètres à l'aval du boulevard Jean-Jacques Bosc ne semble pas prise en compte, que ce soit au moment de l'examen des variantes³⁹, ou ensuite dans la définition d'itinéraires.

L'Ae recommande de renforcer la partie de la présentation du projet consacrée à la marche et au vélo, en détaillant notamment comment ces circulations pourront se diffuser efficacement dans la ville de part et d'autre depuis le pont, et comment en sera assurée la meilleure attractivité, en cohérence avec les objectifs annoncés du projet.

2.5.4 Impacts des circulations motorisées

Les évaluations de l'impact du projet sur la qualité de l'air, sur le bruit, sur les consommations d'énergie et sur les émissions de gaz à effet de serre aboutissent à des résultats très optimistes, conséquences des choix effectués pour la modélisation du trafic.

L'Ae recommande de reprendre les évaluations des impacts résultant du trafic routier, après avoir revu les modélisations de trafic, pour prendre en compte notamment l'induction de trafic.

2.5.5 Evaluation socio-économique

Le bilan coûts-avantages présenté est très positif, avec une valeur actualisée nette (VAN) de 530 millions d'euros (valeur 2014). Les coûts sont essentiellement l'investissement puis l'entretien. Les avantages vont essentiellement aux automobilistes (670 millions d'euros) et très minoritairement aux usagers des transports en commun (20 millions d'euros). Des valorisations positives sont aussi associées à une amélioration de la sécurité routière et à une diminution des pollutions. La méthode peu réaliste de modélisation des trafics, discutée ci-dessus⁴⁰, explique une large part du résultat très positif ainsi obtenu.

La cohérence de ces résultats avec l'objectif de « donner la priorité » aux transports en commun et aux modes actifs n'est pas évidente.

³⁷ Par exemple, le plan général des travaux (pièce D) représente en détail les voies destinées à la circulation générale, mais ne représente, en matière de vélo, que la piste cyclable sur le pont, qui s'interrompt en atteignant ses extrémités. De même pour les vues axonométriques reproduites au début du présent avis.

³⁸ Il s'agit d'une avenue – espace vert destinée entre autres à permettre des parcours piétons ou cyclistes agréables.

³⁹ Voir plus haut, l'absence de variantes de positionnement du franchissement.

⁴⁰ Hypothèse d'une décongestion et d'un raccourcissement des distances non rattrapés, même à long terme (l'évaluation court jusqu'en 2140), par l'induction de trafic.

2.6 Paysage et insertion

La présentation du dossier est claire et permet au public une appréciation de l'insertion paysagère de l'ouvrage et de ses raccordements, et n'appelle pas d'observations particulières de l'Ae.

2.7 Phase de travaux, et mesures Eviter – Réduire – Compenser (ERC)

Pour la Garonne et les milieux naturels, le dossier présente des mesures en phase de travaux (suivi de chantier, prévention des pollutions accidentelles, mises en défens, minimisation des sédiments remis en suspension) qui n'appellent pas d'observation de la part de l'Ae, notamment au regard de la turbidité naturelle du fleuve et du fait que l'état des lieux n'a pas montré de difficulté a priori quant à la pollution de ses sédiments.

Les mesures présentées pour réduire les trafics routiers d'approvisionnement du chantier n'appellent pas d'observations. En revanche, les effets du chantier sur la circulation automobile et les transports en commun sont peu détaillés. Les modifications du carrefour existant entre le boulevard Jean-Jacques Bosc et les quais rive gauche, notamment, semblent susceptibles d'effets forts, qui pourraient appeler une modélisation des configurations de circulations successives et l'explicitation des mesures prises pour en réduire les effets.

L'Ae recommande de décrire davantage les effets du chantier sur les circulations, et de préciser les mesures prévues pour réduire ces effets.

2.8 Suivi des mesures et de leurs effets

Les démarches prévues en matière de suivi n'appellent pas d'observations de l'Ae.

2.9 Résumé non technique

Le résumé non technique est clair et bien présenté. Il devra être ajusté pour tenir compte des recommandations du présent avis.

2. MÉMOIRE EN RÉPONSE

Recommandation de l'Autorité Environnementale

Référence chapitre 1.2 de l'avis

Sauf évolution des intentions de la Métropole à ce sujet, l'Ae recommande d'ajouter la suppression de la piste cyclable du pont François Mitterrand à la définition du projet.

Réponse du Maître d'Ouvrage

Le programme du nouveau franchissement Jean-Jacques Bosc n'a pas été établi avec la finalité de supprimer cette piste cyclable sur la rocade. La suppression de la piste cyclable sur le pont François Mitterrand n'est citée ni dans les objectifs initiaux du franchissement (délibération du 26 octobre 2007), ni dans les objectifs complétés et précisés à l'issue de la concertation (délibération du 29 avril 2011 approuvant le bilan de la concertation et délibération du 27 mai 2011 arrêtant le dossier définitif du projet).

La suppression de la piste cyclable du pont François Mitterrand peut être réalisée indépendamment du nouveau franchissement et elle n'est pas liée au projet du pont JJ Bosc. La suppression de cette piste cyclable est évoquée depuis plusieurs années entre l'Etat et la Métropole, et de manière totalement indépendante de la création d'autres franchissements.

Comme le souligne l'autorité environnementale, le projet de franchissement Jean-Jacques Bosc offrira un barreau supplémentaire dans le maillage du réseau cyclable. C'est en ce sens que Bordeaux Métropole et l'Etat, gestionnaire de la Rocade, ont récemment ré-évoqué la suppression de la piste cyclable sur le pont François Mitterrand afin d'augmenter la capacité de la rocade ponctuellement, et en se fixant pour cela l'échéance de l'ouverture du franchissement JJ Bosc pour profiter de la mise en service d'une nouvelle traversée. Cette suppression de la piste cyclable du pont François Mitterrand, à l'échéance de la mise en service du pont JJ Bosc a été reprise dans les actions définies dans la stratégie métropolitaine pour la mobilité (délibération du 22 janvier 2016).

En outre, il faut souligner que cette opération de suppression de la piste cyclable relève de la maîtrise d'ouvrage de l'Etat (DIRA) qui pourra mener les études et les procédures adéquates pour le réaménagement du pont François Mitterrand s'il s'engage dans ce projet souhaité par la Métropole.

Pour toutes ces raisons, Bordeaux Métropole considère que la suppression de la piste cyclable sur le pont François Mitterrand ne fait pas partie du projet du pont JJ Bosc et maintient le périmètre du projet tel qu'il est présenté dans les documents de l'étude d'impact.

| Recommandation de l’Autorité Environnementale |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Référence chapitre 2.1.1 de l’avis</p> <p>L’Ae recommande d’exposer la problématique de la piste cyclable du pont François Mitterrand, d’expliquer ce que changerait sa suppression (quantification de la capacité routière avec et sans piste, notamment), et d’intégrer à l’étude d’impact du présent projet les effets de la suppression de la piste cyclable du pont François Mitterrand et du réaménagement correspondant de la rocade.</p> |
| Réponse du Maître d’Ouvrage |
| <p>Comme indiqué au point précédent, l’éventuelle suppression de la piste cyclable du pont François Mitterrand, qui est du ressort de l’Etat, n’est pas liée au projet du Pont JJ Bosc. A ce titre Bordeaux Métropole n’a pas intégré les potentiels effets de cette suppression dans les simulations de trafic du projet du Pont JJ Bosc.</p> |

| Recommandation de l’Autorité Environnementale |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Référence chapitre 2.1.2 de l’avis</p> <p>L’Ae, constatant que le projet s’adresse à un réseau urbain interne à la rocade comportant des congestions significatives, recommande de recourir à des méthodes de calcul des trafics n’ignorant pas l’effet du projet, par l’augmentation de la capacité du réseau routier, sur le nombre et la distance des déplacements en voiture.</p> |
| Réponse du Maître d’Ouvrage |
| <p>En premier lieu, et conformément aux réponses données sur les deux points précédents, les effets d’une potentielle modification de capacité du pont François Mitterrand, qui résulterait de la suppression éventuelle de la piste cyclable qu’il porte, n’a pas été pris en compte dans les études d’impact du pont car cette suppression n’est pas liée au projet du pont JJ Bosc.</p> <p>Par ailleurs, il est à signaler que le modèle de simulation de trafic qui a été utilisé pour les présentes études d’impact du pont JJ Bosc est le même que celui utilisé par l’Établissement Public Administratif Bordeaux Euratlantique pour les études d’impact de la ZAC St Jean Belcier. Il a été remis à jour sur la base des derniers comptages de trafics réalisés en 2014 sur l’aire d’étude. L’Autorité Environnementale, dans ses avis sur le dossier de la ZAC, ayant souhaité que le projet du pont JJ Bosc soit rattaché à cette opération, il était logique d’utiliser le même modèle avec les mêmes hypothèses pour que les études soient cohérentes entre elles.</p> <p>En outre, ces études de trafic ont été réalisées fin 2014 et début 2015 pour servir de base aux différentes études d’impact développées dans le présent dossier. Bordeaux Métropole cherche, comme d’autres Métropoles en France, à se doter depuis plusieurs années d’un modèle de simulation de déplacement multi-modal. Un tel modèle est en cours de développement et de calage, mais n’est actuellement pas encore utilisable.</p> <p>Enfin l’Autorité Environnementale semble craindre qu’en offrant dès la mise en service, un pont à 2x2 voies pour les véhicules automobiles, on crée un « appel d’air » qui auto générerait des déplacements automobiles. Or les simulations de trafics réalisées montrent clairement que la capacité globale de l’aménagement est moins dimensionnée par le nombre de voies offertes sur le pont, que par la capacité des carrefours des têtes de pont à écouler les trafics en heures de pointe.</p> |

| Recommandation de l’Autorité Environnementale |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Référence chapitre 2.2 de l’avis</p> <p>L’Ae recommande d’expliquer la cohérence entre la stratégie métropolitaine pour la mobilité et le projet proposé.</p> |
| Réponse du Maître d’Ouvrage |
| <p>Le futur Pont Jean Jacques Bosc s’intègre dans la stratégie mobilité de la Métropole puisqu’il offre une nouvelle liaison particulièrement performante pour les modes doux et les transports en commun. A vélo, il ne faudra ainsi que 9 minutes pour rejoindre la Grande Salle de spectacle depuis la barrière de Bègles alors qu’il faut aujourd’hui 23 minutes. Le bus à haut niveau de service (BHNS) qui l’empruntera offrira de même des possibilités d’accès à la gare Saint Jean, au centre-ville et, plus généralement, à l’ensemble de l’agglomération grâce aux très nombreuses connexions avec le réseau structurant.</p> <p>L’offre en faveur des déplacements automobiles est également tout à fait cohérente avec les objectifs de mobilité durable. En effet, même dans la perspective d’une importante baisse de la part modale de l’automobile, le réseau devra encore longtemps absorber des flux importants, notamment en raison de la croissance démographique du département qui ne manquera pas de se poursuivre. Or, en ajoutant une liaison directe entre la rive droite et le sud de l’agglomération, la pression automobile sur les voies du centre ville se réduit. Cela autorise, alors, leur reconfiguration en faveur d’une plus grande aménité et du développement des modes doux. Il est ainsi possible d’envisager de réduire la place de la voiture sur le pont de Pierre et le pont Saint Jean et ses raccordements.</p> <p>Cela conditionne également la transformation en boulevard urbain des quais des deux rives, au profit des espaces plantés, des voies cyclables, de sites propres de transports en commun et d’une réduction des vitesses automobiles et donc des nuisances de toute nature. Grâce au nouveau franchissement, ces évolutions majeures en matière de restructuration urbaine sont programmées dans un contexte de très fort développement à l’échelle de l’agglomération, et plus particulièrement en proximité de l’ouvrage dans le cadre de l’Opération d’Intérêt Nationale Euratlantique, le tout en garantissant une accessibilité tous modes de la future gare TGV.</p> <p>Outre le fait que l’absence de bonnes capacités circulatoires condamnerait la pacification des voies internes cela limiterait également l’attractivité des espaces situés en rive droite, pourtant à proximité des zones les plus denses. Le risque serait alors d’alimenter encore l’étalement urbain sur la rive gauche.</p> |

Le nouveau pont est par ailleurs conçu de manière à être un objet modulable, c'est-à-dire que sa capacité à accueillir la circulation automobile pourra évoluer et s'adapter notamment à l'arrivée d'un transport collectif en site propre sur les boulevards. C'est à ce titre que des projections de trafic ont été menées avec une configuration 2*1 voies en 2030 (annexe 2).



A titre d'illustration, la coupe ci-dessus montre une configuration avec un Transprt en Commun en Site Propre au centre (ici un tramway) et deux voies de circulation, sur les quatre, réservées pour d'autres lignes de bus, des taxis, ou pour promouvoir des modes alternatifs (co-voiturage, autopartage, véhicules électriques,...)

Recommandation de l’Autorité Environnementale

Référence chapitre 2.4.1

L’Ae recommande au maître d’ouvrage de compléter la présentation de ses analyses hydrauliques par les éléments qui montreraient que celles-ci sont suffisantes pour assurer l’absence de modification significative des fonds alluvionnaires de la Garonne induite par l’ouvrage et l’absence d’effet de ces modifications sur les écosystèmes du fleuve. À défaut d’une telle preuve, les études devraient être complétées en conséquence, y compris par une modélisation physique à fonds mobiles et une étude de l’évolution de l’écosystème fluvial sous cette éventuelle influence.

Réponse du Maître d’Ouvrage

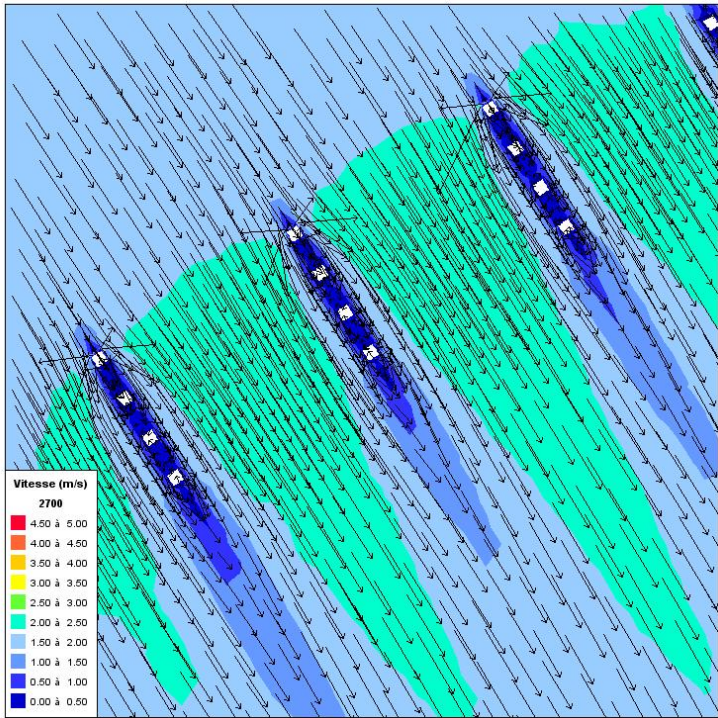
Pour répondre à l’avis de l’Autorité environnementale les études hydrauliques, fournies au dossier des études d’impact, sont ci-après rappelées et complétées :

Données hydrauliques

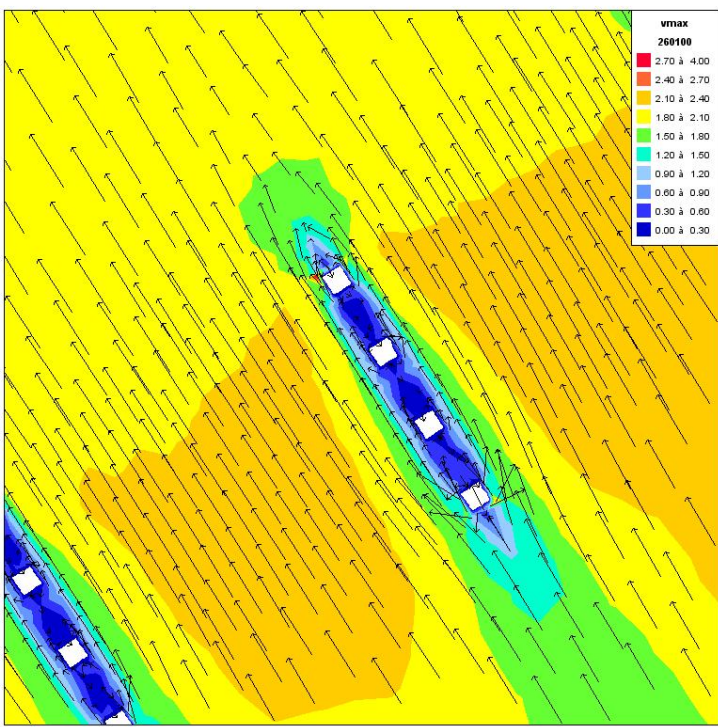
Les résultats de modélisation hydraulique concernant les vitesses de courant au droit du projet (configuration piles de 3 m de largeur) sont récapitulés.

Aux abords des fûts-colonnes des piles, des vitesses maximales de 4 m/s sont calculées ponctuellement. De plus, comme le montre les figures donnant les vecteurs vitesses au droit des piles, les écoulements sont très déstructurés autour des fûts (tourbillons, vitesses dans toutes les directions, survitesses ponctuelles, décollement, etc.).

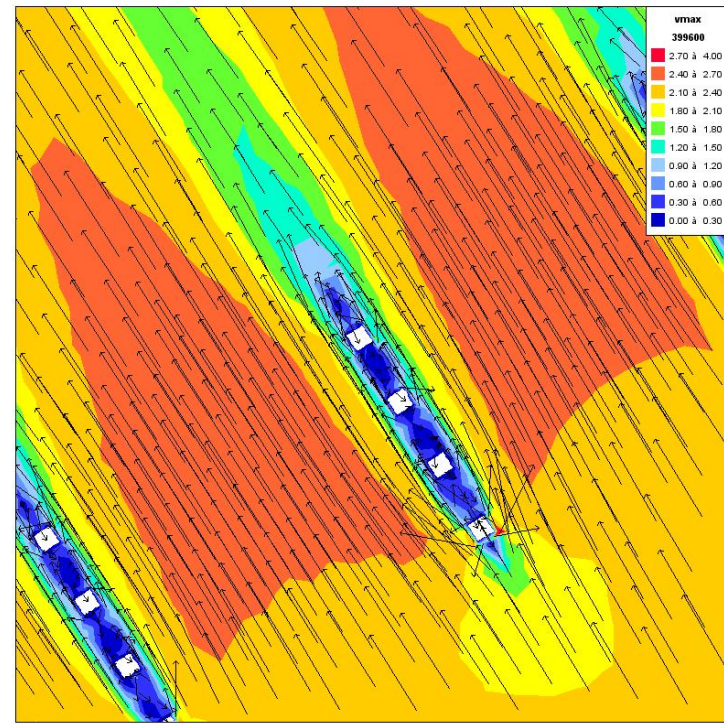
Du fait de l’inversion du sens du courant par influence maritime du régime d’écoulement de la Garonne, les fûts-colonnes des piles situées à l’amont et à l’aval sont concernées par l’apparition de ces phénomènes de perturbations.



Champs de vitesses - Configuration : tempête 1999 + 20 cm à marée montante



Champs de vitesses - Configuration : tempête 1999 + 20 cm à marée descendante



Champs de vitesses - Configuration : crue centennale de la Garonne

Mesures prises contre l'érosion des fonds

La contraction de la section d'écoulement consécutive à l'implantation d'un ouvrage hydraulique et la présence des appuis, se traduit généralement par une augmentation des vitesses d'écoulement en amont, au droit et à l'aval proche de l'ouvrage hydraulique.

Ces accélérations des écoulements peuvent déséquilibrer le transport solide local et se traduire par une modification à la hausse du transport solide au niveau de la contraction par rapport à l'amont proche. Il peut s'en suivre l'apparition d'érosions visant à un retour à l'équilibre des transports solide au droit de l'ouvrage hydraulique. Ces phénomènes d'érosion sont également appelés affouillements.

Dans le cas d'appuis de 3 m de large implantés en Garonne, et en l'absence de toutes mesures, la profondeur d'affouillement maximale prévisionnelle (application de la formule de H.N.C Breusers et al. modifiée, avec ajout du facteur d'entraxe proposé par Elliot et Baker [1985] et du coefficient de sédiment proposé par Abèle [1999]) serait trop importante vis-à-vis de la modification des fonds alluvionnaires, mais aussi vis-à-vis de la stabilité du pont et de ses fondations.

Le Maître d'Ouvrage a donc jugé nécessaire de prévoir une protection contre les affouillements autour des appuis du pont.

Dimensionnement des protections contre l'affouillement localisé

L'ouvrage et les fonds alluvionnaires sont protégés contre les risques d'affouillement par la mise en place de protections par enrochements libres autour des piles en rivière et ce, en tenant compte des caractéristiques des couches superficielles des terrains rencontrés.

La conception de la protection par enrochements libres a été conduite selon les préconisations de la version française du Rock Manual : « Guide Enrochement – L'utilisation des enrochements dans les ouvrages hydrauliques » (CETMEF / 2009).

Les hypothèses pour le dimensionnement des protections anti-affouillement autour des piles sont les suivantes :

- Vitesses maximales du courant prises en compte : 4 m/s ;
- Coefficient de survitesse appliqué : 1.3
- Densité des enrochements : 2.65 tonne/m³

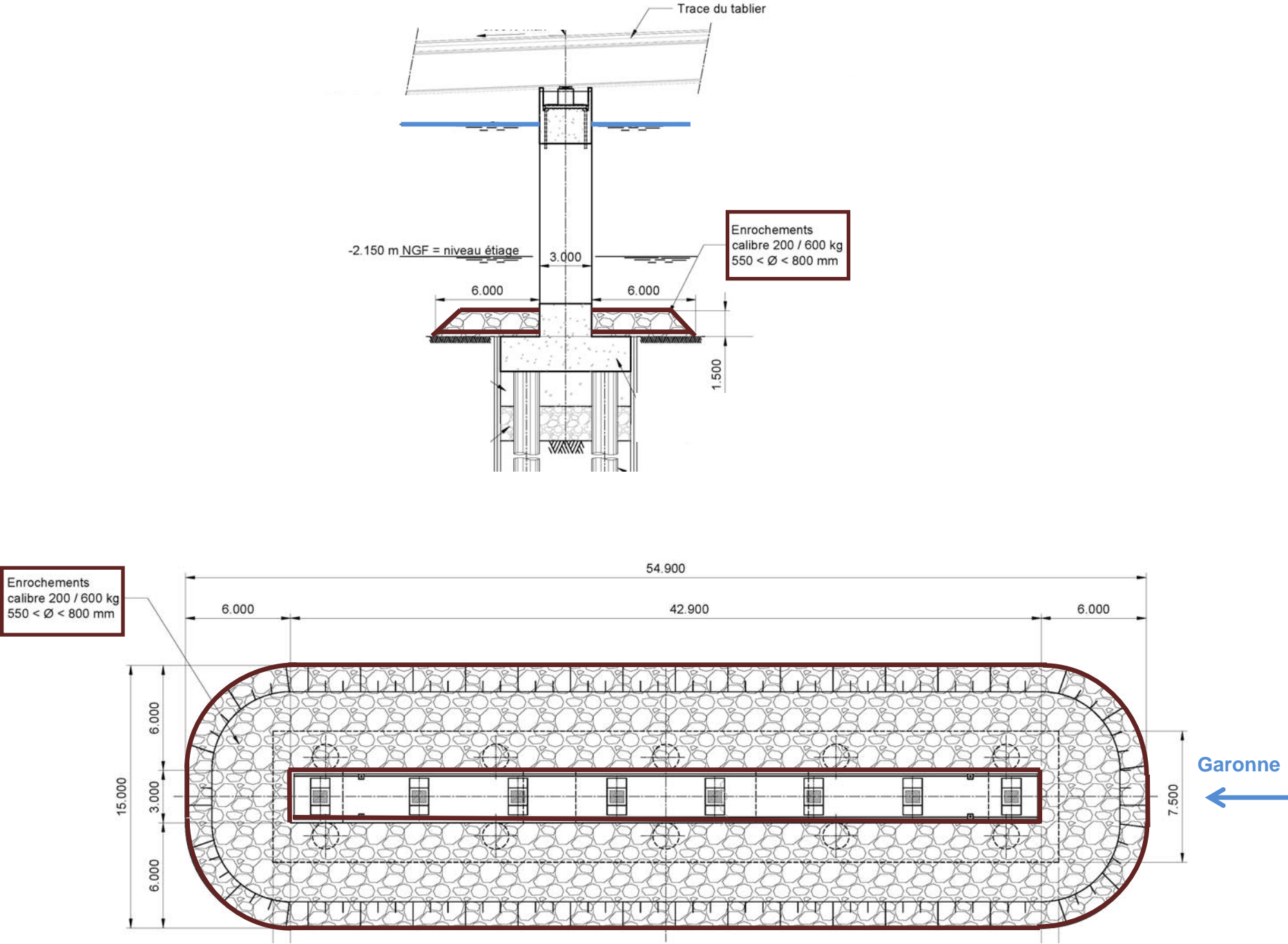
L'application de la formule d'Isbach pour le dimensionnement des enrochements donne :

- Vitesse dimensionnante : 5.20m/s ;
- Diamètre moyen arrondi : 0.65 m ;
- Masse moyenne arrondie : 350 kg ;
- Tolérance sur le calibre :
 - o 0.55 m < diamètre < 0.80 m
 - o 200 kg < masse < 600 kg.

Il convient de mettre en œuvre les enrochements jusqu'à une distance de 6m de part et d'autre des fûts-colonnes des piles, soit deux fois la largeur des appuis. Cette largeur correspond à la zone de perturbation des écoulements, déstructurés autour des piles.

Au cours de la vie de l'ouvrage, il conviendra de vérifier lors d'inspections détaillées par plongeurs que cette protection par enrochements reste bien présente, et le cas échéant de prévoir un regarnissage en enrochements.

Le plan des protections des fonds par enrochements libres résultant des études détaillées est fourni en page suivante. Ces protections permettent d'assurer l'absence de modification significative des fonds alluvionnaires de la Garonne induite par l'ouvrage.

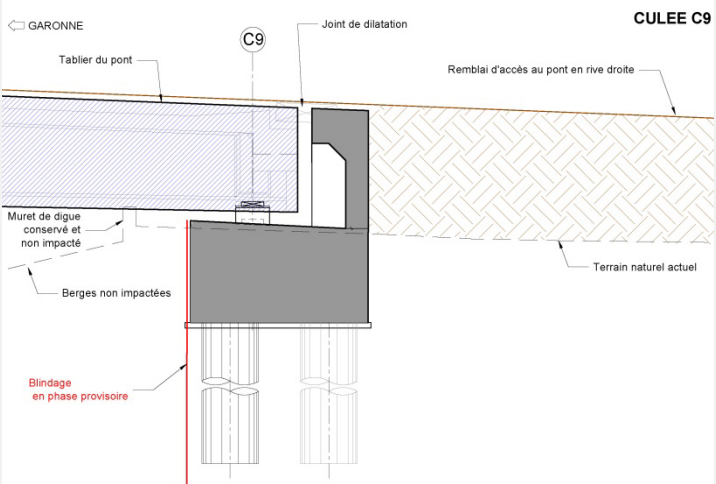


| Recommandation de l'Autorité Environnementale |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Référence chapitre 2.4.2.2 de l'avis</p> <p>L'Ae recommande de rappeler, en lien avec les gestionnaires des digues, les travaux de confortement prévus sur celles-ci, et d'expliquer quels phasages sont prévus avec la construction du pont.</p> |
| Réponse du Maître d'Ouvrage |
| <p>Des travaux de confortement des digues sont effectivement programmés en rive droite, et seront menés sous la Maîtrise d'Ouvrage de Bordeaux Métropole, qui est également gestionnaire de ces digues. En réponse à la recommandation de l'Ae, les données relatives au confortement prévu sur les digues sont précisées ci-dessous (source : Études de Maîtrise d'œuvre des ouvrages de protection contre les inondations fluvio-maritimes de la plaine rive droite – Juin 2016).</p> <p><u>Projet de confortement des digues rive droite au droit du pont JJ.Bosc</u></p> <p>Dans l'emprise de l'opération du pont JJ.Bosc et de ses raccordements, le projet de confortement sous-fluvial des digues consiste à protéger des phénomènes d'érosion le pied de la rive droite (l'aubarède), grâce à la mise en place d'un soutènement vertical en palplanches. Celui-ci est fiché à partir du fond du lit de la Garonne, et sur environ 10 mètres de profondeur.</p> <p>De ce point bas jusqu'à la crête de digue, c'est-à-dire sur la zone de marnage de la berge naturelle, aucune intervention n'est prévue dans le cadre du confortement des digues.</p> <p>La partie haute du muret de digue sera reprise ponctuellement, pour traitement des fissures et nettoyage sélectif de la végétation (suppression des espèces ligneuses).</p> <p>En complément au projet de confortement des digues, la Maîtrise d'Ouvrage entend valoriser l'espace situé à l'arrière de ces digues. L'aménagement proposé, avec la création d'une piste cyclable longeant la Garonne, est tout à fait en accord avec celui prévu dans la conception des raccordements au pont.</p> <p>Au-delà de cette piste cyclable, il n'y a pas d'intervention du projet de confortement des digues sur les voiries existantes.</p> <p>La coupe type de l'aménagement est rappelée page suivante.</p> |

Interfaces confortement digues / travaux du pont

Les travaux de fonçage de palplanches en pied d'aubarède nécessitent l'emploi d'engins qui ne disposeront pas d'une place suffisante pour travailler depuis le dessous du pont JJ.Bosc une fois construit. Ces travaux ne pourront pas non plus être réalisés sous le pont provisoire qui pourrait être nécessaire pour la construction du pont définitif.

Les reprises ponctuelles sur le muret pourront être faites avant ou après la construction du pont, celui-ci étant prévu - comme le rappelle l'Autorité Environnementale – de façon à franchir les digues par le dessus. Il en va de même vis-à-vis du pont provisoire.



Position de l'appui à terre du pont (culée) et du tablier relativement au muret de digue

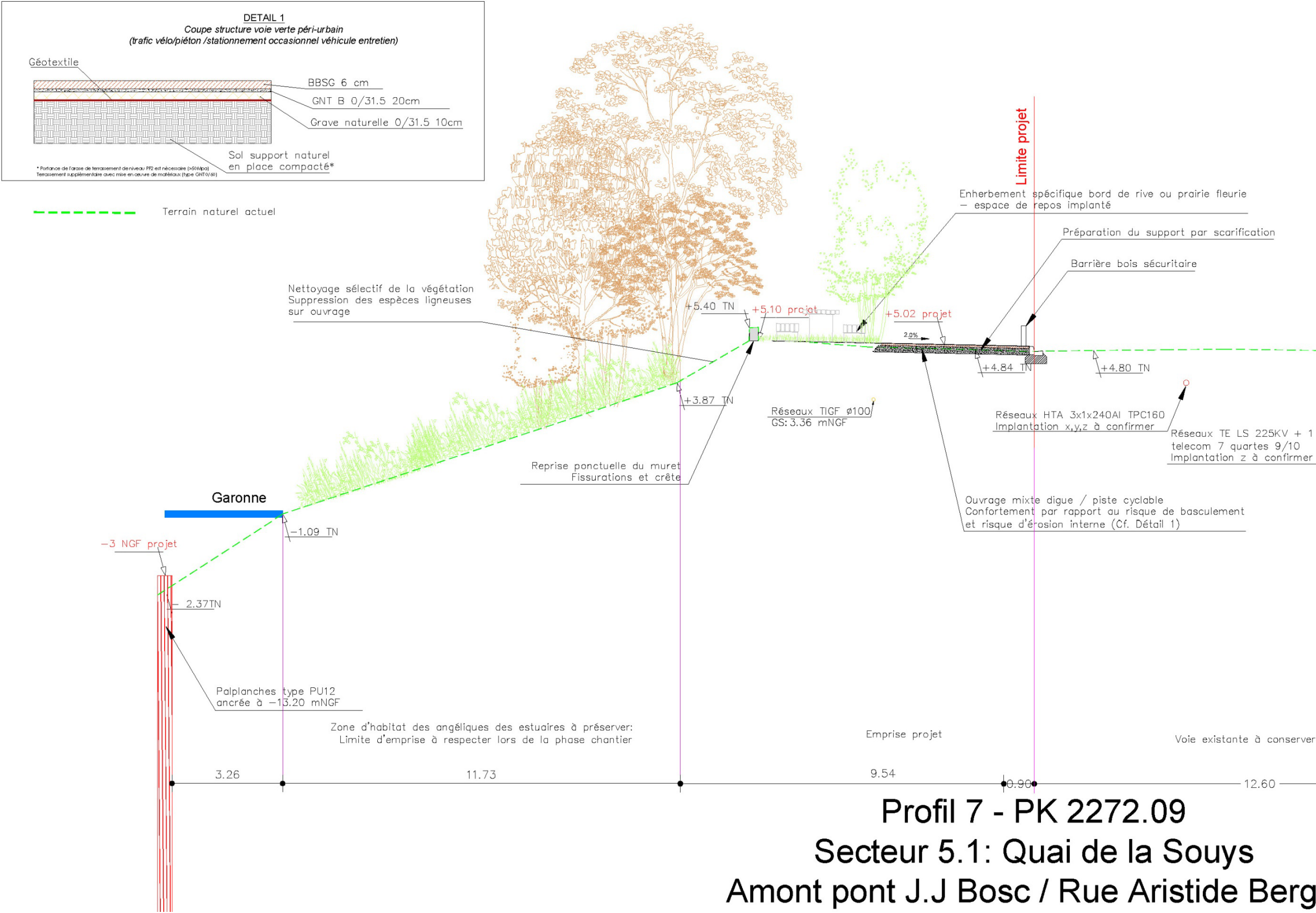
Phasage

Le phasage de réalisation des travaux du pont et du confortement des digues a fait l'objet de concertations inter services au sein de Bordeaux Métropole, avec participation des Maîtres d'œuvre des deux opérations.

Les plannings co-élaborés consistent à :

- réaliser prioritairement les travaux de confortement des digues (confortement sous-fluvial et reprises ponctuelles des murets) pour le secteur situé entre la rue Jules Guesde et l'avenue Jean Alfonséa. L'objectif de fin de ces travaux prioritaires est au plus tard pour fin 2017.
- en parallèle au cours de l'année 2017 et pour les besoins de la construction du futur pont, les travaux de dévoiement de réseaux et des voiries en rive droite pourront intervenir sur la berge, sans difficulté.
- le démarrage des travaux du pont interviendra ensuite début 2018.

Pont Jean-Jacques Bosc et ses raccordements



Recommandation de l'Autorité Environnementale

Référence chapitre 2.4.2.3 de l'avis

L'Ae recommande, en lien avec les services de l'État, de fournir des éléments précisant l'effet de l'ouvrage sur les inondations pour des événements supérieurs à l'événement de référence retenu pour la révision du PPRI, et notamment pour l'événement dit « 2100 » du PPRI.

Réponse du Maître d'Ouvrage

L'évènement de référence retenu pour la crue d'origine maritime est l'évènement historique du 27 décembre 1999, auquel est inclus une rehausse de 20 cm du niveau d'eau à l'embouchure de l'estuaire (au Verdon), ce qui constitue une première adaptation à l'élévation du niveau de la mer due au changement climatique.

Cet évènement de référence (dénommé 1999 +20cm dans le dossier) a une période de retour supérieure à 100 ans.

L'évènement dit « 2100 » de la révision en cours du PPRI est basé sur l'hypothèse d'une augmentation du niveau marin égale à 60 cm (donc 40 cm de plus que l'évènement 1999 +20cm, et toujours au Verdon) à l'horizon 2100. Il s'agit d'une position de base permettant d'évaluer l'impact local du changement climatique.

Par rapport à l'évènement 1999 +20 cm, l'évènement « 2100 » présentent des débordements plus importants dans la partie aval de l'estuaire (près de l'océan), mais similaires à l'amont de l'estuaire.

Les données générales récapitulées ci-dessus sont consultables dans le détail dans le Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI) de l'estuaire de la Gironde.

Pour répondre à l'observation de l'Autorité environnementale, le tableau ci-après (source : données fournies par Artelia en Janvier 2015 - études de Modélisation hydraulique des écoulements fluvio-maritimes de la Plaine de Garonne) expose les cotes d'inondation atteintes dans le cas de l'évènement de référence (1999 +20cm), et dans le cas de l'évènement « 2100 ».

On constate que les niveaux maximaux de crue sont tout à fait similaires pour les deux évènements au droit du futur pont JJ.Bosc (1 cm d'écart, équivalent à la précision du modèle hydraulique).

On rappellera également que le niveau inférieur de la partie horizontale (le tablier) du pont est systématiquement situé au-dessus de la cote de 5,57 NGF, et donc au-dessus des niveaux d'eau maximaux estimés dans les deux configurations : crue de référence et évènement 2 100.

| Distance / au pont JJ.Bosc (en m) | Référence (niveau maxi. en m NGF) | Évènement 2100 (niveau maxi. en m NGF) | 2100 – référence Δ (en m) |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|
| 6 207 | 5.401 | 5.409 | 0.008 |
| 5 758 | 5.405 | 5.423 | 0.018 |
| 5 320 | 5.401 | 5.418 | 0.017 |
| 5 025 | 5.414 | 5.428 | 0.014 |
| 4 615 | 5.414 | 5.429 | 0.015 |
| 4 306 | 5.408 | 5.420 | 0.012 |
| 4 108 | 5.405 | 5.414 | 0.009 |
| 4 008 | 5.394 | 5.401 | 0.007 |
| 3 964 | 5.374 | 5.379 | 0.006 |
| 3 893 | 5.369 | 5.371 | 0.002 |
| 3 840 | 5.357 | 5.357 | -0.001 |
| 3 688 | 5.335 | 5.335 | -0.001 |
| 3 499 | 5.353 | 5.349 | -0.004 |
| 3 234 | 5.352 | 5.346 | -0.006 |
| 2 939 | 5.364 | 5.357 | -0.007 |
| 2 733 | 5.389 | 5.381 | -0.008 |
| 2 435 | 5.337 | 5.332 | -0.005 |
| 2 074 | 5.348 | 5.342 | -0.006 |
| 1 670 | 5.360 | 5.352 | -0.008 |
| 1 402 | 5.374 | 5.364 | -0.009 |
| 1 236 | 5.376 | 5.367 | -0.009 |
| 764 | 5.389 | 5.379 | -0.010 |
| Pont JJ.Bosc | | | |
| - 175 | 5.412 | 5.401 | -0.010 |
| - 495 | 5.429 | 5.418 | -0.010 |
| - 1 006 | 5.441 | 5.431 | -0.010 |
| - 1 495 | 5.449 | 5.438 | -0.011 |
| - 2 180 | 5.484 | 5.473 | -0.010 |
| - 2 686 | 5.500 | 5.490 | -0.010 |
| - 3 121 | 5.503 | 5.492 | -0.011 |

Pont Jean-Jacques Bosc et ses raccordements

Les évènements de référence de l'actuel PPRI de 2005 n'étant manifestement plus suffisants, le Maître d'Ouvrage avait concerté avec les services de l'État dès l'origine des études puis tout au long du processus d'évaluation des impacts hydrauliques de l'opération du pont JJ.Bosc. Cette concertation a permis de retenir les évènements de référence pour la bonne évaluation des impacts du pont sur les inondations, en adéquation avec le futur PPRI.

La question de l'application d'un évènement supérieur (évènement 2 100) s'était posée, mais avait été écartée - comme le rappelle l'Autorité Environnementale dans son avis - compte tenu de la nature de l'aménagement.

L'évènement 1999 +60 cm conduit en effet dans la révision en cours du PPRI à des prescriptions complémentaires pour mettre en sécurité les éléments de constructions vulnérables. Les cotes de seuil autorisées de bâtiments rentrent en particulier dans ce cadre, mais ne sont théoriquement pas applicables aux voiries et aux infrastructures, par nature moins concernées par les conséquences d'une crue que les biens mobiliers et les personnes.

Toutefois et conformément aux recommandations de l'Autorité Environnementale, le Maître d'Ouvrage s'est bien assurée que les cotes de seuil sont respectées au droit du tablier du pont pour l'évènement « 2100 », c'est-à-dire que le tablier reste hors d'eau et ne constituera pas un obstacle aux écoulements.

| Recommandation de l’Autorité Environnementale | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Référence chapitre 2.4.3 de l’avis | | |
| L’Ae recommande d’expliquer l’abandon de l’objectif de « renforcement » des écosystèmes des berges, et, a minima, de compenser leur vraisemblable destruction au niveau de la tête de pont rive droite. | | |
| Réponse du Maître d’Ouvrage | | |
| Les précisions suivantes sont apportées par le Maître d’ouvrage pour démontrer que cet objectif n’est pas abandonné et que le projet permet d’améliorer l’état des écosystèmes existants sur le site : | | |
| <u>Les habitats naturels en présence et leur état de conservation</u> | | |
| La rive droite de la Garonne est occupée par une mosaïque d’habitats naturels dits « forêt riveraine » et « ourlet des cours d’eau ». | | |
| La partie arborée est composée d’espèces de bois tendre avec de l’Aulne glutineux, du Frêne élevé et du Saule blanc en composante dominante. D’autres espèces arborées sont également présentes, héritées des arbres d’ornement plantés à proximité. | | |
| L’ourlet de la Garonne correspond à un habitat typique des milieux temporairement inondés. La strate herbacée y est dense. Les cortèges floristiques ne comportent que quelques espèces indicatrices d’habitats d’intérêt communautaire. | | |
| Espèces lianescentes | Espèces herbacées vivaces ou bisannuelles | Essences arborées |
| Liseron des haies (<i>Calystegia sepium</i>) * Clématite des haies (<i>Clematis vitalba</i>) Ronce bleue (<i>Rubus caesius</i>) Vigne sauvage (<i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i>) Fausse vigne vierge de Virginie (<i>Parthenocissus inserta</i>) | Guimauve officinale (<i>Althaea officinalis</i>)* Baldingère faux roseau (<i>Phalaris arundinacea</i>) * Populage des marais (<i>Caltha palustris</i>) Sureau Yèble (<i>Sambucus ebulus</i>) Lysimaque commune (<i>Lysimachia vulgaris</i>) Souchet long (<i>Cyperus longus</i>), Eupatoire chanvrine (<i>Eupatorium cannabinum</i>) Laîche à épis pendants (<i>Carex pendula</i>) Iris des marais (<i>Iris pseudacorus</i>) Ronce bleue (<i>Rubus caesius</i>) Morelle douce-amère (<i>Solanum dulcamara</i>) Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>) Aristolochie clématite (<i>Aristolochia clematidis</i>) Cardamine flexueuse (<i>Cardamina flexuosa</i>) | Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>) Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>) Saule blanc (<i>Salix alba</i>) * Figuier (<i>Ficus carica</i>) Platane (<i>Platanus orientalis</i>) |
| * espèces indicatrices de l’habitat d’intérêt communautaire | | |

La rive droite de la Garonne est dans un état de conservation moyen du fait du caractère relictuel et fragmenté des habitats et de son exposition à de nombreuses sources de pollution : dépôts d’ordures, fort trafic routier et pollution du fleuve lors des crues.

Elle est par ailleurs largement colonisée par des espèces végétales invasives : Renouée du Japon, Ailante glanduleux, Érable negundo, Vergerette du Canada, Fausse vigne vierge de Virginie, Asters américains, Sèneçon du Cap, Robinier faux acacia, Lilas d’Espagne, ce qui constitue une menace pour le maintien des espèces végétales citées plus haut.

Utilisation par la faune

Globalement, le site peut être considéré comme actuellement peu attractif pour les espèces faunistiques à enjeux du secteur du fait que :

- les activités humaines entraînent un dérangement (circulation routière) et une diminution des surfaces favorables (dégradation des zones d’alimentation, fragmentation des corridors boisés, augmentation des surfaces artificialisées) ;
- la biologie et l’écologie de certaines espèces (comportement farouche, domaine vital large, habitats favorables non présents) ne sont pas adaptées au contexte.

Les espèces recensées sont donc principalement des espèces à affinités anthropiques.

Le site représente un site de repos pour les oiseaux en halte migratoire et en hivernage et est utilisé par certains insectes et des petits mammifères terrestres.

La ripisylve est un axe de déplacement pour les chiroptères communs et dont le cortège est peu diversifié. Ces espèces s’appuient sur des structures linéaires existantes (naturelles ou non) pour se déplacer.

La ripisylve constitue en théorie des habitats accueillant pour le Vison d’Europe. Néanmoins, ce milieu est ici dégradé et fragmenté, limitant fortement le caractère attrayant pour l’espèce. Il ne peut ainsi pas constituer un habitat de reproduction ou de repos pour le Vison d’Europe, tandis que les potentialités d’utilisation comme support de transit restent limitées.

La ripisylve présente ainsi un intérêt qui reste modéré pour la faune en présence.

Les mesures proposées

Le maître d’ouvrage s’est néanmoins efforcé d’adapter la conception du projet afin d’éviter au maximum ces habitats naturels présentant un intérêt écologique notamment du point de vue fonctionnel. Ainsi, en phase conception, l’allongement du pont a été décidé en rive droite afin de décaler son appui (la culée), éviter les berges de la Garonne, et de fait :

- éviter toute emprise directe sur les habitats naturels identifiés en bordure de Garonne ;
- ne pas fragmenter le corridor écologique que constitue la végétation rivulaire des bords du fleuve.

Pont Jean-Jacques Bosc et ses raccordements

Ces espaces feront l'objet d'un ensemble de mesures préventives en phase travaux de façon à éviter toute atteinte intempestive à ces milieux. Une attention toute particulière sera apportée afin de ne pas favoriser la prolifération des espèces végétales invasives.

Les arbres qui se trouvent sous le tablier du futur pont et sous l'estacade provisoire qui servira à la construction du pont seront coupés.

Les souches seront maintenues en place, ce qui est favorable à la stabilité des berges ainsi qu'à une reprise facilitée de la végétation à la fin des travaux, pour les espaces situés au niveau de l'estacade.

Sous le futur pont, la hauteur disponible et les conditions de luminosité ne seront pas favorables pour une reprise et/ou le maintien de la végétation. Compte-tenu de l'orientation du pont, les berges situées au nord-ouest bénéficieront néanmoins de l'ensoleillement de fin de journée.

Les surfaces impactées peuvent être estimées à environ 80 m².

La réduction de la végétation sous l'ouvrage ne constituera pas un obstacle aux déplacements de la faune sur la berge.

Les souches qui auront été maintenues en place, ainsi que des pierriers (tas de cailloux pouvant servir de cache pour les reptiles et la microfaune) qui pourront être mis en place ponctuellement sur la berge serviront de guide dans les déplacements de la faune terrestre et des chiroptères.

En rive droite, les aménagements prévus permettront le renforcement des trames végétales avec une diversité végétale plus élevée qu'à l'état actuel et l'amélioration de l'attractivité du site pour les espèces pouvant s'adapter à ce type de milieu anthropisé :

- en éloignant localement les voiries des espaces en berges (passage en tranchée couverte et recul des voies à environ 70 mètres des berges) ;
- en créant des espaces végétalisés, qui conviendront aux espèces à affinités anthropiques rencontrées actuellement sur le site (oiseaux, reptiles, petits mammifères, chiroptères...) ; les espaces qui seront végétalisés s'élèvent à au moins 6600 m² pour ce qui concerne les espaces les plus proches des berges.



État actuel



État projet

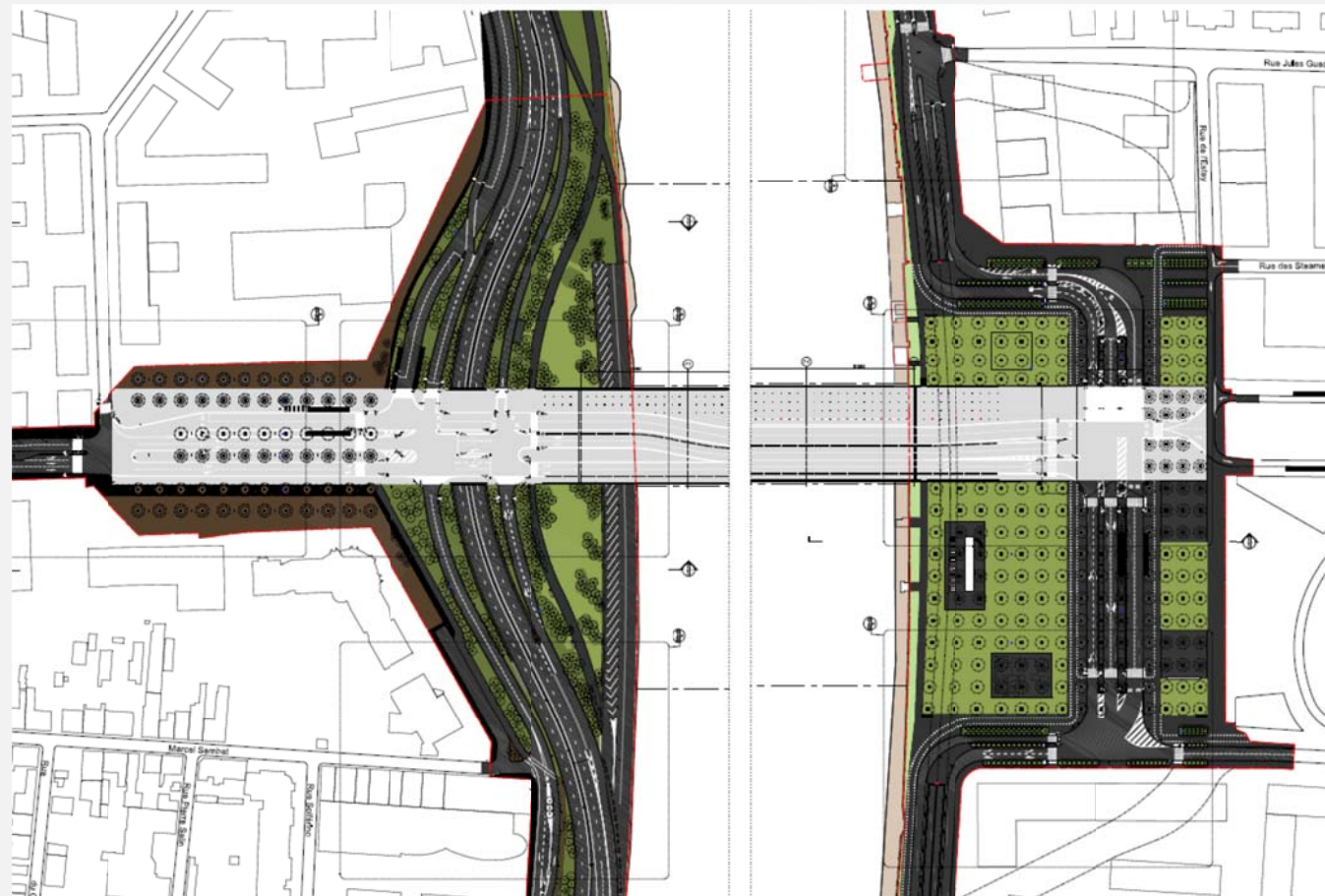
Ainsi, en rive droite, ces aménagements permettent :

- le maintien des possibilités de déplacement en berge pour l'ensemble des espèces en présence ;
- le maintien des fonctionnalités pour la petite faune terrestre (Hérisson, Écureuil, Léopard...), qui utilisera les nouveaux espaces végétalisés, s'agissant d'espèces à affinité anthropique ;
- le maintien des fonctionnalités pour les oiseaux (alimentation, repos, voire nidification possible au sein des espaces végétalisés) ; la pose de quelques nichoirs pour les oiseaux (3 à 5 nichoirs), proposée comme mesure d'accompagnement pourra permettre une recolonisation plus rapide des espaces verts nouvellement créés par ces espèces dites « ordinaires » ;
- le maintien des fonctionnalités pour les chiroptères (chasse, transit ...) ; les plantations arborées qui seront réalisées au niveau du vaste espace vert en tête de pont constitueront une lisière sur laquelle les chiroptères pourront s'appuyer pour leurs déplacements.

Pont Jean-Jacques Bosc et ses raccordements

En rive gauche, de la même façon, le trafic de transit actuellement le long de la berge sera déporté et des parcs arborés seront créés de part et d'autre de l'ouvrage en prolongement de la ripisylve encore en place dans la moitié nord de la zone d'implantation du projet sur cette rive. Ces aménagements constitueront des supports supplémentaires de biodiversité qui pourront être colonisés par des espèces comme les oiseaux, les insectes, les reptiles ...

Les espaces qui seront végétalisés en rive gauche s'élèvent à au moins 2000 m² pour ce qui concerne les espaces les plus proches des berges.



Les aménagements proposés

Les plantations réalisées dans le cadre du plan paysager tant en rive droite qu'en rive gauche seront adaptées au contexte local, suivant la palette végétale préconisée par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA).

Les essences implantées comprendront notamment des essences présentes au niveau de la ripisylve. On citera :

- en rive gauche : frêne commun, saule blanc, aulne de Corse, charme houblon, chêne chevelu... ;
- en rive droite : saule blanc, orme résistant, érable de Burger, érable du fleuve d'amour, cerisier de Sargent, cerisier de Sainte-Lucie, cornouiller bas...

Par ailleurs, pour les besoins du chantier, un carrelot situé aux abords du projet, en rive droite, sera démonté.

Ces espaces feront l'objet d'une renaturation dans la continuité des espaces adjacents, ce qui participera également à la compensation de l'altération des habitats se trouvant sous le futur pont.

| Recommandation de l’Autorité Environnementale |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Référence chapitre 2.4.4 de l’avis</p> <p>L’Ae recommande de préciser et, si nécessaire, de compléter l’évaluation d’incidences Natura 2000 par des éléments relatifs à l’effet sur les espèces ayant justifié la désignation du site des éventuelles perturbations de la dynamique sédimentaire provoquées par les augmentations de vitesse de l’eau.</p> |
| Réponse du Maître d’Ouvrage |
| <p>Les réponses du Maître d’Ouvrage sont mentionnées plus avant dans le présent mémoire pour ce qui concerne les engagements qu’il a pris pour ne pas modifier la dynamique sédimentaire en Garonne (mise en œuvre de protections par enrochements libres).</p> <p>De ce fait, il n’y a pas de compléments à apporter à l’évaluation des incidences Natura 2000.</p> |

Recommandation de l'Autorité Environnementale

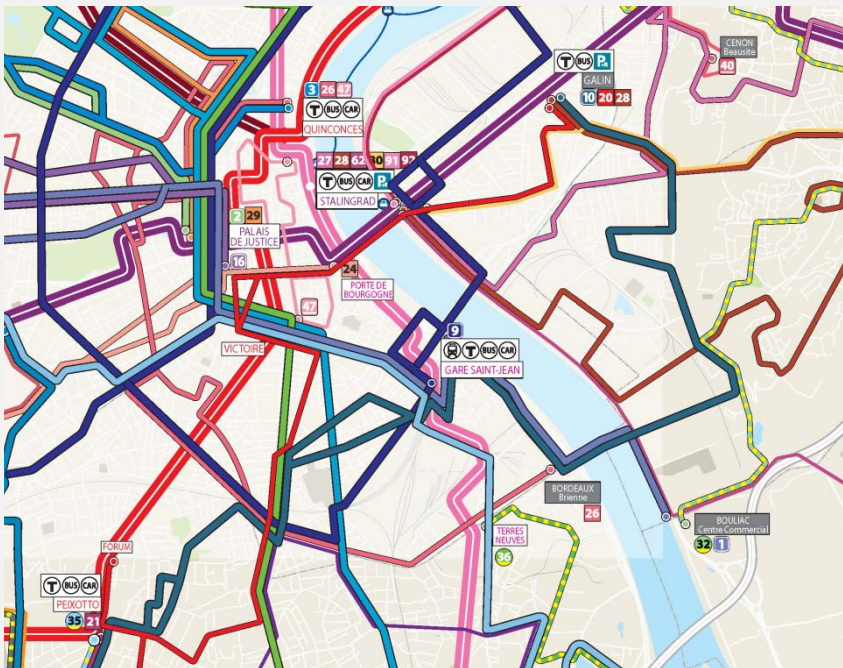
Référence chapitre 2.5.2 de l'avis

L'Ae recommande au maître d'ouvrage :

- d'expliciter s'il prévoit de remplir son objectif initial d'accueillir un transport en commun en site propre (TCSP) dès l'ouverture du pont, et, sinon, de préciser s'il maintient cet objectif à plus long terme,
- de préciser de façon plus générale comment les lignes de transports en commun empruntant le pont pourront évoluer à plus long terme, quels aménagements principaux seraient à prévoir dans les différentes hypothèses, et quels seraient les effets attendus de tels projets sur les parts modales,
- de vérifier la cohérence entre la perspective de création d'une ligne de TCSP sur le boulevard Jean-Jacques Bosc et le dimensionnement des voiries du projet destinées aux véhicules particuliers.

Réponse du Maître d'Ouvrage

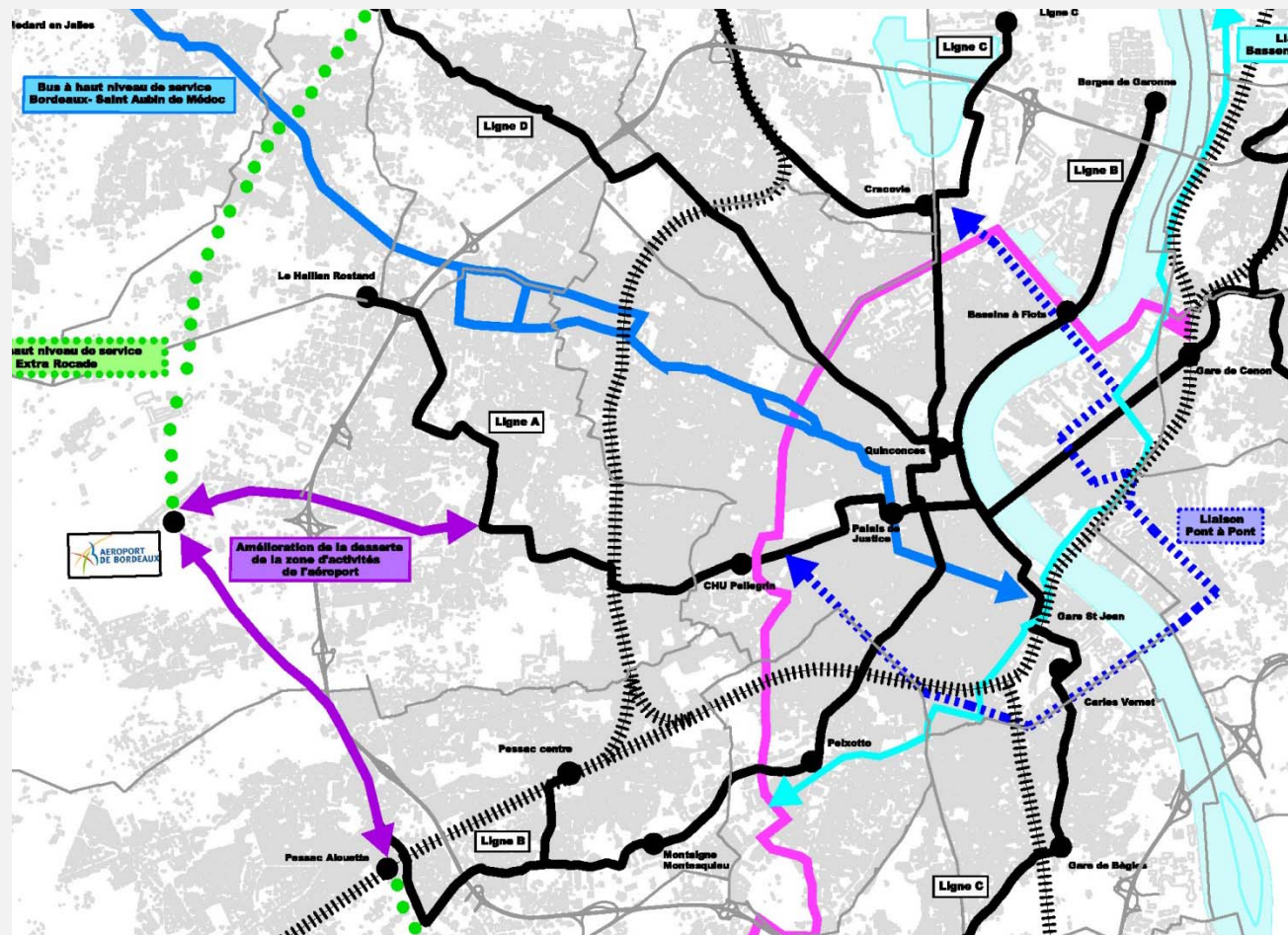
Le pont permettra, dès la mise en service, de faire circuler un Transport en Commun en Site Propre, tant sur l'ouvrage (dans l'axe du pont) que sur les raccordements. Les premières études de reconfiguration du réseau TBM, réalisées avec le concessionnaire Kéolis, montrent cette utilisation.



Extrait de la carte « réseau amélioré 2019- 2022 » du contrat de concession de TBM

De plus, conformément au bilan de la concertation menée sur le projet de Bus à Haut Niveau de Service entre Bordeaux et Saint Aubin du Médoc, il est indiqué que dès l'ouverture du pont, la nouvelle ligne de BHNS, desservant notamment le centre ville de Bordeaux et la gare, pourra rejoindre la nouvelle salle de spectacle à Floirac en empruntant la plateforme TCSP du pont.

A moyen terme, conformément au schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains (SDODM), approuvé avec la stratégie métropolitaine pour les mobilités de Bordeaux Métropole le 22 janvier 2016, le nouveau pont accueillera notamment la liaison pont à pont, reliant Cracovie et le stade Matmut-Atlantique à la barrière Saint-Augustin par la rive droite et utilisant une portion des boulevards en rive gauche. Le pont est ainsi conçu pour pouvoir accueillir cette liaison structurante, quel que soit son mode.



Zoom extrait de la carte approuvée du SDODM

Enfin, comme rappelé dans la réponse à l'observation formulée sur la question de la cohérence entre la stratégie métropolitaine pour la mobilité et le projet proposé, le nouveau pont est conçu de manière à être un objet modulable, c'est-à-dire que sa capacité à accueillir la circulation automobile pourra évoluer et s'adapter notamment à l'arrivée d'un transport collectif en site propre sur les boulevards. C'est à ce titre que des projections de trafic ont été menées avec une configuration 2*1 voies en 2030.

Recommandation de l’Autorité Environnementale

Référence chapitre 2.5.3 de l’avis

L’Ae recommande de renforcer la partie de la présentation du projet consacrée à la marche et au vélo, en détaillant notamment comment ces circulations pourront se diffuser efficacement dans la ville de part et d’autre depuis le pont, et comment en sera assurée la meilleure attractivité, en cohérence avec les objectifs annoncés du projet.

Réponse du Maître d’Ouvrage

La zone d’implantation de l’opération est actuellement parcourue de quelques espaces aménagés, réservés ou partagés pour la pratique du vélo :

- des pistes cyclables : deux pistes sont aménagées le long du quai de la Souys de Bouliac à Bordeaux, et le long de la rue Jules Guesde sur la commune de Floirac ; des sections de pistes cyclables sont également présentes au Nord-Est et au Sud du giratoire joignant les quais de Brienne et du président Wilson, sur Bordeaux et Bègles : en périphérie du giratoire et le long de la voie qui dessert l’Hôtel Wilson, perpendiculaire à la rue Marcel Sembat ;
- des bandes cyclables : le long des quais Wilson et de Brienne sur les communes de Bègles et Bordeaux ;
- des couloirs de bus mixtes le long du boulevard Jean-Jacques Bosc.



Piste cyclable le long du quai de la Souys



Piste cyclable rue Jules Guesde



Piste cyclable entre le giratoire et le boulevard JJ. Bosc, côté Nord-Est

L’aménagement en cours de la ZAC des quais de Floirac prévoira à terme la réalisation :

- d’une piste cyclable de part et d’autre de la noue paysagère (allée de la Garonne),
- d’une piste cyclable longeant l’avenue Jean Alfonséa.

En configuration projet, ces espaces cyclables existants et projetés sur les rives sont conservés et raccordés de manière exhaustive, afin d’assurer la desserte locale et le cabotage lié à la vie des quartiers.

Le projet prévoit aussi la création de pistes cyclables nouvelles sur des linéaires importants, en limitant les obstacles et détours :

- dans le prolongement du pont, jusqu’au boulevard Jean-Jacques Bosc en rive gauche et jusqu’au carrefour de la tête de pont en rive droite.
- le long de la Garonne en rive gauche, avec continuité sous le pont Jean-Jacques Bosc par réutilisation du pont portant actuellement les voies sur berges de l’A631, qui sera réaffecté intégralement aux modes doux.
- le long du quai de la Souys, la piste cyclable est conservée, et le franchissement du bandeau de voiries en prolongement du pont s’effectue au niveau du carrefour de la tête de l’ouvrage.

Ces deux derniers itinéraires s’inscrivent pleinement dans la création d’un réseau REVE (REseau Vélo Express), itinéraires destinés à des cyclistes qui parcourent bi-quotidiennement des distances à des vitesses supérieures à la moyenne constatée sur l’agglomération (réseau REVE représenté en bleu sur le plan qui suit).

Pont Jean-Jacques Bosc et ses raccordements

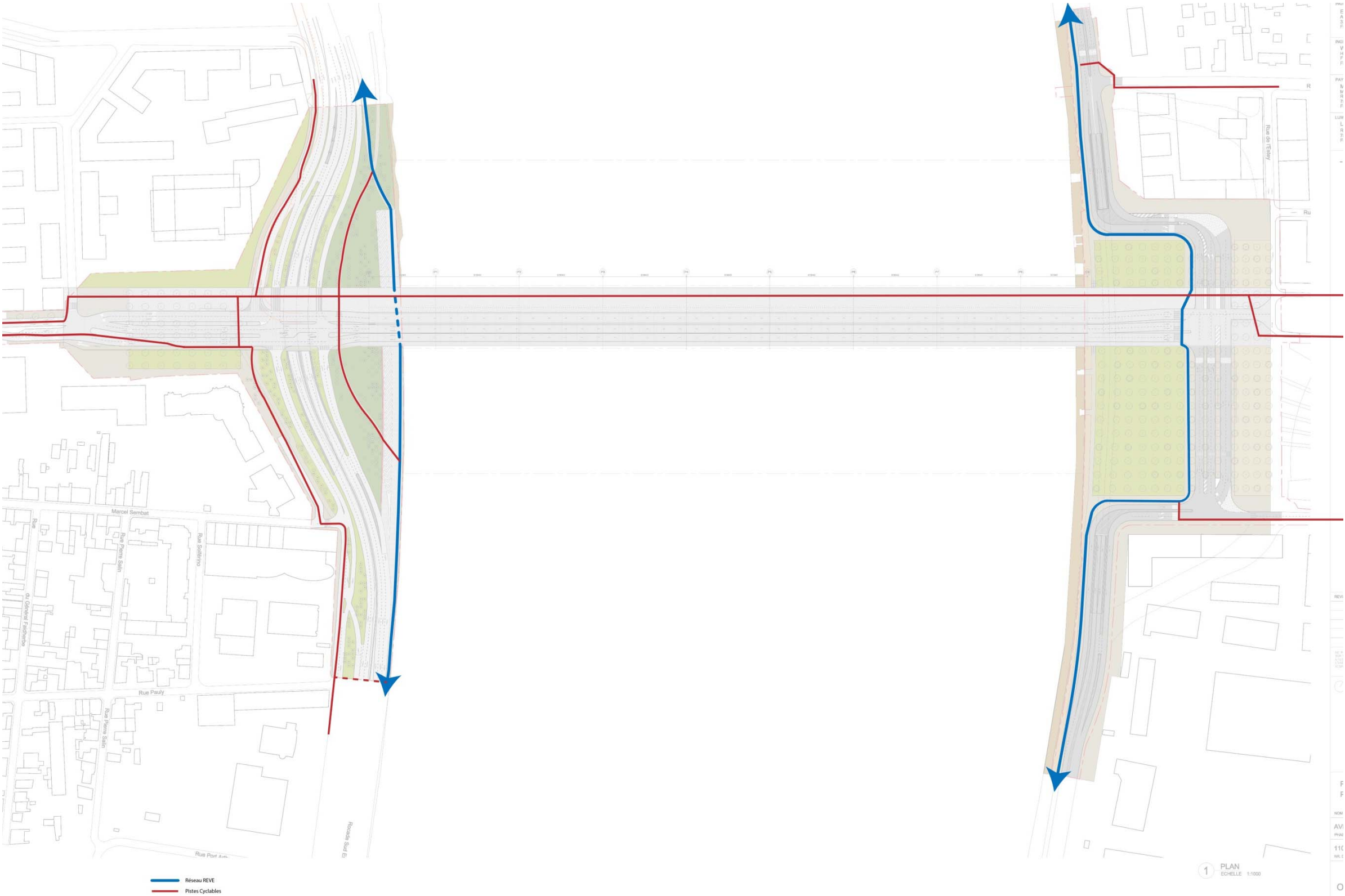
Ces éléments relatifs aux circulations cyclistes ont été détaillés dans les phases d'études ultérieures au dépôt du dossier d'enquête publique, et sont fournis à titre de compléments conformément aux recommandations de l'Autorité Environnementale. Le plan correspondant est fourni page suivante, avec sur fond coloré les aménagements neufs prévus dans le cadre des travaux, et sur fond blanc leur connexion pour diffusion des circulations au-delà des limites de l'opération.

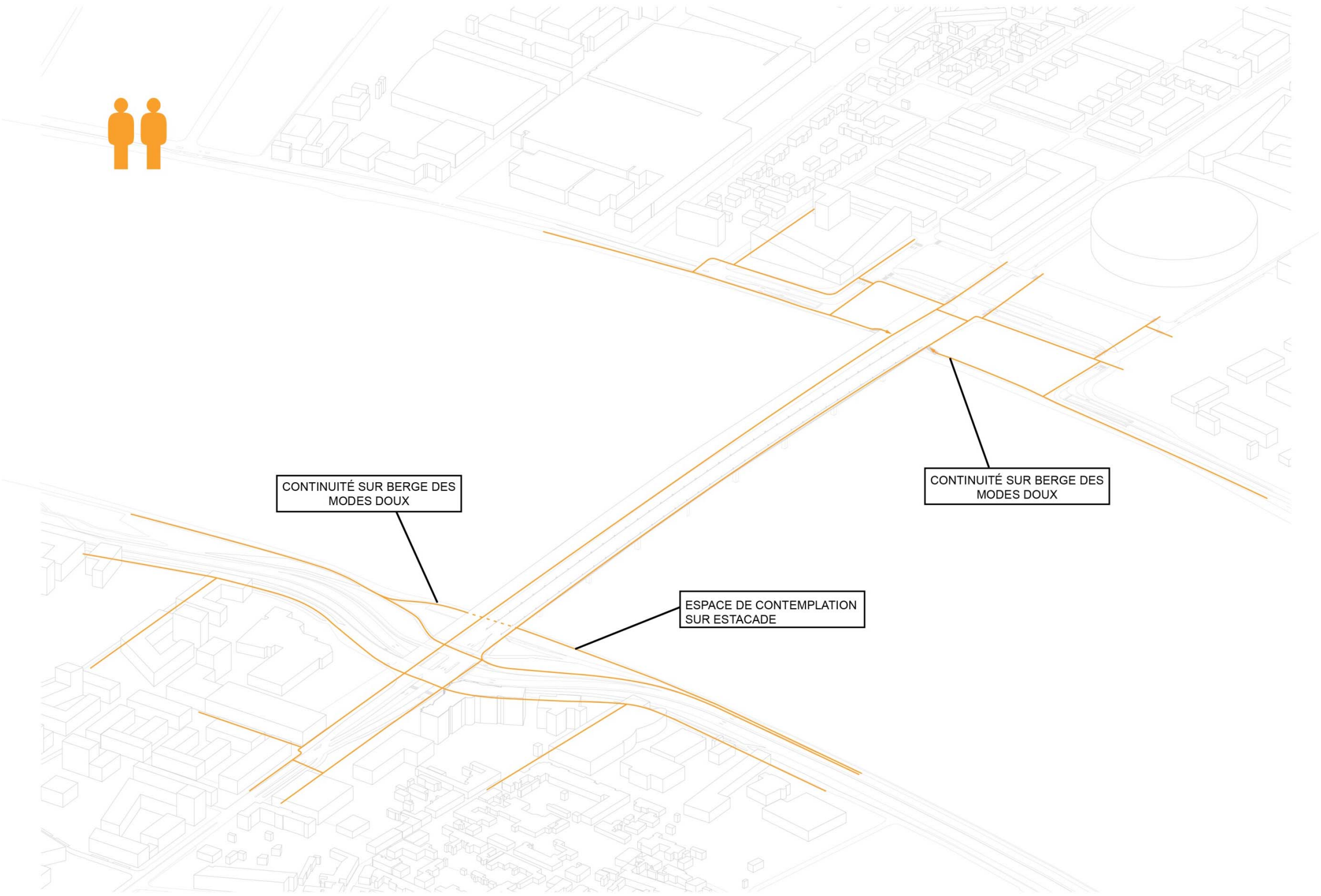
Pour ce qui est des espaces piétons, les voiries neuves seront toutes bordées de trottoirs destinés à la circulation des piétons. Une exception : les ouvrages dénivelés (trémie rive gauche et tranchée couverte rive droite) sont bordées de trottoirs dont l'usage n'est prévu qu'en cas de nécessité d'évacuation ou comme passage de service.

Le projet dans son ensemble réserve des espaces importants pour les piétons, avec un parc paysager sur chaque rive, une reconquête du viaduc des voies sur berges en rive gauche, et l'aménagement d'un vaste espace piétons sur la partie aval du pont. Ce dernier aspect d'un pont qui réserve un espace public piétons largement dimensionné au dessus de la Garonne est un point très important du projet retenu par le Maître d'ouvrage à l'issue du concours et qui répond particulièrement bien aux préoccupations émises lors de la concertation, et reprises dans les objectifs du projet.

La réaffectation des voies sur berges actuelles pour les modes doux en rive gauche est un choix structurant que le Maître d'Ouvrage a partagé avec l'EPA Bordeaux-Euratlantique. La cohérence du projet JJ.Bosc avec les aménagements limitrophes prévus (notamment la boucle paysagère du VIP au nord et la reconquête à venir des espaces publics au Sud) est ainsi efficacement assurée, conformément aux objectifs du projet.

Pont Jean-Jacques Bosc et ses raccordements





| Recommandation de l'Autorité Environnementale |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Référence chapitre 2.5.4 de l'avis</p> <p>L'Ae recommande de reprendre les évaluations des impacts résultant du trafic routier, après avoir revu les modélisations de trafic, pour prendre en compte notamment l'induction de trafic.</p> |
| Réponse du Maître d'Ouvrage |
| <p>L'Autorité Environnementale soulève la question de la conception du modèle de simulations de trafic, et en particulier de la prise en compte, dans ces simulations, d'un trafic induit lié à l'ouverture du pont.</p> <p>Le Maître d'ouvrage apporte sur ce point les précisions suivantes :</p> <p>L'Autorité Environnementale estime que la modélisation n'a pas pris en compte les trajets induits liés à l'ouverture du pont. Le nouveau pont permettra des temps de parcours plus courts entre les deux rives, et cela va modifier la structure des déplacements : des personnes qui habitaient et travaillaient rive gauche près du boulevard J.-J. Bosc pourraient ainsi être intéressées à habiter rive droite, car le trajet se fera rapidement le matin. De même, des personnes habitant sur une rive seront plus enclins à aller faire leurs courses, ou du sport, sur l'autre rive. Ainsi, le pont va générer des nouveaux déplacements entre les deux rives, et l'Autorité Environnementale a tout à fait raison de le souligner.</p> <p>La modélisation des trafics pour le pont JJ. Bosc a été réalisée en deux temps, estimation dans un premier temps des trafics VP (véhicules particuliers) en 2014 qui ont servi d'entrants pour les études acoustique, air et socio-économiques, puis estimation des trafics et fréquentations TC (transports en communs) en 2015 pour les études socio-économiques (gains de temps, etc.).</p> <p>Comme décrit dans les rapports de trafic (cf. annexe 2 de la pièce K du dossier) et repris par l'avis de l'Autorité Environnementale, le modèle utilisé pour l'estimation des trafics futurs est un modèle à 4 étapes :</p> <ul style="list-style-type: none">- génération des déplacements par zone en fonction des données socio-économiques (population, emplois, étudiants, etc.),- distribution des déplacements entre les zones en fonction du temps de parcours en voiture sans congestion entre les zones,- choix modal en fonction des temps de parcours pour chaque mode (VP, TC, Marche à Pied, Vélo),- affectation de chaque mode sur le réseau (choix d'itinéraire, évaluation de la congestion). <p>Dans le cas de la modélisation VP, les 4 étapes ont été utilisées en référence (situations sans le pont) et en projet (situations avec le pont). L'étape de génération est bien sûr la même entre les deux situations, mais dès la deuxième étape, le scénario de projet apporte des différences : lors de</p> |

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>l'étape de distribution, le modèle génère plus de déplacements entre deux zones proches qu'entre deux zones plus éloignées. Comme les temps de parcours entre les deux rives de la Garonne au niveau du nouveau pont sont meilleures en situation de projet (avec le pont) qu'en référence (sans le pont), le modèle génère plus de déplacements entre ces deux zones.</p> <p>Le choix modal n'est en revanche que peu modifié, car le pont apporte des gains de temps de parcours pour tous les modes.</p> <p>Ainsi, la modélisation VP, qui estime le nombre de voitures sur le pont et aux abords du pont, données d'entrée pour les études air et acoustique, a bien pris en compte le trafic induit, c'est-à-dire les nouveaux déplacements liés au « rapprochement » des deux rives. Le rapport présente d'ailleurs la hausse en pourcentage du nombre de véhicules traversant la Garonne liés à ces trafics induits, +5% en heure de pointe dans la configuration 2*1 voies en 2030 par rapport à la référence (Annexe 2, p38).</p> <p>En revanche, lors de la modélisation des trafics TC, comme l'a bien relevé l'Autorité Environnementale, seule la 4e étape a été réalisée, c'est-à-dire que la même matrice a été affectée en situation projet et en référence. Cette méthodologie permet de mesurer les gains de temps des anciens usagers, qui sont une donnée d'entrée nécessaire au bilan socio-économique. Pour évaluer ces gains de temps, on calcule en effet pour chaque déplacement la différence de temps de parcours entre la situation projet et la situation référence. La somme de ces différences sur l'ensemble des déplacements permet de calculer les gains de temps pour le bilan socio-économique.</p> <p>Le Maître d'ouvrage confirme donc que l'induction de trafic a bien été prise en compte dans les études de trafic et donc dans l'évaluation des impacts résultant de ces trafics simulés.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Recommandation de l’Autorité Environnementale |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Référence chapitre 2.7 de l’avis</p> <p>L’Ae recommande de décrire davantage les effets du chantier sur les circulations, et de préciser les mesures prévues pour réduire ces effets.</p> |
| Réponse du Maître d’Ouvrage |
| <p>Conformément à la recommandation de l’Autorité Environnementale, le Maître d’Ouvrage précise dans le présent mémoire en réponse les configurations prévues sur chacune des rives pour réduire les effets du chantier sur les circulations.</p> <p><u>Rive droite</u></p> <p>Le quai de la Souys, artère importante de la rive droite de l’agglomération, traverse l’emprise des travaux de l’opération Jean-Jacques Bosc. Le quai ne peut être maintenu en place pour plusieurs raisons : construction de la tranchée couverte dans la même emprise, réalisation de l’appui à terre et du remblai d’accès au pont au droit du quai, installations de chantier etc.</p> <p>La mise en place d’itinéraires de déviation reportés vers les coteaux du bas Floirac n’a pas été jugée raisonnable par la Maître d’Ouvrage, qui s’est donc engagé à réaliser des déviations spécifiques provisoires du quai de la Souys pour la construction du pont JJ.Bosc et de ses raccordements.</p> <p>Cette déviation s’inscrit de plus dans un environnement en pleine mutation, du fait de la programmation, de la construction et de la mise en service des projets successifs des îlots de la ZAC des quais de Floirac.</p> <p>Le Maître d’Ouvrage s’est donc engagé à réaliser une déviation provisoire du quai de la Souys qui rétablit à la fois les fonctionnalités actuelles et préfigure les aménagements futurs, en particulier la mise en service de la salle de spectacles.</p> <p>Réalisée sur des emprises publiques, cette déviation est positionnée de part et d’autre des deux débouchés de la future tranchée couverte, à environ 100 mètres au sud de la rue Alfonséa et au niveau du carrefour actuel entre la rue Jules Guesde et le quai de la Souys.</p> |

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La largeur de la déviation provisoire est prévue de manière à proposer le même nombre de voies que le quai de la Souys actuel, y compris pour les lignes de bus du réseau TBM et leur arrêt provisoire. La déviation sera bordée d’une piste cyclable et d’un trottoir sur tout son linéaire. Une clôture permanente et opaque délimitera le chantier JJ.Bosc.</p> <p>Les circulations de transit Nord ⇔ Sud sont impactées par un allongement de leur trajet d’environ 200 m, incontournable pour éviter le chantier de construction.</p> <p>Pour éviter et réduire les effets de cet aménagement certes provisoire mais effectif sur la durée totale du chantier de construction de l’opération, le Maître d’Ouvrage a prévu que l’itinéraire de déviation n’emprunte pas la rue Jules Guesde.</p> <p>Un barreau provisoire et spécifique sera donc construit, et déporté au sud de la rue.</p> <p>Ainsi, la circulation sur la rue Jules Guesde existante reste dédiée aux circulations locales, sans gêne apportée par la circulation de transit ; les accès riverains sur la partie Ouest de la rue Guesde sont préservés, et la rue est mise en impasse, pour garantir qu’aucun report d’itinéraire ne puisse se faire au détriment des riverains.</p> <p>Le dossier d’étude d’impact envisage deux options de traitement des deux carrefours intermédiaires avec la rue Alfonséa et la rue Jules Guesde : soit par carrefour à feux, soit par giratoires.</p> <p>C’est cette seconde option, qui permet une meilleure fluidité du trafic, qu’il est proposé de retenir.</p> <p>Le plan en page suivante résume ces dispositions.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Pont Jean-Jacques Bosc et ses raccords



Réponse du Maître d’Ouvrage

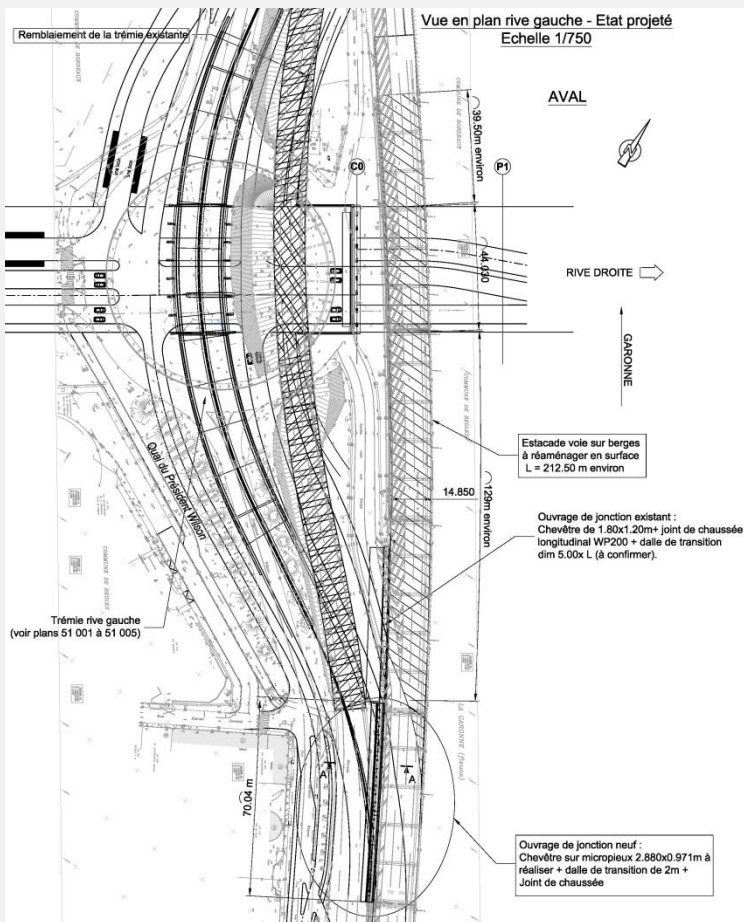
Rive gauche

La rive gauche est beaucoup plus contrainte que la rive droite du fait du nombre important de voies existantes, de leur trafic, et également du fait de l’exiguïté des emprises publiques disponibles.

Les circulations existantes relèvent à la fois d’enjeux de transit principaux (voies sur berges entre la rocade et le cœur d’agglomération) et de dessertes locales (quai Wilson côté Bègles et quai de Brienne côté Bordeaux). Ces deux réseaux sont connectés grâce au giratoire, également raccordé aux boulevards. L’ensemble est soumis à un trafic important aux heures de pointe.

Les seules emprises disponibles en rive gauche sont les emprises réservées au projet neuf ; autrement dit, il n’y a pas de terrains disponibles pour dévier les circulations hors des zones existantes et hors des zones à construire.

Enfin, la simple superposition du projet et de la topographie actuelle des lieux montre de nombreuses zones de conflit, avec nécessité d’interruption et déviations des circulations actuelles pour pouvoir construire les ouvrages projetés en rive gauche (appui à terre et remblai d’accès au pont, trémie neuve, bassin d’assainissement dans la trémie existante, chevêtre de jonction etc.).



Superposition du projet sur la topographie actuelle

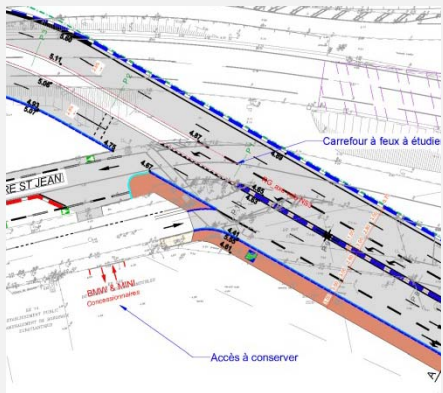
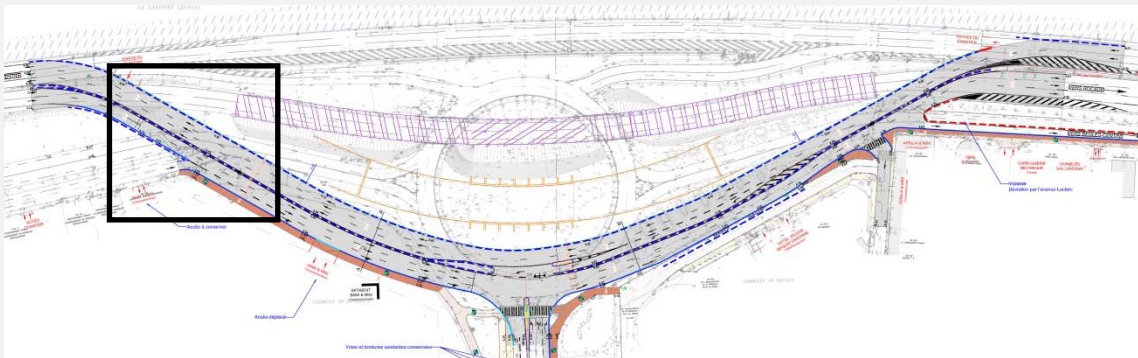
Pour réduire les effets de la phase Travaux, le Maître d’Ouvrage a décidé :

- de réaliser un aménagement provisoire « stable », c’est-à-dire qui limite le recours à des sous-phasages nuisibles à la compréhension de l’aménagement par les usagers.
- diminuer autant que possible la durée des phases ayant le plus d’effet sur les circulations.

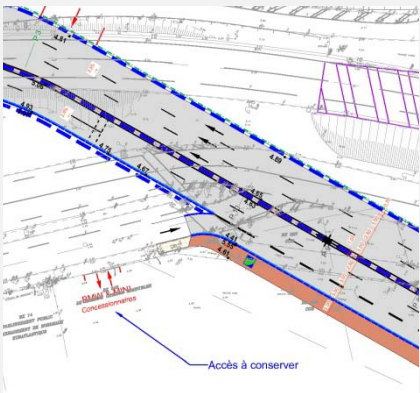
Le Maître d’Ouvrage s’est donc engagé à réaliser une déviation provisoire des circulations en périphérie Ouest de la zone de chantier, au plus près du boulevard, sur une durée aussi optimum que possible.

La déviation est positionnée sur les emprises à l’ouest de l’actuel giratoire, et raccordée avec le boulevard JJ.Bosc grâce à un carrefour à feux en T. La largeur de la déviation utilise au maximum l’étroit fuseau disponible entre les constructions existantes à l’Ouest, et l’implantation à l’Est de la future trémie à construire. D’une manière générale sur le linéaire de déviation, 2x3 voies sont offertes, soit une largeur totale de voies équivalentes autant que possible au cumul des 2x2 voies de l’A631 et des 2x1 voies du quai de Brienne et du quai Wilson.

La déviation proposée au projet fourni au dossier d’enquête publique est encore en cours d’optimisation avec le souci de minimiser la gêne aux usagers. Notamment, en concertation avec l’EPA Euratlantique, il a été envisagé de supprimer une voie de tourne à gauche et le demi-carrefour associé avec le quai de Brienne, qui faisaient craindre des remontées de file pour l’accès à la gare Saint Jean. Cette nouvelle disposition améliore sensiblement la circulation. Les mouvements boulevard JJ.Bosc => quai de Brienne et boulevard JJ.Bosc => gare Saint Jean sont rendus possibles via le carrefour provisoire du MIN de Brienne plus au nord.



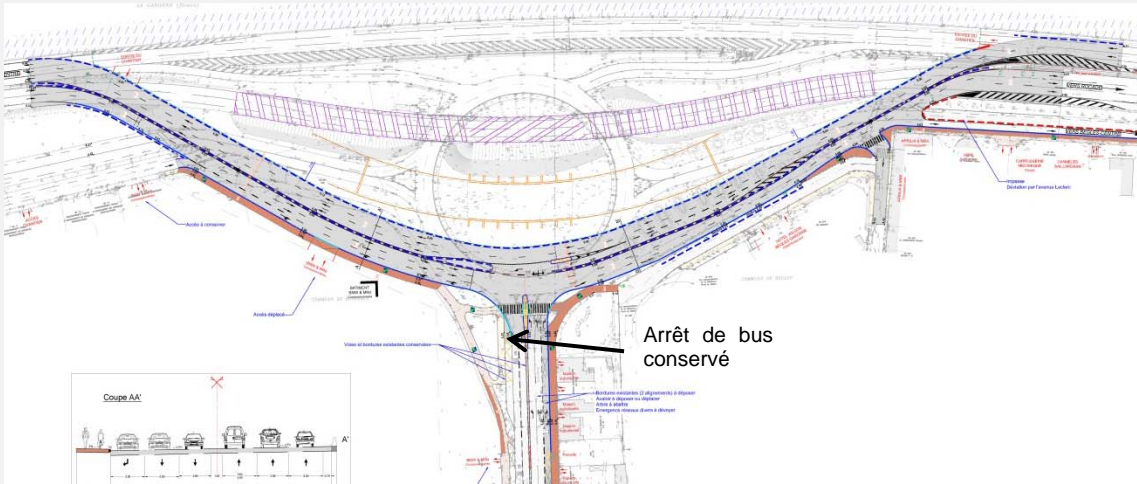
Disposition envisagée initialement



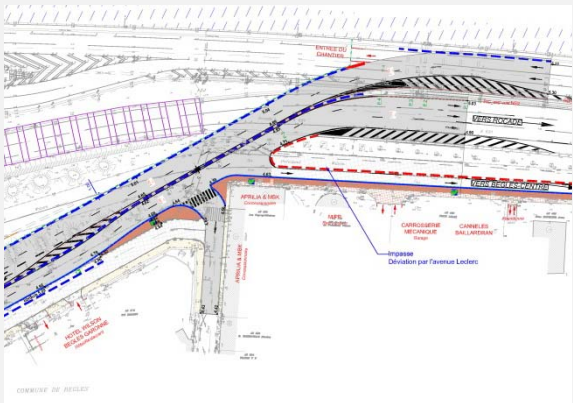
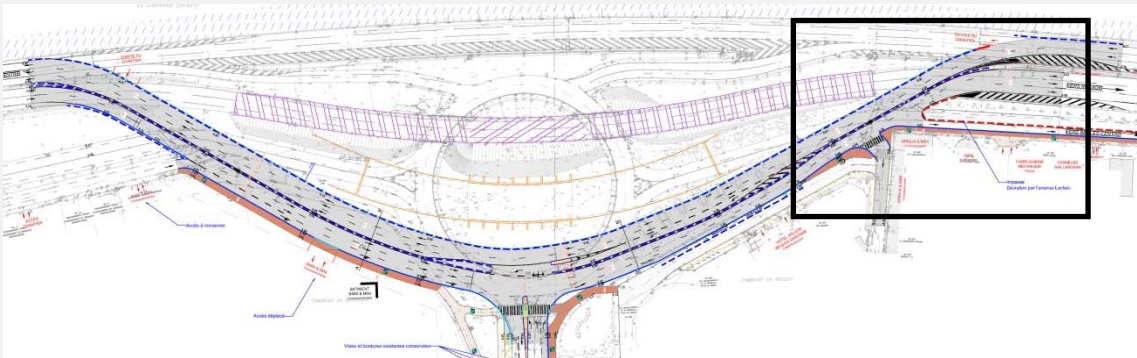
Disposition améliorée

Pont Jean-Jacques Bosc et ses raccordements

La déviation permet de conserver l'arrêt de bus « quai de Brienne » de la ligne 11, qui constitue également le terminus de la ligne 26. La ligne 11 empruntera la déviation pour aller ou venir du marché de Brienne. Les bus de la ligne 26 pourront effectuer leur retournement après le terminus non plus sur le giratoire JJ.Bosc, mais en empruntant la déviation puis le carrefour du MIN de Brienne, où ils pourront faire demi-tour.



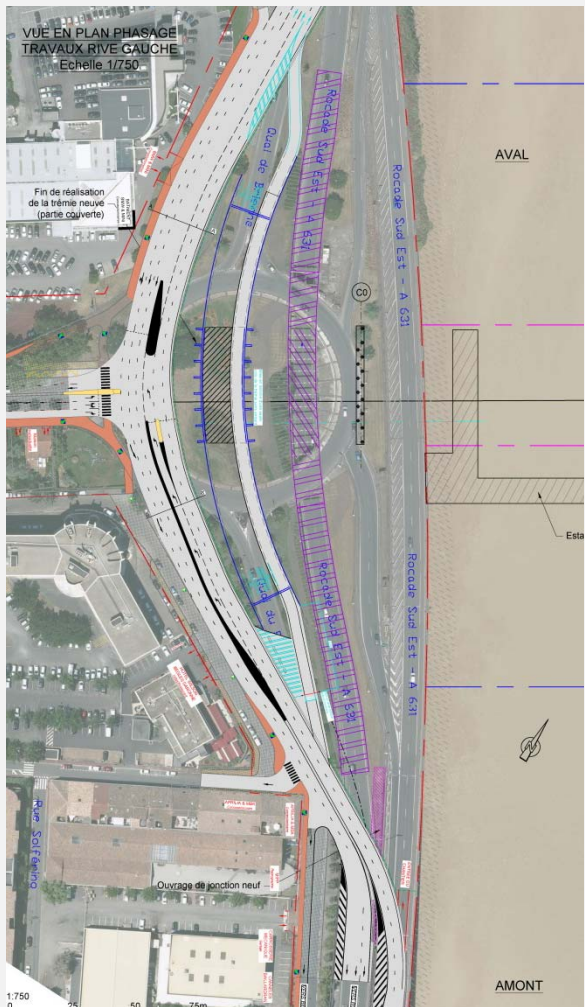
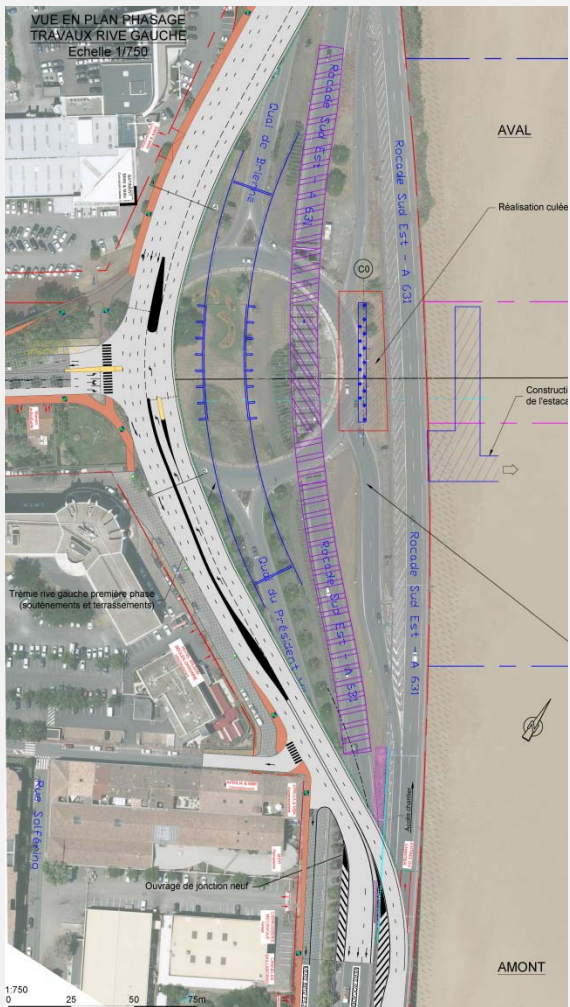
Plus au sud, les accès au quartier Sembat (riverains, commerces et entreprises) sont maintenus.



Pour ne pas créer un nouveau carrefour à feu sur la déviation, qui serait trop proche de celui avec le boulevard JJ.Bosc, et pour ne pas générer d'itinéraires de déviation non maîtrisés via la rue Marcel Sembat, le quai Wilson sera temporairement mis en impasse dans sa partie Nord, juste avant la rue Sembat.

La déviation sera bordée côté Ouest d'une piste cyclable et d'un trottoir, raccordés aux aménagements existants.

La configuration décrite ci-avant, qui est la phase ayant le plus d'effet sur les circulations, aura une durée correspondant à celle de la construction de la trémie neuve. Dès son achèvement, la capacité de l'aménagement provisoire sera améliorée grâce à la mise en service du sens de circulation Sud => Nord de la trémie neuve.



Configurations pendant et après la construction de la trémie neuve

Ainsi, la déviation provisoire est conçue pour réduire autant que possible la gêne occasionnée sur les circulations, et pour éviter les nuisances aux riverains.

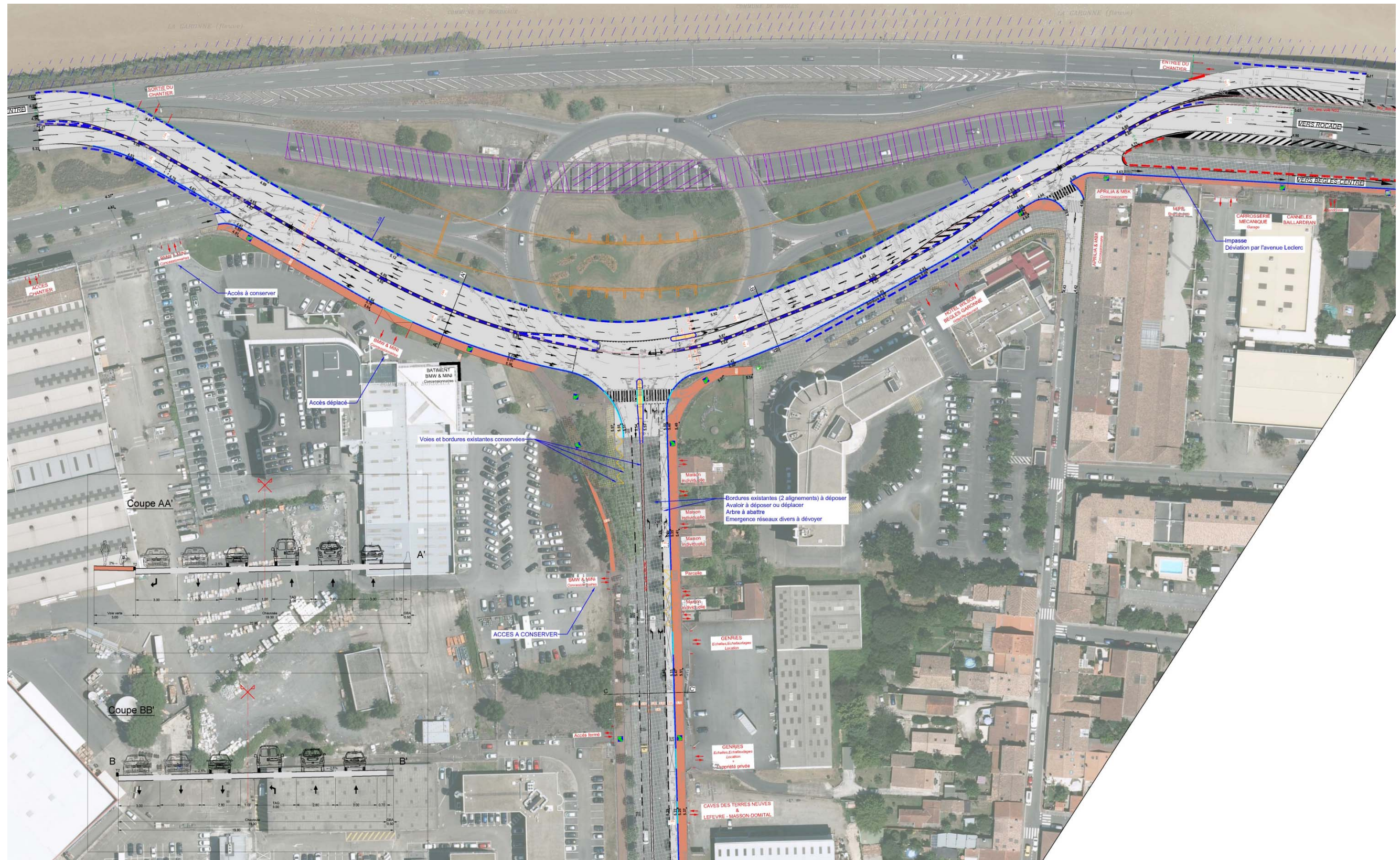
Des mesures d'accompagnement adéquates seront mises en œuvre pour limiter la vitesse à l'approche de la déviation provisoire depuis les voies sur berges. L'aménagement temporaire préfigurera ainsi la mutation à venir des voiries très routières actuellement, vers un aménagement urbain à terme.

Il est également précisé que la configuration provisoire développée ci-dessus est une configuration que le Maître d'Ouvrage imposera a minima au futur cahier des charges de construction du pont.

Les entreprises de travaux seront incitées à proposer des méthodes, outils, et phasage qui permettront d'optimiser la durée d'interruption des voies existantes, voire de conserver certaines voies en service.

D'une manière générale le Maître d'ouvrage, reste en lien avec les autres opérations sur ce secteur de l'agglomération, pour trouver les solutions les plus optimales pour limiter les effets du chantier sur la circulation et pour réduire les durées des phases les plus pénalisantes.

Pont Jean-Jacques Bosc et ses raccords



| Recommandation de l’Autorité Environnementale |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Référence chapitre 2.9 de l’avis</p> <p>L’Ae recommande d’ajuster le résumé non technique pour tenir compte des recommandations du présent avis.</p> |
| Réponse du Maître d’Ouvrage |
| <p>Compte-tenu des éléments de réponse dans le présent document, le résumé non technique n’est pas modifié.</p> |

3. AVIS ARS – SAGE – GPMB

Rappel des abréviations

ARS : Agence Régionale de la Santé d'Aquitaine

GPMB : Grand Port Maritime de Bordeaux

SAGE : Schéma d'Aménagement de la Gestion des Eaux

ars

Agence Régionale de Santé
Aquitaine

DDTM DE LA GIRONDE
Service Nature Eau

24 AOÛT 2015

COURRIER ARRIVE LE

DELEGATION TERRITORIALE DE LA GIRONDE

Pôle veille, sécurité sanitaire et santé environnement
Service Santé Environnement

Affaire suivie par : Sabine GIRAUD
Téléphone : 05 57 01 45 34
Courriel : sabine.giraud@ars.sante.fr
Télécopie : 05 57 01 47 89
Réf : 2015_08_PontJeanJacquesBosc_LE.doc

Date : 24 AOÛT 2015

Monsieur le Directeur Départemental des
Territoires et de la Mer
Unité Eau et Milieux Aquatiques
Cellule qualité des eaux – Trame bleue

Cité Administrative – BP. 90
33090 - BORDEAUX Cedex

Objet : Demande d'autorisation au titre des articles L214-1 et suivants du code de l'environnement – Pont Jean-Jacques Bosc et ses raccordements avec les communes de Bordeaux, Bègles et Floirac

Par courrier du 15 juillet 2015, vous sollicitez mon avis au titre des articles L214-1 et suivants du code de l'environnement (eaux et milieux aquatiques), sur le projet de pont Jean-Jacques Bosc reliant Bordeaux et Bègles à Floirac. Il sera raccordé aux quais du Président Wilson et de Brienne en rive gauche de la Garonne, et au quai de la Souys en rive droite. Le projet porte sur le pont lui-même ainsi que sur ses raccordements aux infrastructures existantes. L'ensemble du projet (pont, voiries, parcs paysagers...) aura une emprise terrestre définitive de 9,8 ha. Sa mise en service est prévue pour 2019.

Ce projet est également soumis à étude d'impact au titre des articles L122-1 et suivants du code de l'environnement ainsi qu'à déclaration d'utilité publique. L'ARS sera à nouveau consultée sur ce projet dans ce cadre, pour contribution à l'avis de l'autorité environnementale, et émettra alors un avis sanitaire complet, notamment sur les aspects qualité de l'air. En effet, l'étude d'impact de cette infrastructure routière doit prendre en compte les effets sur la santé de la pollution de l'air, conformément à la note méthodologique diffusée par circulaire du 25 février 2005. L'étude air et santé complète doit être jointe en annexe de l'étude d'impact, ce qui n'est pas le cas dans le dossier sur lequel vous me consultez à présent.

L'avis sanitaire présent ne porte donc que sur les **eaux et les milieux aquatiques**.

- 1. Localisation du site au regard des périmètres de protection de captages d'eau destinée à la consommation humaine**

L'aire d'étude du projet, d'un rayon de 200m autour du pont et ses raccordements n'intercepte aucun périmètre de protection de captage d'eau destinée à la consommation humaine. Ce point est bien présenté dans le dossier.

- 2. Prévention du développement de larves de moustiques Aedes albopictus, vecteur de la dengue et du chikungunya**

Une surveillance entomologique est mise en place au niveau national concernant l'implantation des moustiques *Aedes albopictus*, vecteurs de la dengue et du chikungunya. Par exemple, le MIN est un de ces points de surveillance, compte tenu de la circulation importante de camions en provenance de zones où ces moustiques sont susceptibles de proliférer. Le département de la Gironde est classé au niveau 1 du plan

Espace Rodesse-103 bis rue Belleville CS 91704 – 33063 Bordeaux Cedex
www.ars.aquitaine.sante.fr

Page 1 sur 2

antidissémination de la dengue et du chikungunya en métropole depuis le 20/02/2014. En effet, *Aedes albopictus* est désormais implanté et actif en Gironde. Dans ce contexte, il convient de prévoir des aménagements permettant de limiter la prolifération des moustiques, et notamment d'empêcher la formation d'eaux stagnantes dont la présence pourrait constituer des gîtes larvaires (par exemple : éviter toute stagnation d'eau de faible profondeur dans les fossés, les regards d'eaux pluviales, les toitures...).

3. Risques allergiques liés aux aménagements paysagers

Il conviendrait de tenir compte du caractère allergisant des pollens de certaines espèces végétales dans les aménagements paysagers prévus dans le cadre du projet afin de limiter les risques d'allergies (pour plus d'informations : www.vegetation-en-ville.org). J'ai bien noté que le Conservatoire Botanique Sud Atlantique était associé au choix des espèces végétales du plan paysager du projet.

Conclusion :

Compte tenu de ces éléments, j'émet un avis favorable au dossier de demande d'autorisation au titre des articles L214-1 et suivants du code de l'environnement pour le pont Jean-Jacques Bosc et ses raccordements avec les communes de Bordeaux, Bègles et Floirac concernant les aspects sanitaires liés aux eaux et milieux aquatiques.

P/Le Directeur de la
Délégation territoriale
de la Gironde

L'Ingénieur Principal d'Etudes Sanitaires

Eric BERAT

Espace Rodesse-103 bis rue Belleville CS 91704 – 33063 Bordeaux Cedex
www.ars.aquitaine.sante.fr

Page 2 sur 2



Délibération n°09/2016 Bureau de la CLE du SAGE « Estuaire de la Gironde et Milieux Associés » du 9 mai 2016
Avis complémentaire sur le projet de pont Jean-Jacques Bosc et ses raccordements à Bordeaux, Bègles et Floirac (Bordeaux Métropole)

Etaient Présents : MME ARNAUD, ARNAUD, ZAMBON ; MM AMOUROUX, BOUCHON, DUCOUT, LEBAT, MAS, MIOSEC, ROUSSEAU, PLISSON.

Vu le SAGE Estuaire de la Gironde et Milieux Associés ;

Vu l'avis du Bureau de la CLE du SAGE Estuaire du 14 septembre 2015 ;

Vu le projet (2^{ème} version) de pont Jean-Jacques Bosc et ses raccordements à Bordeaux, Bègles et Floirac porté par Bordeaux Métropole ;

Considérant que les différentes réserves formulées par le bureau de la CLE le 14 septembre 2015 sont globalement levées ;

Considérant que les résultats développés pour le volet inondation dépendent d'un modèle hydraulique particulier ;

Considérant qu'il n'est pas du ressort du SAGE de contrôler la fiabilité de ce modèle ;


Considérant que le Maître d'Ouvrage (Bordeaux Métropole) certifie la fiabilité du modèle et des résultats obtenus ;

Après en avoir débattu, il est décidé à l'unanimité :

Article unique, de donner un avis de compatibilité et de conformité du projet de pont Jean-Jacques Bosc et ses raccordements à Bordeaux, Bègles et Floirac (Bordeaux Métropole) au SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés.

Le Président de la CLE

Philippe PLISSON
Député – Maire de St Caprais de Blaye



BORDEAUX
PORT ATLANTIQUE
Votre ambition maritime

DDTM DE LA GIRONDE
Service Nature Eau

21 SEP. 2015

COURRIER ARRIVE LE

A Bordeaux, le 18 SEP. 2015

Direction Départementale des Territoires
et de la Mer de la Gironde
Service Eau et Nature
Cité Administrative
Rue Jules Ferry
BP 90
33090 BORDEAUX CEDEX

A l'attention de Monsieur MAYONNADE

DIRECTION GENERALE

Votre référence :

Objet : Projet de construction du pont Jean-Jacques Bosc.

Monsieur,

Par courrier en date du 15 juillet 2015, vous m'avez transmis, pour avis, la demande d'autorisation, déposée par Bordeaux Métropole, pour la construction du pont Jean-Jacques Bosc et ses raccordements avec les communes de Bègles, Bordeaux et Floirac.

D'abord, d'un point de vue domanial, il convient de noter que le projet (travaux de construction et de maintenance ultérieure, à la charge du pétitionnaire) devra être conforme aux prescriptions du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques ; charge au pétitionnaire de solliciter le GPMB pour obtenir ces documents.

Ensuite, le projet prévoit le dragage et l'immersion de 23 000 m³ de sédiments. Si l'utilisation des campagnes réalisées dans le cadre de la construction du pont Jacques Chaban-Delmas peuvent être utilisées en première approche, il conviendra de faire des analyses complémentaires, a minima comme en 2006 et 2008, lors des opérations de dragage. Les résultats de ces campagnes permettront de valider le mode de gestion des sédiments, selon leur qualité réelle. Par ailleurs, la zone de clapage devra être validée en concertation avec le GPMB et ses partenaires.

Enfin, sur le plan de la navigation, le dossier appelle de ma part les remarques suivantes :

- le projet, dans son ensemble, devra être soumis à l'avis de la Commission Nautique Locale qui statuera sur les aspects nautiques et la signalétique de l'ouvrage en phase travaux et en phase définitive.
- le trafic fluvial devra être maintenu, sans condition, lors de la phase travaux et en période d'exploitation (maintenance comprise).

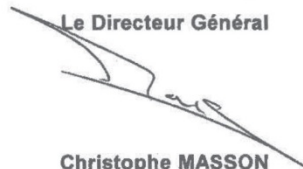
GRAND PORT MARITIME DE BORDEAUX
152 Quai de Bacalan
CS 41320
33082 BORDEAUX CEDEX
Tel. +33(0)5 56 90 58 00
Fax +33(0)5 56 90 58 77
postoffice@bordeaux-port.fr
www.bordeaux-port.fr
SIRET : 781 804 141 00021

LE VERDON ► PAUILLAC ► BLAYE ► AMBES ► GRATTEQUINA ► BASSENS ► BORDEAUX

Aussi, sous réserve des éléments ci-dessus et au regard des intérêts dont j'ai la charge, j'émetts un avis favorable au projet visé en objet.

Je vous prie de croire, Monsieur, à l'assurance de ma considération distinguée.

Le Directeur Général



Christophe MASSON