

AMELIORATION DE LA DESSERTE EN TRANSPORT EN COMMUN DE LA ZONE AEROPORTUAIRE DE MERIGNAC

COMMUNES : LE HAILLAN - MERIGNAC - PESSAC



**BORDEAUX
MÉTROPOLE**
Direction des Infrastructures et déplacements
Mission tramway / SDODM / Grandes infrastructures

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE UNIQUE PREALABLE A LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

- Projet soumis à étude d'impact
- Demande de déclaration d'utilité publique du projet
- Demande de mise en compatibilité du PLU de Bordeaux Métropole

Document 8

Pièce N : Mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale

Juillet 2018

Table des matières

Préambule	3
1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux	3
11 Contexte et programme de rattachement du projet	3
12 Présentation du projet et des aménagements projetés	7
13 Procédures relatives au projet	12
2. Analyse de l'étude d'impact	14
21 Analyse de l'état initial	31
2.1.1 Eau	31
2.1.2 Qualité de l'air	31
2.1.3 Faune et flore	33
2.1.4 Bruit	37
22 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu	38
22.1 Rappel des études antérieures au SDODM	38
22.2 L'étude de faisabilité menée pour répondre aux objectifs du SDODM	42
23 Analyse des impacts du projet	57
23.1 Impacts temporaires, en phase chantier/travaux	57
23.2 Impacts permanents, en phase travaux et/ou exploitation	68
24 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts	73
25 Analyses coûts avantages	74
26 Mise en compatibilité du plan local d'urbanisme	78
27 Suivi des mesures et de leurs effets	78
28 Résumé non technique	78
29 Annexe	79
29.1 Délibération du Conseil Communautaire de Bordeaux Métropole sur le Schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains (SDODM)	79
29.2 Délibération du Conseil Communautaire de Bordeaux Métropole sur le stratégie métropolitaine pour les mobilités en date du 22 janvier 2016	87

Table des figures

Figure 1 : Plan du réseau actuel TBM	10
Figure 2 : schéma de principe de la restructuration du réseau	10
Figure 3 : Cartographie résultats de la modalisation	32
Figure 4 : localisation des lieux sensibles.....	37
Figure 5 – Les tracés étudiés et évalués dans le cadre de l'étude EFFIA, 2010	39
Figure 6 – Proposition du groupement d'études pour les extensions du réseau communautaire (novembre 2004)	40
Figure 7– Scénarios identifiés suite au diagnostic du territoire (Source : Etude de définition de dessertes en TCSP, Systra – Erea, 2009).....	41
Figure 8– Les caractéristiques des aménagements en TCSP de l'avenue Kennedy de Mérignac.....	41
Figure 9 – Synthèse cartographique des 11 tracés retenus pour la phase 1 de l'étude de faisabilité (Systra)	44
Figure 10 – Synthèse cartographique des préconisations issue de la phase 1 de l'étude de faisabilité (Systra)	47
Figure 11 : Plans schématiques des six scénarios étudiés lors de la concertation publique	50
Figure 12 : Tracé général du scénario E6.....	52
Figure 13 : Zooms sur le tracé général du scénario E6	52

Préambule

L'avis de l'Autorité environnementale fait l'objet d'un mémoire en réponse (objet du présent rapport) avec les extraits de l'avis intégrés en italique de couleur bleue et la réponse de Bordeaux Métropole développée en dessous.

Certaines réponses ont entraîné une mise à jour du dossier d'enquête publique unique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique. Deux cas de figures ont été considérés :

1. Quand des modifications ou rectifications apportées sont mineures et ne modifient pas la pagination, elles sont traitées directement dans les rapports (Notice explicative, Etude d'impact, Evaluation socio-économique, Dossier de mise en compatibilité du PLU...).
2. Pour les ajouts de contenu (carte, tableau...) plus conséquents, qui auraient modifié la pagination du dossier, les pièces font l'objet d'un addendum avec indication du renvoi à celui-ci dans le paragraphe concerné. Cet addendum est joint à la fin de chaque rapport.

Compte tenu de la teneur des modifications, rectifications et ajouts apportés au dossier, le contenu de ce mémoire n'a pas d'incidence sur la consistance même du projet et n'apporte pas de modification substantielle à l'étude d'impact.

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte et programme de rattachement du projet

Extrait de l'avis page 4 sur 16

« Sa desserte est assurée principalement par la voiture particulière. Deux lignes de bus (la Liane 1 exploitée par Bordeaux Métropole, et la navette directe exploitée par l'aéroport) relient l'aéroport au centre-ville et sont tributaires des conditions de circulation automobile. Ainsi la répartition modale des passagers aériens est de :

- 45 % de conducteurs automobile (utilisateurs de parkings) ;
- 39 % de passagers automobiles ;
- 5 % de passagers de taxis ;
- 11% d'utilisateurs des transports en commun. »

Réponse de Bordeaux Métropole

Cette répartition modale est issue des enquêtes réalisées en 2015 sur la plateforme aéroportuaire par Bordeaux Métropole et retraitées par EXPLAIN.

Ces enquêtes intégraient des interviews en sortie de l'ensemble des parkings ainsi que dans les transports en commun existants : navette (directe pour la gare de Bordeaux) et Lianes 1 (aéroport vers Bordeaux Quinconces), ainsi que des comptages automatiques sur les axes de desserte de la zone (rue René Cassin et rue Camille Flammarion).

Cette répartition modale a été utilisée de manière plus détaillée (par origine-destination) pour alimenter le modèle de trafic et ainsi affiner la reconstitution des déplacements actuels en lien avec l'aéroport.

Extrait de l'avis page 5 sur 16

« La zone d'activité aéroportuaire compte près de 35 000 emplois sur 2 500 ha. L'opération Bordeaux Aéroparc visant au développement de l'offre de locaux industriels et de bureaux est en cours d'étude et n'est donc pas précisée dans le dossier. »

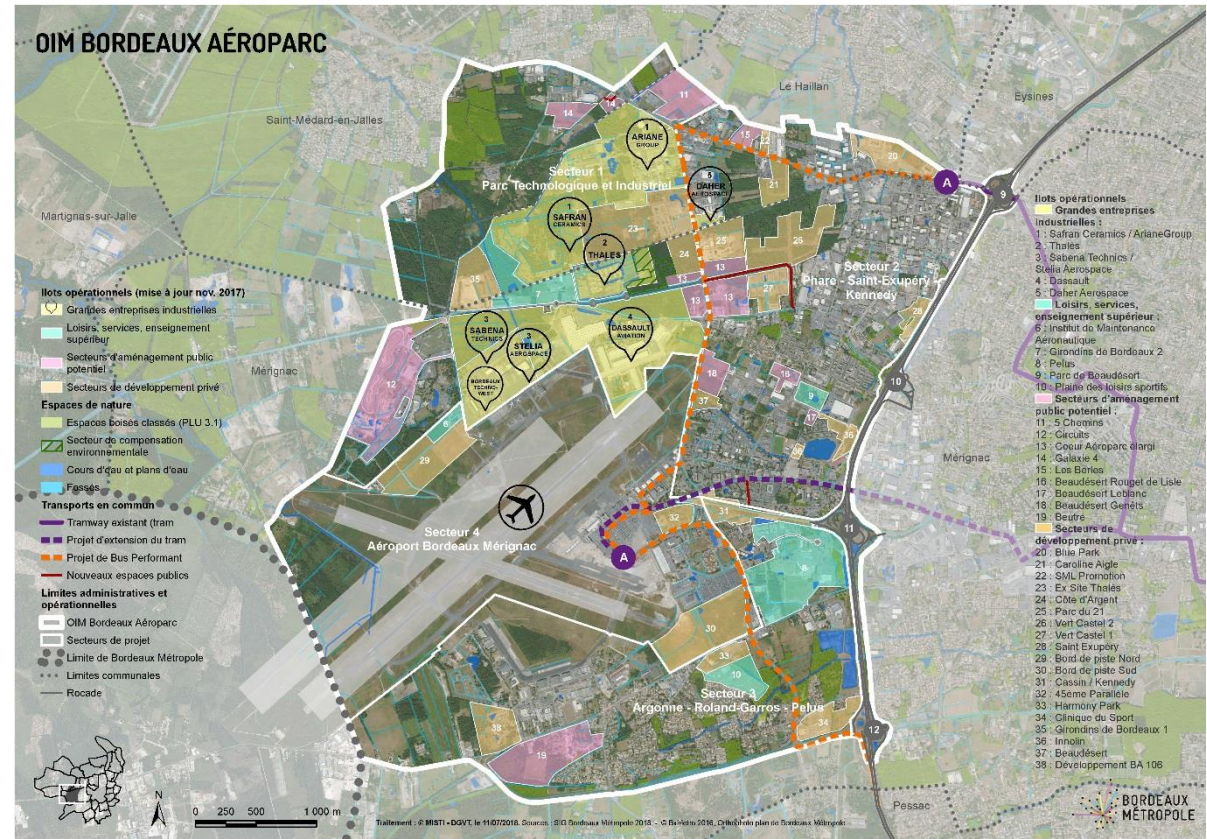
Réponse de Bordeaux Métropole

Effectivement les opérations d'aménagement que sont l'OIM Bordeaux Aéroparc mais également les périmètres d'aménagement de La Fab « Mérignac Soleil » et « Mérignac Marne », et l'OIM Bordeaux Inno Campus extra-rocade sont toutes en cours d'étude, à un niveau de définition qui n'était pas précis à la date de dépôt du présent dossier auprès des services de l'Etat. Elles ne sont pas considérées comme des « projets connus » au sens du Code de l'Environnement, ce qui explique également la difficulté à en appréhender les effets cumulés.

Ces opérations sont toujours en cours d'étude, à la date de rédaction du mémoire, néanmoins, quelques éléments complémentaires peuvent être apportés :

Opération d'Intérêt Métropolitain Bordeaux Aéroparc

Les contours des aménagements de l'opération d'intérêt métropolitain (OIM) Bordeaux Aéroparc ne sont pas connus précisément. La carte ci-dessous fait apparaître la sectorisation opérationnelle des aménagements prévus dans ce périmètre. Il est à noter que tous ces secteurs ne sont pas engagés opérationnellement, mais il existe des projets « coups partis » tels que l'opération du 45e parallèle détaillée comme projet connu dans le dossier et dont les effets cumulés ont bien été appréhendés (cf. Document 3, Pièce I, page 431).



Sur ce vaste périmètre, un plan guide est en cours d'élaboration (planning prévisionnel de validation du plan guide : 2019). Celui-ci vise à définir des orientations de moyen / long terme pour la structuration de ce territoire, en intégrant des projets « coups partis ». Il prend donc en compte dans sa réflexion, les aménagements réalisés dans le cadre du projet de transports collectifs. Sur la base de ce plan guide, une évaluation environnementale est prévue à l'échelle de l'ensemble du périmètre de l'OIM (soit les 2500 ha). Cette évaluation environnementale doit permettre d'appréhender les effets cumulés avec le projet de transport.

Opérations Mérignac Soleil et Mérignac Marne

Tel qu'indiqué dans l'étude d'impact (cf. Document 3, Pièce I, page 69), le projet d'amélioration de la desserte de l'aéroport traverse le périmètre de la zone commerciale de Mérignac Soleil qui fait l'objet d'une opération d'aménagement « 50 000 logements autour des axes de transport » confiée à La Fab.

Le paysage perçu y est dominé par le minéral (zone commerciale, nappe de parkings en surface) et les voiries, avec des plantations d'alignement fragilisées. Ce paysage va profondément changer à terme puisque cette opération « Mérignac Soleil » s'inscrit dans une stratégie paysagère intitulée « le parc habité comme matrice paysagère ». Celle-ci est déclinée dans un plan guide adopté le 23 mars 2018 et qui fera également l'objet d'une évaluation environnementale. La carte ci-dessous présente la stratégie paysagère de l'opération.

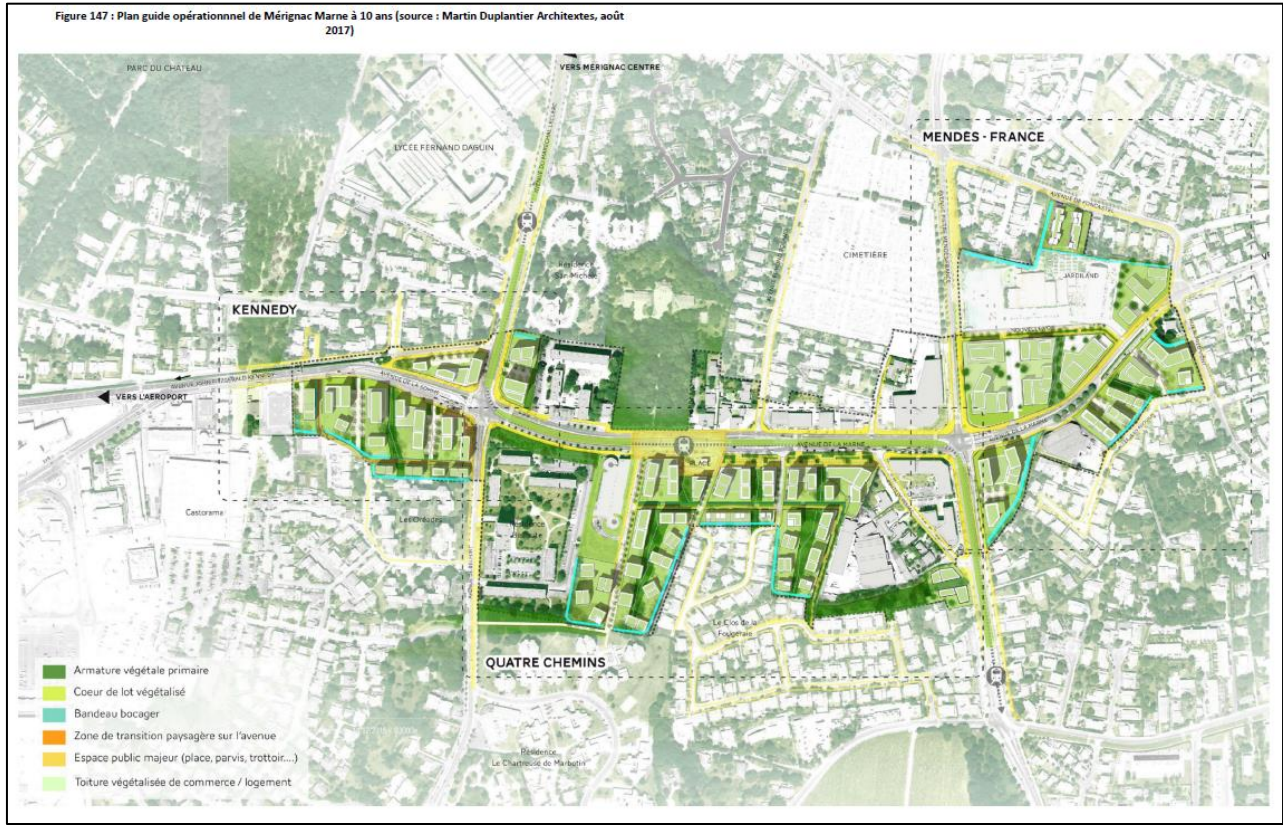


Le projet de transport, tel qu'il est défini, en coordination avec La Fab dans ce secteur, respecte les prescriptions d'aménagements en cours de définition dans cette opération (positionnement des mails piétons, plantations...).

Le projet participe donc à la requalification paysagère de la zone.

De manière générale, les aménagements paysagers le long de la ligne sont cohérents, complémentaires et en continuité avec ceux portés par les opérateurs d'aménagement afin de conserver l'identité paysagère des espaces traversés (existants ou futurs).

L'opération Mérignac Marne fait également l'objet d'un plan guide qui prescrit un parti paysager dans son périmètre (cf. carte ci-dessous). Celui-ci prévoit la continuité des plantations d'alignement actuellement fragilisées (plantations en fin de cycle qu'il est prévu de renouveler). Il est prévu une continuité paysagère avec les aménagements actuels en cohérence avec les aménagements prescrits dans le cadre de l'opération voisine « Mérignac Soleil ».

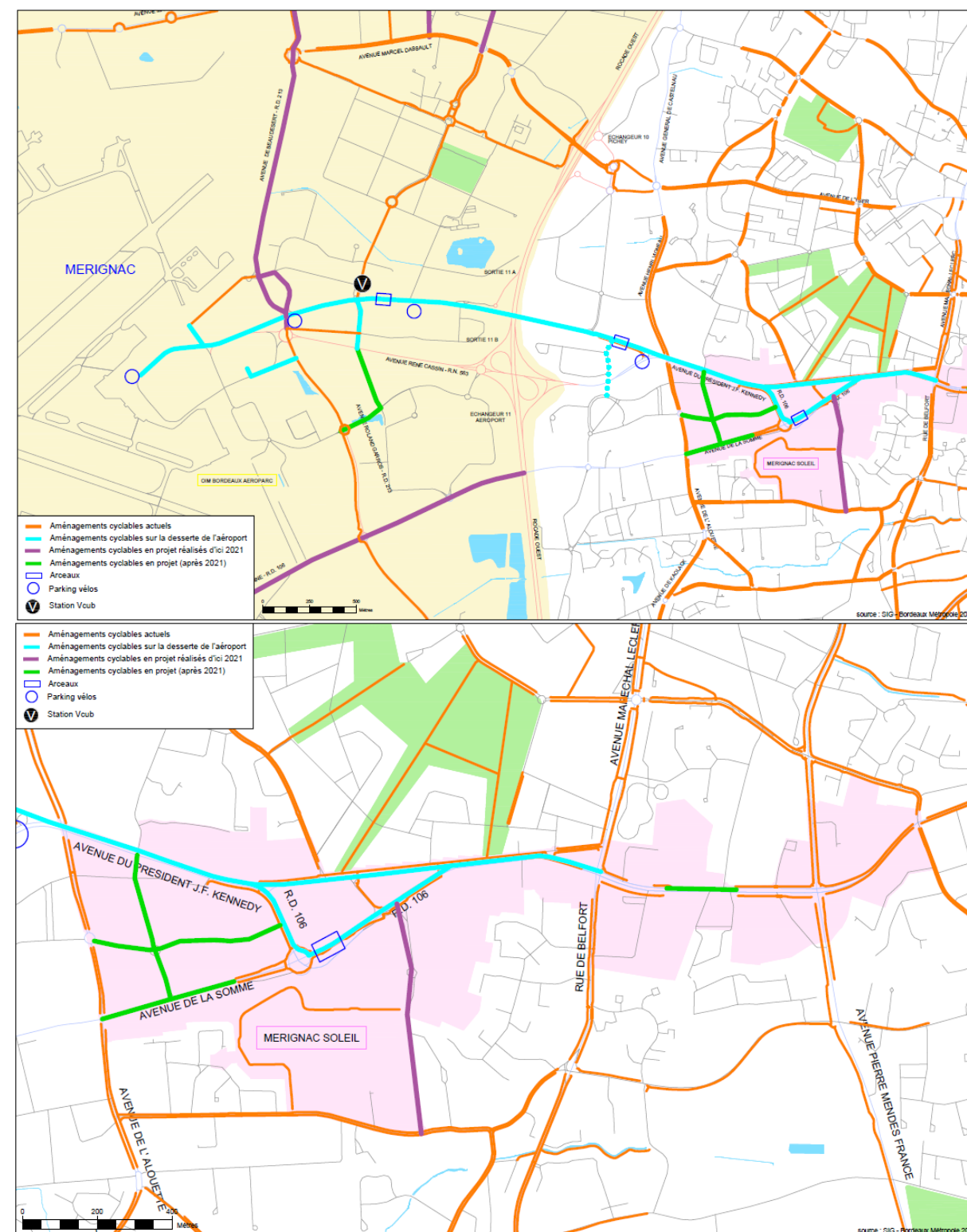
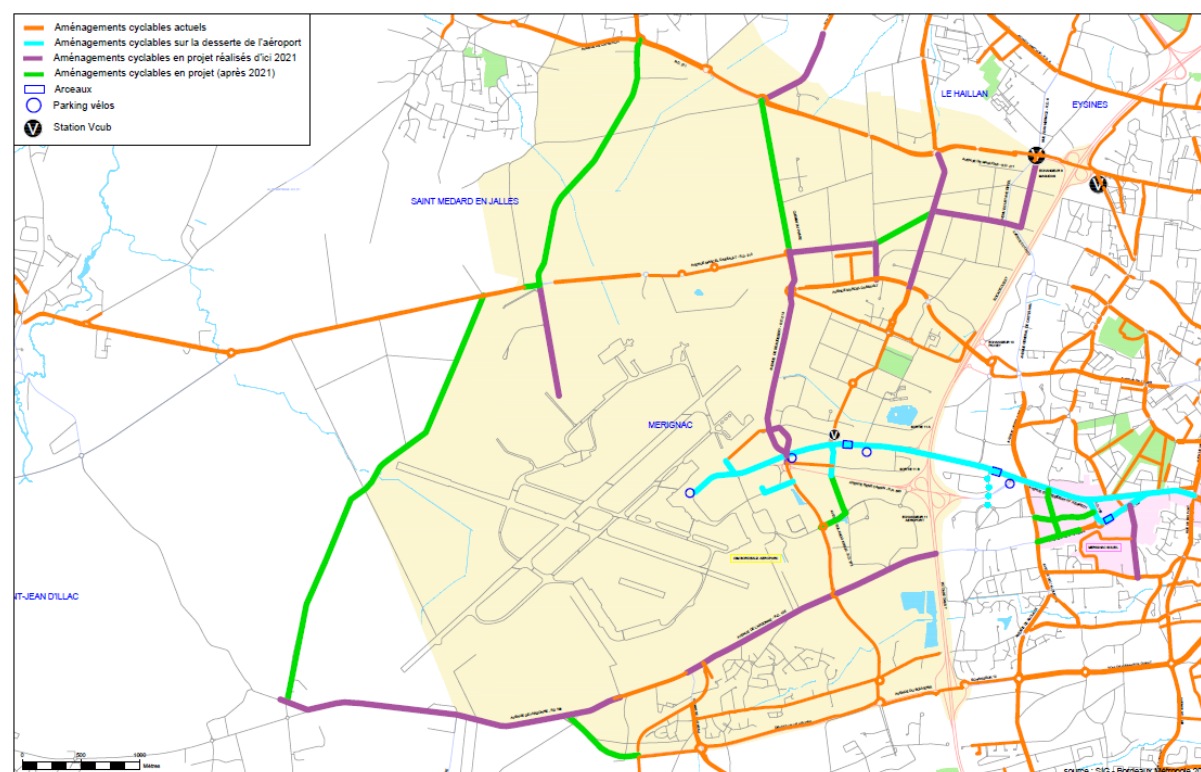


Extrait de l'avis page 5 sur 16

« Bordeaux Métropole a par ailleurs adopté en décembre 2016 un deuxième plan vélo métropolitain doté de 30 millions d'euros pour le développement des infrastructures correspondantes, visant à atteindre en 2020 un objectif de 15 % des déplacements à vélo dans l'agglomération. Aucun schéma de ces développements futurs n'est fourni dans le dossier ».

Réponse de Bordeaux Métropole

Le 2e plan vélo métropolitain a été adopté par délibération n°2016-722 du 2 décembre 2016. Ce plan prévoit notamment parmi ses actions le développement d'un réseau cyclable de qualité (action 4.1), le développement de stationnements vélo (action 4.2), la capitalisation sur les opérations d'infrastructure (action 4.4) telles que le projet d'amélioration de la desserte de l'aéroport, et le développement de l'intermodalité TC + vélo (action 4.5). Par une conception intégrée des aménagements cyclables proposés – sécurisés et confortables, permettant une intermodalité TC + vélo renforcée, le projet s'inscrit parfaitement dans la stratégie Vélo de la métropole. Les cartes ci-dessous présentent le schéma de développement cyclable dans les zones concernées par le projet. Sur celles-ci figurent le réseau cyclable existant, les projets en cours de réalisation (i.e. qui seront mis en service avant la mise en service du projet), le réseau aménagé dans le cadre du présent projet et les projets à venir au-delà de la mise en service du projet.



Ces trois cartes montrent que les aménagements cyclables proposés dans le cadre du projet participent à la structuration d'un réseau cyclable maillé de qualité dans le secteur. Ce qui permet la réalisation de déplacements cyclables dits principaux (par exemple pour les déplacements domicile-travail) mais également des déplacements cyclables dits du « dernier kilomètre » (par exemple depuis ou vers une future station de tramway).

Extrait de l'avis page 5 sur 16

« Le coût du projet est estimé à 88 millions d'euros HT2015 dont 48 millions d'euros de travaux et 10 millions d'euros de matériel roulant. La part du bus à niveau de service performant (BNSP) s'élève à 12 millions d'euros HT. »

Réponse de Bordeaux Métropole

Le coût d'investissement en millions d'euros du projet est en effet estimé à 88,25 millions d'euros HT valeur mai 2015.

Contrairement à ce qu'indique l'avis de l'AE, la part du bus à niveau de service performant s'élève à 10 millions d'euros HT conformément à la décomposition présentée dans le tableau ci-dessous. Elle est également disponible dans le dossier d'enquête (Cf. Document 2, Pièce F, page 3).

Tableau 1 : coûts d'investissement du projet

	Millions d'euros HT
TRAVAUX (y compris travaux préparatoires)	66,42
Travaux d'extension de la ligne A du tramway entre la station Quatre Chemins et l'Aéroport de Bordeaux Mérignac en voie unique (en section courante) sur un linéaire de 5 kilomètres environ, avec la création de 4 nouvelles stations et ouvrage d'art sur la rocade	48,08 (dont 4 pour l'ouvrage d'art)
Travaux d'aménagement d'une liaison bus d'un niveau de service performant (BNSP) , entre Le Haillan (terminus du tramway ligne A) au nord et Pessac Bersol au sud, sur un linéaire d'environ 16 km, avec la création ou le réaménagement de 18 arrêts	9,83
Travaux de création et réaménagement d'équipements dédiés aux modes doux (piétons et cycles) le long de l'extension de la ligne A du tramway (pistes/bandes cyclables, trottoirs, ...)	3,81
Travaux d'aménagement d'un parc-relais d'une capacité de 250 places au niveau de l'extension de la ligne A du tramway	1,10
Travaux d'aménagement de trois barreaux routiers (Barreau « Ariane », « Euler » et « Newton ») accompagnant l'insertion du tramway	3,60
Dont mesures ERC -Eviter – Réduire – Compenser (protection des stations de plantes protégées) et de suivi (mesures acoustiques et vibratoires après mise en service) (mesures hors acquisitions foncières et autres mesures incluses directement dans les dispositions de travaux)	0,0245
ACQUISITIONS FONCIERES (Estimation selon l'avis de la Direction de l'Immobilier de l'Etat en date du 30/11/2017)	3,87
MAITRISE D'OUVRAGE	2,43
MAITRISE D'OEUVRE	5,40
ACQUISITION MATERIEL ROULANT (Nécessaire au fonctionnement et à l'exploitation du service offert, circulant sur l'extension et sur le réseau sur lequel elle se branche – estimation de 4 rames de tramway nécessaires) <i>Nota : l'exploitation de la ligne BNSP ne nécessite pas l'acquisition de nouveaux bus – les bus utilisés seront ceux issus de la restructuration du réseau de transports de Bordeaux Métropole</i>	10,13
TOTAL	88,25

Les travaux correspondent à l'ensemble des travaux préparatoires, de mise à l'alignement, de libération d'emprises, des travaux de réseaux d'assainissement, de voirie, de traitement paysager, de voie ferrée, de ligne aérienne de contact, d'ouvrage d'art, de systèmes, de stations tramway ou d'arrêt de bus à niveau de service performant, de mobilier, de services, de bâtiments techniques ou d'exploitation, d'aménagements de compensation, de rétablissements fonctionnels (aéroport), d'adaptation des Centres Technique et d'Exploitation, des mesures d'évitement/réduction/compensation des impacts les plus négatifs, ainsi qu'un pourcentage d'aléas.

Les frais de maîtrise d'ouvrage comprennent (liste non exhaustive ni définitive) :

- Protocoles / conventionnement avec riverains, opérateurs économiques, concessionnaires ;
- Etudes pré-opérationnelles, d'assistances techniques, de prestataires hors MOE ;
- Convention d'indemnisation amiable pour traiter du préjudice commercial.

Extrait de l'avis page 5 sur 16

« Les besoins de foncier s'élèvent à 7 500 m², dont 5 000 m² pour le parc relais, estimés à 3,87 millions d'euros HT. »

Réponse de Bordeaux Métropole

Contrairement à ce qui est indiqué par l'Autorité Environnementale, les besoins de foncier s'élèvent à 53 000 m² environ, dont 44 000 m² pour la ligne de tramway proprement dite et 9 000 m² pour le parc-relais (Cf. Document 3, Pièce I, page 307).

Les acquisitions sont bien estimées à 3,87 millions d'euros d'après l'avis des domaines de la Direction Générale des Finances Publiques en date du 30 novembre 2017.

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

Extrait de l'avis page 7 sur 16

« Le projet comprend : (...) des aménagements cyclables et piétons, dont un itinéraire continu le long du prolongement du tramway et deux abris à vélos sécurisés de 20 places sans que ce dimensionnement ne soit justifié au dossier. Il a été indiqué oralement que ce dimensionnement correspond à ce que le maître d'ouvrage a pu expérimenter sur l'agglomération ».

Réponse de Bordeaux Métropole

Les abris sécurisés implantés sur le territoire métropolitain sont standardisés. Deux modèles sensiblement similaires cohabitent, et disposent chacun de 20 emplacements sécurisés (10 arceaux vélos). Le système est modulaire, facilement extensible en fonction de l'évolution de la fréquentation.

Le choix du dimensionnement à 20 places pour chaque abri vélos se base sur l'examen statistique de l'utilisation d'autres abris vélos existants sur le territoire de Bordeaux métropole.

Il convient d'apprécier par ailleurs que cette offre sécurisée est complétée par l'implantation d'arceaux vélos le long de la nouvelle voie tramway, directement sur le domaine public et le plus souvent à proximité des stations. Au total, en considérant les arceaux sécurisés et les arceaux libres, le projet prévoit la possibilité de stationner environ 120 vélos. A cette offre s'ajouteront les éventuelles stations VCub.

Modèle d'abri sécurisé



Extrait de l'avis page 7 sur 16

« Le projet comprend : (...) un parc de stationnement relais au sol de 250 places, planté et éclairé, à la station de tramway voisine de l'aéroport (Acacias). La justification du nombre de places n'est cependant pas fournie dans le dossier ».

Réponse de Bordeaux Métropole

2 méthodes ont été utilisées pour le dimensionnement du parc-relais, qui aboutissent à des résultats proches.

Méthode n°1 : recours au ratio nombre de véhicules jour / montée des P+R comparables

Le dimensionnement du parc relais a été défini en tenant compte des estimations de fréquentation de la station des Acacias :

- environ 1 300 montées par jour dans le sens principal : aéroport vers centre-ville ;
- seulement quelques centaines de montées par jour (environ 300) dans le sens secondaire : Acacias vers aéroport.

Une part des usagers de la station Acacias recourra à la voiture comme mode de rabattement, en tant que conducteur, voire en tant que passager. C'est ce qui conduit à dimensionner le parc relais.

L'examen statistique établi en 2017 de deux parcs-relais existants sur Bordeaux Métropole (source : Bordeaux Métropole, TBM aux P+R de la Cité des Pins et P+R de Pessac Bougnard) a permis de faire ressortir le ratio suivant : le nombre de véhicules stationnant sur ces deux parc relais correspond à environ 15 % du nombre de montées par jour enregistrées au niveau de leur station tramway adjacente.

De plus, tous les usagers n'utilisant pas le P+R simultanément, un taux de rotation doit être considéré. Celui-ci est de l'ordre de 1,1.

Il est nécessaire également d'intégrer une marge de sécurité pour gérer les jours d'hyper pointes, estimée à 15% (notion de « confort »).

La formule de calcul du nombre de véhicules attendus à Acacias a ainsi été estimé de la façon suivante :

$$N = (1\ 600 * 15\% / 1,1) * 1,15 = 251 \text{ places}$$

Méthode n°2 : recours au ratio nombre de véhicules jour / part modale attendue pour les rabattements en voiture sur Acacias

L'analyse des Origines - destinations de la station Acacias à partir du Modèle de déplacements de Bordeaux Métropole (avec toutes les précautions requises au regard de ses limites pour une extraction autant détaillée) montre que sur les quelques 1 300 montées / jour, près de la moitié (650) concernent le quartier même, donc les abords immédiats accessibles à pied voire à vélo.

L'autre moitié provient **d'autres quartiers de Mérignac ou de l'extérieur de la Commune**, dont une part pourrait utiliser la voiture et se garer en P+R. Si on fait les hypothèses que :

- 25% de la demande est concernée (les autres recourant au bus, au vélo ou deux-roues motorisés), avec un taux d'occupation de 1,1 personne par véhicule, on peut estimer à 160 le nombre de voitures potentielles,
- A cela pourrait s'ajouter une partie des véhicules se garant actuellement dans les P+R environnants, à savoir Quatre Chemins ou le Haillan en particulier, voire celui de Pessac Gare Alouette. Ces trois P+R cumulaient 518 véhicules / jour en 2016. On estime que 10% de ces VP pourraient préférer le P+R Acacias,
- Le taux de rotation à appliquer est de 1,1
- La marge de sécurité pour gérer les jours d'hyper pointes est estimée à 15% (notion de « confort »)

Ces hypothèses conduisent à la formule de calcul suivante pour le nombre de véhicules attendus :

$$N = (1300 \times 0,5 \times 0,25 / 1,1 + 518 \times 0,10) / 1,1 \times 1,15 = 209 \text{ places}$$

Ce volume est très proche de celui calculé page précédente, ce qui **confirme la jauge proposée**.

Extrait de l'avis page 7 sur 16

« Le projet comprend : (...) une restructuration du réseau de bus au niveau de la zone d'activité aéroportuaire et de la zone commerciale de Mérignac Soleil, consistant principalement à supprimer les bouts de lignes faisant doublon avec le projet (des plans "avant-après" faciliteraient sa compréhension). ».

Réponse de Bordeaux Métropole

En effet, une restructuration du réseau de bus accompagne le projet. Elle porte sur les périmètres de la zone d'activité aéroportuaire et de la zone commerciale de Mérignac mais également sur le périmètre de Pessac Bersol. Le plan « avant » du réseau TBM a été ajouté au dossier (Cf. Document 2, pièce C, page 27) pour comparaison, en vis-à-vis du réseau projeté. Ces deux plans « avant-après » sont présentés sur la page suivante .

Figure 1 : Plan du réseau actuel TBM

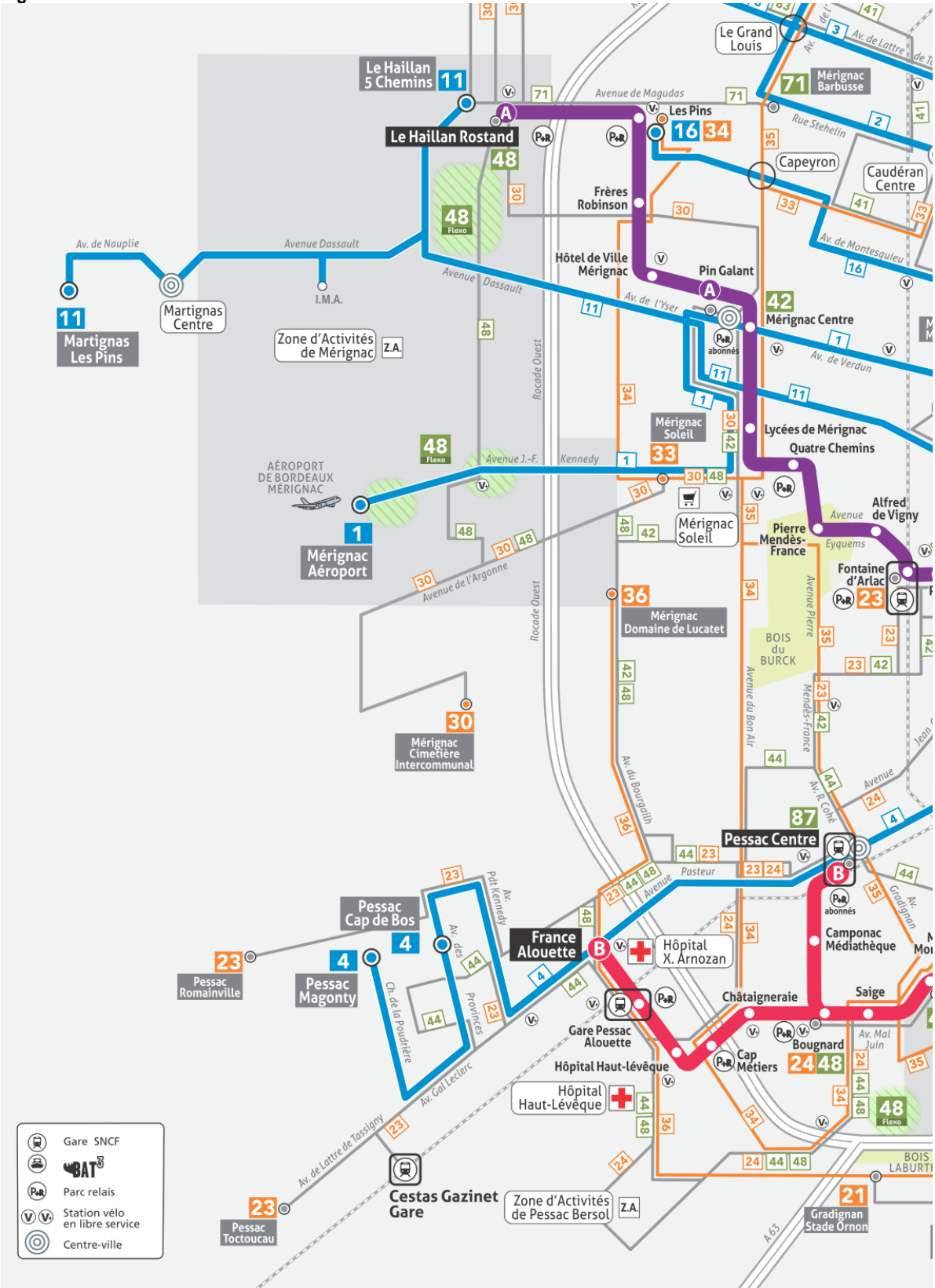
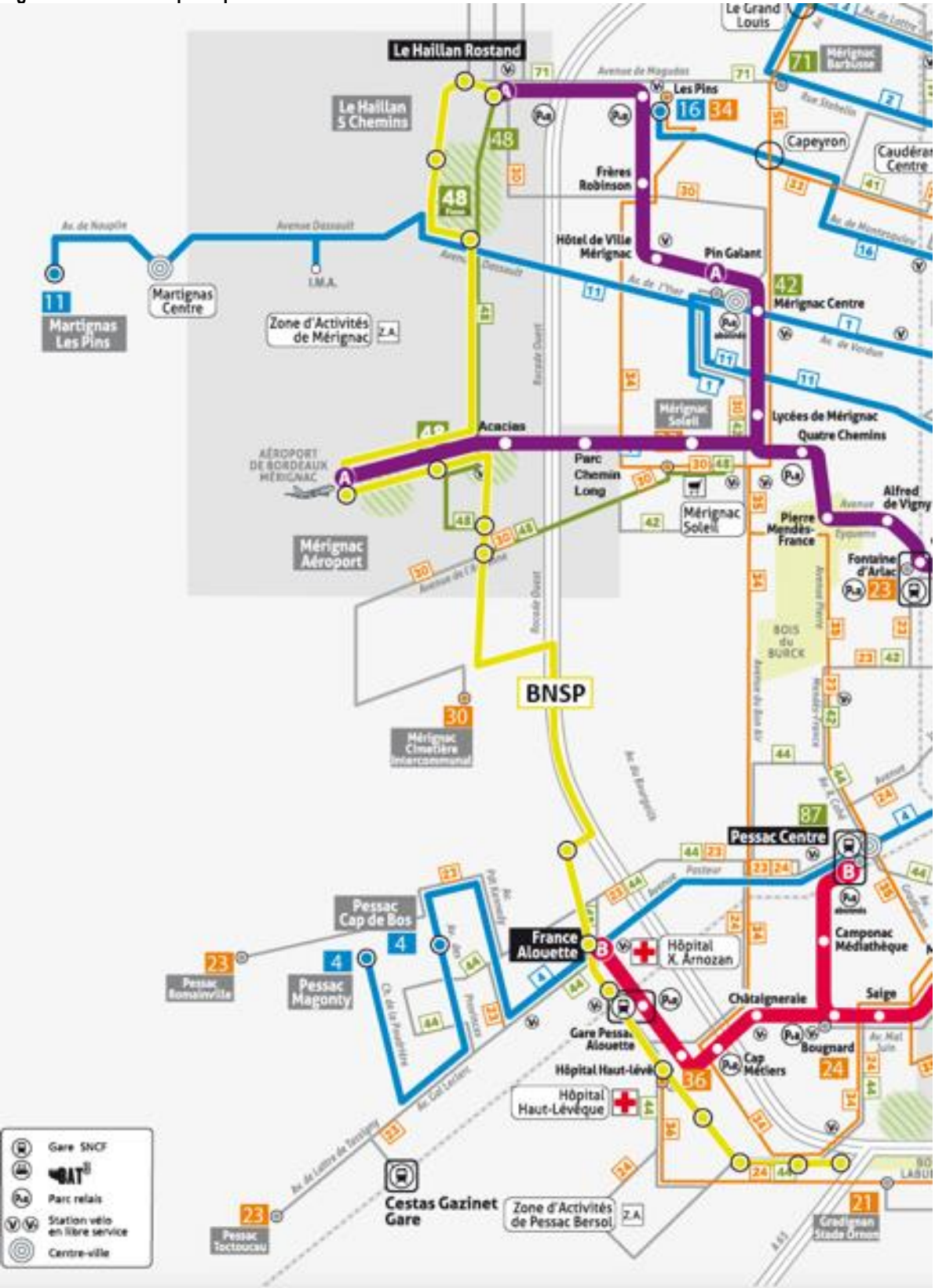


Figure 2 : schéma de principe de la restructuration du réseau



[Extrait de l'avis page 7 sur 16](#)

« Le projet ne nécessite pas de nouveau centre de maintenance du matériel roulant. »

Réponse Bordeaux Métropole

En effet, il n'est pas nécessaire de créer un nouveau centre de maintenance. Le coût d'investissement inclut les travaux d'adaptation du centre de maintenance existant pour l'accueil des rames supplémentaires.

1.3 Procédures relatives au projet

Extrait de l'avis page 8 sur 16

« Le dossier d'enquête publique sera accessible sur le site Internet de la préfecture de la Gironde. »

Réponse de Bordeaux Métropole

Contrairement à ce qui était énoncé dans le dossier d'enquête publique soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale, le dossier sera accessible sur le site des services publics de l'Etat en Gironde. Le dossier a été modifié en conséquence (Cf Document 2, Pièce A, Page 6).

Extrait de l'avis page 8 sur 16

« Le projet doit être présenté au service régional de l'archéologie et des prescriptions archéologiques ne sont pas exclues. Il devra également respecter les spécifications éventuelles qui lui seront imposées pour le passage à proximité d'un monument historique (château de Bourdieu à Mérignac) ».

Réponse de Bordeaux Métropole

Le dossier de saisine de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) a été transmis en avril 2018. Cette information a été précisée dans l'étude d'impact (Cf. Document 3, Pièce I, Page 375).

Extrait de l'avis page 8 sur 16

« Des acquisitions foncières sur des parcelles privées sont nécessaires sans que le dossier ne fournisse de précisions sur ce point et sur la prise en compte d'éventuels délais dans le calendrier des travaux qui seraient associés à la procédure d'expropriation. Il a été indiqué oralement aux rapporteurs que 70 parcelles seraient à acquérir et que la majorité des acquisitions seraient faites à l'amiable. »

Réponse de Bordeaux Métropole

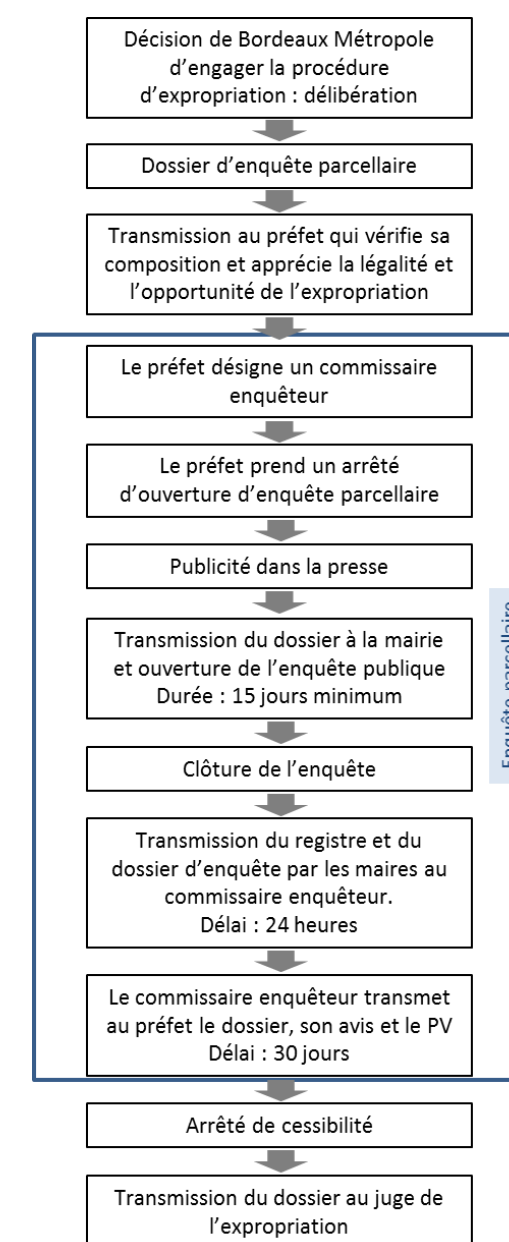
Contrairement à ce qui est indiqué dans l'avis de l'Autorité Environnementale, il y a environ 125 parcelles qui feront l'objet d'acquisitions foncières (sur toute ou partie de leur surface).

Les acquisitions de terrains privés s'effectueront principalement à l'amiable. Les procédures de négociation débiteront une fois que le projet sera calé précisément dans ses détails, et après enquête parcellaire.

Il sera nécessaire de procéder à environ 70 négociations, car environ 70 propriétaires sont concernés par des acquisitions foncières, y compris 3 propriétaires publics : l'Etat, le département de la Gironde et Bordeaux Métropole (cf. Document 3, Pièce I, Page 307).

En cas d'échec des négociations avec certains riverains, Bordeaux Métropole engagera des procédures d'expropriation pour pouvoir acquérir l'ensemble des terrains nécessaires à la réalisation du projet.

La procédure d'expropriation est décrite par le schéma ci-contre.



Le recours à des procédures d'expropriation ne constitue pas un point bloquant pour le planning de mise en service du tramway étant donné que la voie tramway et les chaussées dédiées aux véhicules motorisés sont implantées sur les espaces publics existants.

Les acquisitions foncières concernent des fonds de parcelles de terrains privés ; dans le projet, elles sont employées principalement pour l'aménagement de trottoirs et de pistes cyclables. Le recours à des procédures d'expropriation pourrait donc potentiellement avoir comme conséquence :

- D'entraîner des retards dans la livraison de certaines sections de trottoirs et de pistes cyclables ;
- De nécessiter la mise en œuvre d'aménagements provisoires pour permettre de maintenir les continuités cyclables et piétonnes dans de bonnes conditions de sécurité.

Le planning prévisionnel (Cf. Document 2, Pièce C, Page 29) est présenté page suivante.

2. Analyse de l'étude d'impact

Extrait de l'avis page 9 sur 16

« On peut regretter l'absence de présentation synthétique de la consommation d'espace due au projet : l'étude d'impact souligne ce point sans apporter d'élément chiffré dans le chapitre 8.2 qui lui est destiné. La présentation des impacts sur le PLU fournit quelques indications qui ne permettent cependant pas d'avoir une appréciation globale de ces effets. D'autres éléments sont fournis dans le document relatif à la mise en compatibilité du PLU. »

Réponse de Bordeaux Métropole

Le projet s'inscrit essentiellement dans le domaine public. Toutefois, des acquisitions foncières seront nécessaires à sa réalisation.

Les acquisitions foncières englobent uniquement des surfaces au sol (aucun bâtiment n'est à acquérir).

Les besoins de foncier s'élèvent au total à environ 53 000 m², dont 44 000 m² pour la ligne de tramway proprement dite et 9 000 m² pour le parc-relais.

Elles concernent :

- des terrains publics pour environ 20% (propriétés de Bordeaux Métropole, du Département de la Gironde et de l'Etat) ;
- des terrains privés pour environ 80% :
 - 64 entreprises concernées (acquisitions d'espaces actuellement revêtus à usage de parking (places de stationnement privées) et des espaces végétalisés (espaces verts privés) – ces acquisitions ne remettent pas en cause les conditions d'exercice de ces entreprises ;
 - 1 particulier (acquisition de 50 m² d'un fond de jardin lié à une habitation).

Extrait de l'avis page 9 sur 16

« Le choix de qualifier de façon identique les impacts et enjeux dans l'hypothèse d'impacts positifs comme négatifs conduit à une lecture compliquée de l'étude : par exemple, les impacts sur le réseau de transport ou le développement économique sont qualifiés de forts (et donc présentés en rouge dans les tableaux) alors qu'il s'agit d'impacts évalués comme très positifs par l'étude, et ne se distinguent pas clairement des impacts forts négatifs ».

Réponse de Bordeaux Métropole

Dans les tableaux synthétiques du chapitre 12 de l'étude d'impact, une couleur spécifique a été affectée pour différencier les impacts positifs de ceux négatifs et supprimer ainsi toute ambiguïté dans l'analyse (Cf. Document 3, pièce I, Pages 408 à 422).

Impact positif	Impact négatif
----------------	----------------

Ces tableaux sont présentés ci-après.

Synthèse des incidences en phase d'exploitation

Thème	Description des Incidences avant mesures environnementales	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	Niveau de l'Incidence	Niveau de l'enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
Consommation de l'espace	- Le projet s'inscrit pour l'essentiel dans les emprises publiques existantes. - Seule la section exploitée en mode tramway nécessite une consommation d'espaces estimée à environ 9 000 m² pour la création du parc relais. - Si le projet nécessite quelques élargissements, ces derniers se réalisent sur des fonds de parcelles attenantes aux voies, sans impacter de construction et sans modifier l'occupation et l'utilisation actuelles des terrains.			X	X			X	X	X	X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Indicateurs socio-économiques														
La socio-démographie (gain de temps, report modal, mode et cadre de vie, Personnes aux ressources limitées, Personnes à mobilité réduite)	- Le projet va considérablement améliorer l'offre de desserte en transport en commun de Bordeaux Métropole. - Les gains de temps sont évalués en moyenne à presque 10 minutes par usager. Le gain de temps total est de 1 230 heures par jour en 2030. Le projet va favoriser le report modal estimé à 4 300 déplacements par jour au profit des transports en commun, avec le BNSP générateur de 1/4 des reports modaux. - Le projet a un impact positif sur le cadre de vie des riverains et des usagers. - Pour les personnes au revenu modeste, l'arrivée d'une nouvelle ligne de transport à haut niveau de service est une opportunité car elle leur permet de se déplacer plus souvent et à moindre coût. - Le projet propose de rendre « accessible » l'ensemble des arrêts de la ligne de bus et des stations de la ligne de tramway. Ainsi tous les arrêts de la ligne BNSP existants non conformes seront réaménagés pour une mise aux normes PMR.	X			X			X	X	X	X	Incidence forte	Enjeu moyen	Impact moyen
Les zones d'activités, les zones d'emploi	Grâce à une desserte plus performante et à haut niveau de service, le projet a des incidences positives et à long terme sur les nombreuses zones d'activités et d'emplois.	X			X			X	X	X	X	Incidence forte	Enjeu fort	Impact fort
Les équipements, commerces et services	- Le projet a évidemment des effets positifs sur l'ensemble des zones commerciales et de services ainsi que sur les équipements (publics ou privés) situés le long des deux futures lignes de transport. - L'extension de la ligne A du tramway et la réalisation du Bus à Haut Niveau de Service vont constituer de nouvelles liaisons rapides, régulières et efficaces pour la desserte notamment : - de la zone commerciale de Mérignac Soleil - de la zone commerciale de La Tuilerane - des hôpitaux Xavier Arnoz et Le Haut-Lévêque - de la zone « Bordeaux Inno Campus » regroupant le campus universitaire, - de quelques établissements scolaires et du supérieur.	X			X			X	X	X	X	Incidence forte	Enjeu moyen	Impact fort
Les biens bâtis	- Aucune démolition n'étant nécessaire, le projet n'a aucune incidence sur les constructions riveraines. - Tous les accès riverains sont rétablis dans l'emprise du projet.		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
L'habitat	- Le projet améliore la desserte des zones résidentielles situées le long des deux lignes de transport. Notamment sur le secteur de Mérignac Soleil le long de la ligne de tramway, où la ville, accompagnée par Bordeaux Métropole via La Fabrique Métropolitaine de Bordeaux Métropole, va déployer de nouveaux logements. - Le nombre relativement important d'arrêts (18) sur le linéaire du bus permet d'optimiser la desserte des zones résidentielles sur son trajet (17 km) entre Le Haillan et Pessac Bersol.											Incidence moyenne	Enjeu moyen	Impact moyen
La population	- Indirectement, le projet aura une incidence positive sur le nombre d'habitants car il contribue à une meilleure attractivité des futures zones d'habitat. - Le projet accompagne le dynamisme démographique sur cette partie ouest de l'agglomération en assurant une desserte performante en transport en commun des futurs logements.	X				X		X	X	X	X	Incidence moyenne	Enjeu moyen	Impact moyen

Thème	Description des Incidences avant mesures environnementales	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	Niveau de l'Incidence	Niveau de l'enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
Le tourisme et les loisirs	- Les effets positifs sont nombreux puisque l'un des objectifs est l'amélioration de la desserte de l'aéroport de Mérignac où transitent plus 5 millions de passagers par an. - Il faudra 36 minutes pour relier l'aéroport de Bordeaux Mérignac au centre-ville avec le tram A, contre aujourd'hui 51 minutes en transport en commun (soit un gain de 15 minutes) et 29 minutes en voiture. - L'extension de la ligne A du tramway va ainsi permettre aux voyageurs et aux touristes de rejoindre directement, dès leur descente d'avion, le centre historique de Bordeaux classé site Unesco, d'accéder au patrimoine bordelais mais également à l'offre hôtelière et gastronomique. - Le projet va permettre de relier directement l'aéroport au réseau ferroviaire de Bordeaux (tramway, TER et TGV) : les voyageurs pourront ainsi accéder immédiatement à l'ensemble du réseau de transport en commun de Bordeaux Métropole. - Certains équipements touristiques et de loisirs présents sur ce secteur de l'agglomération bénéficieront également de cette nouvelle desserte (zoo de Bordeaux Pessac, structures hôtelières, parc et château de Bourran, classé monument historique, le site du Bourgailh). - Le report modal sera favorable aux circulations piétonnes et cyclables plus apaisées en raison du nombre réduit de voitures, contribuant ainsi au tourisme urbain.	X			X			X	X	X	X	Incidence forte	Enjeu fort	Impact fort
La propriété foncière	- Pour le projet dans sa section exploitée en mode BNSP, peu d'acquisitions foncières sont à prévoir car les aménagements nécessaires aux niveaux des arrêts resteront dans les emprises des espaces publics. Les acquisitions foncières se localisent en particulier rue Becquerel (voie privée) pour l'aménagement du giratoire Beaudésert/Cassin/Becquerel en entrée de la zone aéroportuaire. - Pour le projet dans sa section exploitée en mode tramway, des acquisitions foncières sur des parcelles privées sont nécessaires (65 propriétaires environ). - Les autres emprises nécessaires au projet ne nécessitent pas d'acquisitions foncières car il s'agit d'espaces publics existants. Seule une régularisation de leur statut foncier sera nécessaire (emprises à intégrer au domaine public de Bordeaux Métropole). - Dans l'enceinte aéroportuaire, l'occupation des terrains se fera au travers d'une convention. - Les besoins de foncier s'élèvent à environ 53 000 m², dont 44 000 m² pour la ligne de tramway proprement dite et 9 000 m² pour le parc-relais.			X	X			X	X			Incidence forte	Enjeu fort	Impact fort
Incidence sur le développement éventuel de l'urbanisation	- Le projet n'impacte aucune zone à urbaniser inscrite au Plan Local d'Urbanisme de Bordeaux Métropole. - Il ne remet pas en cause les projets urbains mais au contraire favorise leur attractivité grâce à une meilleure desserte en transport en commun. - Le projet crée une desserte efficace en transport en commun de la zone aéroportuaire et des autres zones de développement à fort enjeu alentours (OIM Bordeaux Aéroport, OIM Bordeaux Inno Campus et zone commerciale Mérignac Soleil).	X				X		X	X	X	X	Incidence forte	Enjeu Faible	Impact moyen
Le paysage														
Insertion urbaine de la section du projet exploitée en mode tramway	- Le projet prévoit plusieurs principes et traitements paysagers au niveau des stations, des Sous-Station de Redressement (SSR), de l'abri-vélos, du parc relais, des îlots et/ou surlargeurs. - Le projet va renforcer le végétal sur la ligne de tramway tout en assurant également le confort de l'usager (ombre, fraîcheur, abris complémentaires) au niveau des quais notamment. - En conformité avec les dispositions du PLU 3.1 sur les espaces de stationnement au sol, le projet s'accompagne d'un traitement paysagé qualitatif du parc relais. - L'ensemble de ces dispositifs et mises en œuvre vont optimiser l'insertion urbaine et paysagère du projet dans son environnement actuel. - Compte tenu de l'absence d'incidence négative sur le paysage, aucune autre mesure, que celles qui accompagnent le projet (mesures d'insertion) ne se justifie	X			X			X			X	Incidence faible	Enjeu moyen	Impact moyen
Insertion urbaine de la section du projet exploitée en BNSP	Contrairement à la ligne de tramway, le BNSP ne nécessite pas de travaux sur la totalité de son linéaire, pas plus qu'il ne nécessite d'aménagements paysagers particuliers.		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul

Thème	Description des Incidences avant mesures environnementales	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	Niveau de l'Incidence	Niveau de l'enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
	- Le BNSP va se déplacer sur des voies réservées en « site propre » ou transiter par les voies de circulation normales avec les autres véhicules en « site partagé ». Il s'insère alors dans les emprises publiques existantes des communes traversées. - Son insertion urbaine peut donc se faire avec des niveaux d'intervention sur l'espace public gradués, voire sans aménagement du tout lorsqu'il est en site partagé et que le profil de voie existant est capable de l'accueillir. - Dans le cas présent, la liaison de bus ne s'accompagne d'aucun traitement paysager particulier.													
Bilan vert de l'opération	- Le bilan vert réalisé pour la section du projet exploitée en mode tramway indique 263 arbres sous emprise et 558 arbres plantés, soit un bilan positif de 295 nouveaux sujets. Le plus fort prélèvement arboré se situe au niveau du parc relais. - A ce bilan vert, viendront s'ajouter des espaces enherbés et des massifs à réaliser au niveau des stations, du parc relais et sur l'ensemble du tracé, avec : - des massifs de plantes tapissantes créés : 2 100 m², - des massifs arbustifs créés : 775 m², - des surfaces de prairies créées : 16 000m².	X			X			X			X	Incidence moyenne	Enjeu moyen	Impact moyen
Les déplacements														
Le réseau de transport en commun	- L'adjonction de 18 arrêts sur la nouvelle liaison bus extra-rocade crée des doublons avec le réseau bus actuel. Le projet s'accompagne donc de la restructuration du réseau actuel afin de rationaliser sa desserte en plus de celle relative au tramway. <u>Rationalisation liée au tramway :</u> - la Lianes 1 sera raccourcie avec pour terminus « Lycées de Mérignac » ; la desserte de l'aéroport depuis Bordeaux et Mérignac centre sera ainsi assurée par le seul tramway, - optimisation de la desserte du secteur, avec la Corol 36 raccourcie avec pour terminus « Alouette-France » (partie Alouette-France > Domaine de Lucatet supprimée mais sans suppression d'arrêts car toujours desservis par les lignes 42 ou 44 permettant le rabattement vers le tramway et la gare de Pessac Centre), <u>Rationalisation complémentaire liée au BNSP :</u> - ligne 11 (sous réserve), avec suppression de la branche vers « Le Haillan 5 Chemins » sur la Lianes 11 ; la desserte vers Martignas ne sera pas affectée, un terminus partiel est créé à l'arrêt « Dassault », - ligne 48 sera raccourcie dans sa partie au Sud pour un trajet uniquement entre « Le Haillan Edmond Rostand – Mérignac Aéroport », en conservant son système Flexo pour desservir la ZA du Phare. Seuls les arrêts « Domaine de Pelus » et « Pythagore » seront supprimés, les autres arrêts restants desservis par d'autres lignes et en particulier « Garros » déplacé sur l'itinéraire du BNSP, - corole 36, encore raccourcie au Nord avec pour terminus « Haut-Lévêque », les arrêts supprimés étant soit desservis par le BNSP (entre Haut Levêque et Le Trinquet), soit desservis par d'autres lignes (entre le Trinquet et le Domaine de Lucatet).	X			X			X			X	Incidence forte	Enjeu fort	Impact fort
Evolution des voyages en transport en commun	7 300 voyages supplémentaires par jour sont effectués en tramway dans la situation de projet 2030 par rapport à la situation de référence 2030 (sans projet). L'extension de la ligne A du tramway attire des usagers des transports en commun principalement ceux de la ligne 1 (-1870 voyages/jour) et de la ligne Flexo 48 (-1050 voyages/jour). - L'extension du tramway associée à la nouvelle ligne de bus favorise le report modal vers les transports en commun (avec 4 300 voyages/jour) et l'attractivité du réseau de l'agglomération bordelaise.	X			X			X			X	Incidence forte	Enjeu fort	Impact fort
Le réseau viaire et la circulation routière	<u>Tracé du projet dans sa section exploitée en mode tramway :</u> Outre la création de nouvelles voies (les 3 barreaux routiers), le projet a des incidences relatives à des modifications du nombre actuel de files de circulation, à la création d'un	X			X			X			X	Incidence moyenne	Enjeu fort	Impact fort

Thème	Description des Incidences avant mesures environnementales	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	Niveau de l'Incidence	Niveau de l'enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
	nouveau franchissement de la rocade, à la modification de certains carrefours (reprise de géométrie, passage du tramway au milieu de giratoires), à des créations et suppressions de passages pétons. - Ces modifications induisent des reports de trafics entre voies et une évolution des conditions de circulation actuelles. - Ces incidences (entre la situation avec projet et la situation sans projet) par secteurs sont les suivantes (elles intègrent le report modal permis par le projet) : <u>Secteur Marne – Matosinhos</u> - Les trafics moyens journaliers évolueront peu à terme (moins de 0,5%), - A l'heure de pointe du soir les conditions de circulation du carrefour Marne/ Somme, évolueront du fait de la réalisation du projet mais vu les longueurs de remontées de files (moins de 80 mètres) et les inter-distances avec les carrefours situés en amont, la situation future est considérée comme acceptable. <u>Secteur Matosinhos – Rocade</u> - Les trafics moyens journaliers sur les voies empruntés par le tramway seront plus faibles qu'avec la situation sans projet. - La création des deux nouveaux barreaux routiers « Newton » et « Euler » aura une incidence positive car elle permet d'améliorer les conditions de circulation au niveau du carrefour Vigneau/ Kennedy/ Cassin, par un report de trafic « soulageant » ainsi le fonctionnement de ce dernier. - L'aménagement de la voie nouvelle Cassin – Euler permettra de soulager le carrefour Avenue Kennedy /Rue Thalès avec environ 15% de trafic reportable à l'heure de pointe du matin et moins de 5% à l'heure de pointe du soir. <u>Secteur rocade – Ariane</u> - Entre l'avenue Matosinhos et le futur barreau « Ariane », les trafics moyens journaliers seront plus faibles ou pratiquement identiques, entre la situation avec projet et la situation sans projet. - Par contre, au niveau du carrefour avenue Kennedy/ avenue Apollo, les conditions de circulation se dégraderont à l'heure de pointe du matin avec la suppression du tourne-à-gauche depuis et vers l'avenue Apollo et des remontées de file importantes (de plus de 110 mètres) sur la bretelle de sortie de la rocade et la bretelle est du carrefour (avenue Kennedy). <u>Secteur aéroport</u> - La création du barreau « Ariane » permettra d'améliorer les conditions de circulation au niveau du giratoire Cassin/Garros ainsi qu'au niveau du giratoire Beaudésert/Kennedy grâce aux reports de trafics sur les avenues Diesel et Becquerel. - Les longueurs maximales de remontée de files sur l'avenue Beaudésert (dans le sens nord-sud) et sur l'avenue Cassin (dans le sens est-ouest) diminueront par rapport à la situation sans le barreau « Ariane ». - Les trafics moyens journaliers vont significativement diminuer sur les avenues Cassin et Kennedy à l'approche des avenues Beaudésert et Garros.													
	Tracé du projet dans sa section exploitée en mode BNSP - Le projet n'induit pas d'incidence sur la géométrie des voies empruntées (seuls les arrêts sont concernés par les aménagements). - Les conditions de circulation ne seront globalement pas modifiées. Seule la priorité donnée aux bus au niveau des carrefours à feux impactera de manière modérée la circulation. - Le fonctionnement des carrefours giratoires actuels ne sera pas impacté par l'insertion des bus (pas de giratoire percé). - Les difficultés rencontrées actuellement aux heures de pointe sur les différents carrefours seront identiques après la mise en service de la ligne BNSP. Il n'est pas prévu de dégradation.	X			X			X			X	Incidence faible	Enjeu fort	Impact moyen

Thème	Description des Incidences avant mesures environnementales	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	Niveau de l'Incidence	Niveau de l'enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
	Les trafics écoulés sur les voies empruntées par la future ligne du BNSP n'évolueront pas de manière significative. Globalement ils diminueront faiblement du fait de la mise en service de la ligne.													
La sécurité des déplacements	- La dangerosité actuelle observée sur certains axes routiers due à la cohabitation de tous les modes de transport sur le même espace : automobiles, bus, deux roues va disparaître au profit d'un partage lisible et bien identifié de l'espace pour chaque mode. - La sécurité des usagers va être significativement améliorée.	X			X			X			X	Incidence forte	Enjeu fort	Impact fort
L'offre de stationnements														
Incidence sur les stationnements existants	- Le projet dans sa section exploitée en mode BNSP n'aura pas d'impact sur le stationnement car il a tenu compte des places de stationnement existantes. - Le projet dans sa section exploitée en mode tramway impacte le stationnement privé de quelques établissements sur lesquels il y aura des emprises foncières. - Avec une réduction de 53 places de stationnement, le bilan est globalement négatif. - Néanmoins le report modal des usagers de la voiture particulière vers le tramway entrainera obligatoirement une réduction de la demande de stationnement.			X	X			X			X	Incidence faible	Enjeu fort	Impact moyen
Incidence liée à la création du parc relais	- Un parc relais de surface est créé pour participer au report modal vers le tramway et favoriser la mobilité collective. - Sa capacité envisagée est de 250 véhicules légers (capacité qui pourra être augmentée en fonction de l'évolution urbaine du secteur et des enjeux de mobilité associés). Il sera ouvert à tous les usagers de la ligne A du tramway et son accès sera condamné en dehors des heures d'exploitation du tramway, évitant que les clients de l'aéroport, ou autres automobilistes, l'utilisent comme parking longue durée.	X			X			X			X	Incidence forte	Enjeu fort	Impact fort
Les modes doux	- Pour développer l'intermodalité, il est nécessaire que le rabattement des piétons et surtout des cyclistes vers le projet soit donc facilité. - Le projet conforte ainsi les aménagements en faveur des circulations douces en aménageant sur sa section exploitée en mode tramway : - des pistes cyclables de 1,5 m de large par direction, bidirectionnelles ou unidirectionnelles selon les sections, - des trottoirs existants ou en créant de nouveaux trottoirs sur la totalité de son linéaire. - Le projet a également prévu d'augmenter l'offre de stationnement des deux-roues en créant deux abris vélos sécurisés : l'un équipant le parking relais, le second à proximité de la station « Parc Chemin Long » (attenant à la sous-station de redressement). - Les aménagements proposés permettront de renforcer l'attractivité des deux lignes de transport du fait d'une bonne accessibilité des points d'arrêt, et donc étendra l'aire d'influence du projet.	X			X			X			X	Incidence forte	Enjeu fort	Impact fort
Incidences sur les documents de planification urbaine														
SCOT 2030	- Le projet s'insère dans le projet du territoire à long terme en répondant aux préconisations du SCOT qui a fixé quatre axes majeurs de développement : la métropole active : le projet participe à l'amélioration du réseau structurant de transport en commun de la métropole bordelaise, grâce à une desserte en transport collectif rapide sur infrastructure à caractère autoroutier et répond à l'objectif de renforcement de la fonction économique et innovante des sites de rayonnement métropolitain la métropole à haut niveau de services : le projet vise à construire une métropole à haut niveau de services. Il contribue à la mise en place de territoires plus accessibles, plus économes et plus attractifs et renforce le lien entre développement urbain et réseaux de transports collectifs ; la métropole nature : le projet emprunte des voies existantes (sauf au niveau de la zone aéroportuaire). Les continuités naturelles identifiées et intersectées l'étaient déjà par les voiries existantes. L'élément de fragmentation majeur reste	X			X			X			X	Incidence moyenne	Enjeu fort	Impact fort

Thème	Description des Incidences avant mesures environnementales	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	Niveau de l'Incidence	Niveau de l'enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
	la rocade ouest de l'agglomération bordelaise. Le BHNS et le tramway ne génèrent pas d'impact négatif supplémentaire sur les continuités naturelles. la métropole responsable : le projet s'inscrit dans les objectifs du SCoT et n'est pas en contradiction avec la volonté de l'agglomération de s'inscrire dans un projet de métropole qui consomme peu d'énergie, les valorise au maximum, occupe le minimum d'espaces, préserve et gère au mieux ses ressources en eau, et privilégie la production locale à l'importation de matériaux.													
PLU3.1	- Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal de Bordeaux Métropole présente une incompatibilité à la réalisation des travaux nécessaires au projet. - Le projet fait donc l'objet d'un dossier de mise en compatibilité du PLU de Bordeaux Métropole (cf. Document 5 du dossier d'enquête publique) impliquant : - une modification du plan de zonage (document graphique) - la réduction de 4 EBC (espaces boisés classés) représentant 0,05% des EBC de la commune de Mérignac, - la réduction ou suppression de 18 emplacements réservés, - la création de 9 emplacements réservés pour le projet (pour la ligne de tramway, ses stations et aménagements connexes et 8 arrêts pour la ligne de bus), - la suppression d'une servitude V (Voirie). - La mise en compatibilité du PLU : - ne déstructure pas l'ensemble des espaces boisés classés riverains, - est sans incidence écologique ou paysagère, - ne réduit pas une zone agricole ou une zone naturelle et forestière, - ne nécessite ainsi pas la mise en place et le suivi d'indicateur spécifique.			X								Incidence faible	Enjeu fort	Impact moyen
Incidences sur le milieu physique														
Facteurs climatiques	- Le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale. - Des variations d'ordre microclimatique seront toutefois possibles, du fait de modifications du bilan énergétique au voisinage du sol entraînées par le projet et de réductions de la voirie et de la circulation automobile sur certaines portions de routes. - En développant les transports collectifs, le projet permet de réduire l'usage de la voiture. - Le projet permet de lutter contre le changement climatique en participant à son atténuation.	X			X			X	X	X	X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Ilots de chaleur	- Le projet contribue à renforcer la présence du végétal sur la section exploitée en mode tramway. - Cette végétalisation amène à réduire le potentiel d'ilot de chaleur urbain (ICU) grâce à un rafraichissement, un ombrage et des abris complémentaires sur l'espace urbain. - Certains aspects du projet permettent de souligner l'usage de matériaux plus clairs : l'enrobé noir des pistes cyclables existantes est remplacé par un béton balayé clair qui s'ajuste aux futurs cheminements piétons et absorbe moins la chaleur. - Même si ces aspects peuvent être considérés comme positifs, ils n'auront pas de réelles incidences par rapport à la situation existante.		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Emissions de gaz à effet de serre	- Le projet contribue à augmenter : - le nombre de personnes se déplaçant en modes doux plutôt qu'en voiture pour les courts déplacements, - le nombre d'usagers des transports en commun pour les actifs qui travaillent dans une autre commune. - Les pistes cyclables et trottoirs favorisent les modes doux, non polluants. - Le projet permet de supprimer les navettes vers l'aéroport remplacées par un tramway, mode de transport qui n'émet pas directement de gaz à effet de serre, et est considéré comme moins polluant.	X			X	X		X	X	X	X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible

Thème	Description des Incidences avant mesures environnementales	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	Niveau de l'Incidence	Niveau de l'enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
	- Les calculs d'émissions directes des gaz à effet de serre permettent d'indiquer qu'il est attendu une légère diminution des émissions entre la situation de référence et la situation projet d'environ – 2%. - Cette diminution provient de plusieurs facteurs : - utilisation du tramway qui n'émet pas directement des gaz à effet de serre, - restructuration du réseau de transport (raccourcissement de certaines lignes) qui compense la circulation des nouveaux bus du projet, - report modal de la voiture particulière vers les transports en commun.													
L'air														
Les émissions de polluants	- Le projet induit peu d'évolution avec des variations dépendant du type de polluant : - les émissions de particules, de benzène, et de monoxyde de carbone diminueront, - les émissions d'oxydes d'azote et les hydrocarbures augmenteront. - Dans le secteur du projet exploité en mode tramway, les diminutions des émissions seront les plus importantes. Alors que dans les secteurs du projet exploité en mode BNSP, les émissions seront stables voire en légère augmentation.			X	X			X			X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
La qualité de l'air ambiant	- Les niveaux de concentrations des polluants après la réalisation du projet restent inférieurs aux seuils réglementaires fixés pour la protection de la santé humaine. - Les dépassements de valeurs limites pour le dioxyde d'azote et les particules sont observés au niveau de la rocade bordelaise mais ne sont pas induits par la réalisation du projet, puisqu'ils sont présents pour la situation de référence (sans projet) et sont localisés uniquement au droit de la chaussée. - L'incidence la plus marquée sera observée le long des voies empruntées par le tramway, pour lesquelles une diminution des concentrations en dioxyde d'azote est attendue.			X	X			X			X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Le relief	- Le projet, s'inscrivant sur des infrastructures existantes et au niveau des terrains actuels, n'est pas de nature à modifier la topographie et le nivellement actuels. - Seule la construction de l'ouvrage de franchissement au-dessus de la rocade va nécessiter des travaux de terrassement pour l'aménagement des appuis (en remblais) sans incidence majeure sur la topographie générale des lieux.			X	X			X			X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
La géologie, sols, sous-sol	- La géologie ne sera pas affectée de manière significative puisque le projet ne prévoit aucune intervention en profondeur. - Les terrassements nécessaires à la section du projet exploitée en mode tramway, au parc relais et à la construction de l'ouvrage d'art induiront néanmoins des remaniements des sols en surface, mais seules les formations superficielles des sols seront concernées. - Des investigations géotechniques devront être réalisées à un stade plus avancé du projet afin de déterminer plus précisément les contraintes pour le futur ouvrage de franchissement au-dessus de la rocade et pour connaître l'aptitude des terrains à supporter le trafic d'un tramway			X	X			X			X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Les eaux superficielles														
Incidences quantitatives	- L'exploitation des infrastructures de transport ne nécessitent aucun prélèvement dans les eaux superficielles. - Les besoins en eau (entretien et/ou maintenance) seront assurés par des prélèvements dans le réseau existant de Bordeaux Métropole. - En l'absence de modification substantielle de la topographie, l'effet du projet sur les écoulements superficiels résultent essentiellement de la modification de la composition des sols et de leur perméabilité. Le projet s'implante principalement sur des infrastructures existantes (avenues, enceinte de l'aéroport, ...), excepté au niveau du parc relais. - Le projet induit une faible imperméabilisation supplémentaire de 2,18 ha.			X	X			X			X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible

Thème	Description des Incidences avant mesures environnementales	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	Niveau de l'Incidence	Niveau de l'enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
	- Le projet ne modifie pas significativement la topographie des voiries, donc ne perturbe pas les écoulements des eaux de ruissellement. - Les surfaces de bassins versants naturels interceptées par le projet sont donc les mêmes que celles déjà collectées par les réseaux existants. Le dimensionnement des dispositifs d'assainissement existants (notamment le bassin Beaudésert) est suffisant pour collecter les eaux des faibles surfaces nouvellement imperméabilisées par le projet. - Les impacts du projet sur les eaux superficielles sont négligeables sur les aspects quantitatifs.													
Incidences qualitatives	Pollution accidentelle : - L'exploitation du BNSP pourra être à l'origine d'une pollution accidentelle avec un risque aléatoire d'un déversement de produits toxiques, polluants ou dangereux, à la suite d'accidents de la circulation, notamment ceux impliquant une fuite du réservoir ou mécanique sur un bus, - L'exploitation du tramway, alimentée par l'énergie électrique, n'entraîne pas de risque de déversements sur la voirie, Pollution saisonnière : - L'exploitation actuelle des voiries sur lesquelles circulera le BNSP, prévoit déjà l'utilisation de sel saisonnier. Toutefois, étant donné le climat doux de Bordeaux et la faible création de nouvelles portions de voiries circulées (principalement au niveau des trois barreaux et du parc relais), la quantité supplémentaire de sel utilisée pour l'exploitation du projet est négligeable. - L'exploitation du tramway n'est pas concernée, Pollution chronique : - Pour la section du projet exploitée par le tramway, une pollution chronique mais marginale peut être générée ; seuls quelques effets mineurs peuvent être signalés (rejet de sable utilisé lors du freinage et lors des accélérations au démarrage et d'éléments métalliques (rails, etc.) soumis à la corrosion). - Pour la section du projet exploitée par le BNSP, la pollution chronique est générée par le lessivage des chaussées lors des événements pluvieux (rejet de particules de combustion, de particules polluantes par usure du revêtement de la voirie et des pneumatiques), et est dépendante du trafic - Le trafic global sera sensiblement identique à l'état actuel suite à la réorganisation des lignes de bus. Ainsi, la pollution chronique liée à la circulation routière sera également identique à l'existant. L'exploitation du BNSP n'implique donc pas d'augmentation significative de la pollution chronique. - Le projet d'assainissement du projet prévoit un raccordement dans les réseaux existants gérés par Bordeaux Métropole dont le débit de fuite de 3 l/s/ha est régulé par le bassin Beaudésert. - Les eaux chargées en éventuels polluants routiers seront donc collectées par les ouvrages de traitement et/ou de confinement existants, tels que le bassin Beaudésert sur la section extra-rocade.			X	X			X	X	X	X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Les eaux souterraines														
Incidences quantitatives	Les transports en commun (BNSP et tramway) qui circulent en surface et ne nécessitent pas de pompage ni de rabattement de nappe, n'impactent pas quantitativement les eaux souterraines.		X									Incidence nulle	Enjeu moyen	Impact nul
Incidences qualitatives	- Les impacts potentiels sont limités au risque de pollution (par des hydrocarbures, huiles, métaux, ...). - Toutefois, l'exploitation des transports en commun entraîne peu de rejets de polluants, hormis en cas d'accident entraînant un déversement sur les voiries. - Le projet est implanté sur des voiries existantes imperméabilisées disposant déjà de réseaux d'assainissement pour collecter et traiter les eaux de ruissellement. Le risque d'infiltration de polluants jusqu'aux nappes souterraines est donc très limité.		X									Incidence nulle	Enjeu moyen	Impact nul

Thème	Description des Incidences avant mesures environnementales	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	Niveau de l'Incidence	Niveau de l'enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
La ressource en eau potable	- L'exploitation des infrastructures de transport ne nécessitent aucun prélèvement dans les eaux souterraines. Les éventuels besoins en eau seront assurés par des prélèvements dans le réseau d'alimentation en eau de Bordeaux Métropole. - Le projet est concerné par plusieurs captages d'alimentation en eau potable (AEP) : - Le tracé du tramway traverse le Périmètre de Protection Eloignée (PPE) du captage « Mérignac Parc » au niveau de l'avenue de la Somme. Le tramway est implanté sur une voirie existante disposant de réseaux d'assainissement, et ce moyen de transport implique de faible risque de pollution. - Le tracé Nord du BNSP (avenue de Magudas – rue Toussaint Catros- avenue Marcel Dassault) traverse le PPE du champ captant « Thil Gamarde ». Les aménagements du BNSP pour cette section consistent en la modification de quelques arrêts existants et la création de trois nouveaux arrêts, mais aucun travaux sur la voirie n'est prévu. Le BNSP est implanté sur une voirie existante disposant déjà de réseaux d'assainissement, et la circulation des bus implique de faible risque de pollution (excepté en cas d'accident). - Les impacts du projet sur la nappe Oligocène d'alimentation de ces captages sont négligeables. - Hormis la mise en place d'un plan d'alerte et d'intervention en cas d'incident pouvant entrainer une pollution accidentelle des eaux, aucune mesure supplémentaire n'est à prévoir.		X									Incidence nulle	Enjeu moyen	Impact nul
Les zones humides	- Dans le cadre du projet, les fossés existants le long de l'avenue Kennedy seront busés (sur environ 2100m) pour permettre les aménagements du tramway et des modes doux. - Les fossés le long des voiries empruntées par le BNSP ne seront pas modifiés, excepté sur la section en site propre au sein de l'aéroport (sur environ 300m). - Toutefois, ces fossés humides dégradés, présentant très peu d'intérêt écologique, et n'assurant plus qu'une fonction essentiellement hydraulique, ne peuvent être considérés comme des zones humides. Le projet n'impacte donc aucune zone humide.		X									Incidence nulle	Enjeu nul	Impact nul
Analyse de la compatibilité du projet avec les avec les documents de planification														
Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne (2016-2021)	Etant donné son faible impact sur la ressource en eau (pas de prélèvements en nappe excepté les pompages ponctuels durant les travaux de dévoiements des réseaux, rejets dans les réseaux existants, aucun impact sur des zones humides), le projet est compatible avec le SDAGE Adour-Garonne (2016-2021).		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Estuaire de la Gironde et milieux associés	Etant donné son faible impact sur la ressource en eau (pas de prélèvements en nappe excepté les pompages ponctuels durant les travaux de dévoiements des réseaux, rejets dans les réseaux existants, aucun impact sur des zones humides), le projet est compatible avec SAGE de l'Estuaire de la Gironde et milieux associés.		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Nappes profondes de Gironde	Étant donné son faible impact sur la ressource en eau (pas de prélèvements en nappe excepté les pompages ponctuels durant les travaux de dévoiements des réseaux, rejets dans les réseaux existants, aucun impact sur des zones humides), le projet est compatible avec le SAGE Nappes profondes de Gironde.		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Incidences sur le milieu naturel														
Les zonages du patrimoine naturel	Le projet s'appuie sur des infrastructures existantes, à l'écart des sites reconnus au titre du patrimoine naturel. Le projet n'a aucune incidence.		X									Incidence nulle	Enjeu nul	Impact nul
La trame verte et bleue	Les espaces contribuant le plus à la trame verte et bleue le long du projet sont les continuités écologiques et paysagères urbaines identifiées au PLU3.1 : la coulée verte de Pessac-Mérignac et les cours d'eau associés (les Ontines au nord et le Peugue au sud), la Dèze, le Serpent ainsi que plus au nord le ruisseau du Haillan (affluent de la Jalle) qui ne sont pas impactées par le projet.			X	X			X			X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible

Thème	Description des Incidences avant mesures environnementales	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	Niveau de l'Incidence	Niveau de l'enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
	- Plus largement, tout le réseau de parcs urbains, jardins et parcs boisés privés, friches qui jouent un rôle pour la biodiversité courante n'est pas remis en cause par le projet. - Au final, peu d'incidences, sans doute effet barrière un peu renforcé dans les zones d'élargissement, et du fait du rôle plus structurant de la voie à terme qu'aujourd'hui.													
Les habitats naturels	- Les emprises concernent essentiellement des espaces très artificialisés (trottoirs, bermes, espaces verts) colonisés par des plantes rudérales souvent exotiques. - Cela se traduit de la manière suivante : - effet d'emprise sur des habitats naturels, très faible du fait de l'aménagement sur place, aux dépens d'espaces minéraux et milieux très dégradés, d'espaces verts artificialisés, - des éléments sensibles existent près des voies (arbres remarquables, stations de plantes protégées (<i>Lotus hispidus/angustissimus</i>, <i>Scabiosa maritima</i>), landes humides avec plantes et papillons protégés) mais ces espaces ne sont pas impactés par le projet. - En définitive, le projet a peu d'incidences et les habitats patrimoniaux sont préservés.			X	X			X			X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
La flore	- Les plantes protégées ne sont pas concernées directement par le projet (sauf potentiellement en phase travaux) ; elles sont répandues et peu exigeantes en ce qui concerne <i>Lotus hispidus</i>, <i>L. angustissimus</i>, <i>Scabiosa atropurpurea</i>. Leur colonisation des bordures d'espaces aménagés n'est pas à exclure. - Ailleurs, les milieux le long des voies empruntées par le projet hébergent une flore appartenant à la biodiversité courante.			X	X			X		X	X	Incidence faible	Enjeu moyen	Impact moyen
La faune	- Végétation (habitat de la faune) : - Effet d'emprise sur des habitats naturels très faible (aménagement sur place). - Oiseaux : - Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation d'oiseaux courants, mais de nombreux sont protégés ; impact faible car coupes ou élagage de ligneux en bordure de talus ou d'espaces verts réduites. - Mammifères : - Risques de destruction d'habitats de reproduction, et d'alimentation d'espèces courantes, mais dont une est protégée (<i>Ecureuil roux</i>) : risque d'atteinte très faible à nul. - Chauves-souris : - Pas de destruction de zones de chasse ni de destruction de gîtes potentiels, pour les espèces protégées fréquentant l'itinéraire. - Collisions routières : pas plus qu'aujourd'hui. - Amphibiens : - Risque de destruction ou de modification de l'un des compartiments vitaux d'amphibiens protégés : très peu de sites favorables aujourd'hui. - Franchissement possible de la voie par une espèce mobile comme le Crapaud calamite par exemple. - Reptiles : - Risque de destruction ou modification de l'un des compartiments vitaux des reptiles (sites de reproduction, lisières, zones d'hivernage inconnues, axes migratoires dans les parcelles perturbées) mais risque faible étant donné la nature des travaux. - Invertébrés : - En dehors des invertébrés courants notés le long des voies, la station remarquable d'Azuré des mouillères le long de la voie Roland Garros ne sera pas impactée comme les gros chênes favorables au Grand Capricorne identifiés le long de l'avenue du Magudas.			X	X	X		X	X			Incidence faible	Enjeu faible	Impact Faible

Thème	Description des Incidences avant mesures environnementales	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	Niveau de l'Incidence	Niveau de l'enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
	Globalement, le projet a une incidence faible compte tenu des emprises et des espaces touchés très dégradés et artificialisés.													
Altérations physico-chimiques et perturbations pour la faune														
Incidences sur la qualité des eaux superficielles	- Les pollutions chronique, saisonnière et accidentelle caractérisent les risques engendrés par la circulation routière. - Le projet utilise des voies existantes supportant un trafic très important. Le projet (ligne de bus, tramway) va plutôt dans le sens d'une limitation du risque de ce type de pollutions. - Le projet a donc une incidence positive dans ce domaine. - Comme évoqué, toutes les eaux issues du ruissellement des plateformes (routière, ferroviaire) ainsi que les eaux chargées en éventuels polluants seront collectées par les ouvrages de traitement et/ou de confinement existants.	X			X	X		X			X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact Faible
Pollution liée aux émissions aériennes	- Les espèces animales fréquentant les abords immédiats de la voie (micromammifères, invertébrés puis prédateurs) consomment des végétaux susceptibles de contenir des métaux lourds qui s'accumulent dans les tissus et peuvent être létaux à plus ou moins long terme. - Le projet utilise des voies existantes déjà à fort trafic. L'aménagement des deux nouvelles lignes de transport en commun va plutôt dans le sens d'une limitation du risque de ce type de pollutions. - Le projet a donc une incidence positive dans ce domaine.	X										Incidence faible	Enjeu faible	Impact Faible
Pollution lumineuse	- Les espaces traversés sont déjà concernés par ce type de pollution et la faune sensible à la pollution lumineuse a très probablement déjà déserté l'itinéraire. - Pour les nouveaux systèmes d'éclairage, un éclairage vers le bas sera privilégié.			X								Incidence faible	Enjeu faible	Impact Faible
Perturbation des circulations	- Les espaces présents sont déjà largement cloisonnés par les infrastructures routières et les constructions (clôtures, espaces peu accueillants pour la faune). - Le projet ne va ni aggraver, ni améliorer la situation.		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Mortalité de la faune	- La zone d'influence du projet très artificialisée comprend un réseau important de rues et avenues qui sont autant de sources de mortalité pour la faune. - Le projet en limitant le trafic et en proposant une alternative à la voiture (report modal), va plutôt dans le bon sens d'une réduction de la mortalité même si les effets sont très limités.	X			X			X	X	X	X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact Faible
Incidences sur les zones humides à enjeu écologique	- Les zones humides à enjeux comme les landes humides à Azuré des mouillères Avenue Roland Garros, ne seront pas impactées. - Le projet n'a pas d'incidence sur les zones humides à enjeu écologique.		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Incidences Natura 2000	- Le projet n'aura pas d'impacts significatifs sur les habitats et espèces ayant justifié la création du site Natura 2000 le plus proche « Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines », et distant de 4 km à l'ouest. - Le projet n'a donc pas d'incidence sur le réseau Natura 2000.		X									Incidence nulle	Enjeu nul	Impact nul
Incidences sur les risques et nuisances														
Le bruit	- Dans sa section exploitée en mode BNSP, le projet n'a pas d'impact significatif sur l'environnement sonore. - Dans sa section exploitée en mode tramway, les niveaux sonores évolueront avec globalement des niveaux sonores cumulés (contributions tramway et circulation routière) présentant des écarts compris entre -5 et + 8 dB(A) en période diurne par rapport à la situation actuelle dite de référence. - Cependant, les bâtiments en façade desquels l'environnement sonore se dégrade sont à usage de bureau et les niveaux sonores à terme atteints sont inférieurs à 56 dB(A) de jour et à 50 dB(A), respectant donc les seuils réglementaires. - En façade des habitations, l'environnement sonore n'évoluera pas après la mise en service du tramway (moins de 1 dB(A) par rapport à la situation de référence). - Des mesures acoustiques en façade d'habitations ou de bureau seront réalisées le long du projet après la mise en service pour vérifier le respect des seuils réglementaires et pour que soient définies d'éventuelles actions correctives.			X	X			X			X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact Faible

Thème	Description des Incidences avant mesures environnementales	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	Niveau de l'Incidence	Niveau de l'enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
Les vibrations	- Elles sont essentiellement liées au contact rail / roue du tramway, la plateforme étant majoritairement en ballast, cela permettra un amortissement des vibrations mécaniques et acoustiques induites par les circulations. - La distance minimale par rapport au plus proche bâtiment étant de 8,40 mètres (Chullanka – avenue de la Somme), les dommages par les vibrations induites par le passage du tramway sont nuls ainsi que la gêne occasionnée sur les personnes.			X	X	X		X			X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact Faible
Les émissions lumineuses	- L'éclairage supplémentaire lié au projet sera négligeable au vu de l'éclairage déjà effectif sur la zone aéroportuaire et le long des infrastructures empruntées, notamment pour la section du projet exploitée en mode BNSP qui ne nécessite aucun nouveau dispositif d'éclairage. - Sur sa section exploitée en mode tramway, le projet préserve un maximum d'aménagements existants. Le projet se limitant autant que faire se peut à compléter la trame existante, pour garantir les bons niveaux d'éclairement le long de la plateforme tramway. - Les émissions lumineuses seront de plus temporaires pour les usagers et ne gêneront en aucun cas les riverains dans un contexte déjà très urbanisé.		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Les risques naturels	Le projet n'est pas de nature à modifier les aléas existants (inondation par remontée de nappe, feux de forêt, mouvements de terrain, sismicité, ...) et ne modifiera donc pas le degré d'exposition des biens et des personnes.		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Les risques technologiques	Le projet n'est pas localisé à proximité d'installations présentant des risques technologiques ou industriels majeurs et de ce fait les futurs usagers des deux lignes de transport ne seront pas exposés à d'éventuels dangers.		X									Incidence nulle	Enjeu nul	Impact nul
La pollution des sols	- Sur la section du projet exploitée en mode BNSP (hors zone aéroportuaire), les risques de pollution liés à des sites et sols pollués sont très limités puisqu'il s'agit d'emprunter des infrastructures existantes sans intervention au niveau du sol ou du sous-sol. - Sur la section exploitée en mode tramway, les risques pourraient être plus importants vu que des travaux d'affouillement et de terrassement seront nécessaires sachant que plusieurs sites industriels et sols pollués sont identifiés au niveau de la zone aéroportuaire (selon la base de données BASOL). - Même si ces sites font l'objet de traitements spécifiques ou d'une surveillance et que les possibilités de transfert d'une pollution sont réduites, les études à réaliser ultérieurement permettront d'affiner les risques éventuels de pollution des sols identifiés à proximité du projet et de mettre en place, le cas échéant, les mesures de prévention nécessaires.		X									Incidence nulle	Enjeu moyen	Impact nul
Incidences sur les réseaux, les servitudes, l'ouvrage d'art														
Les réseaux	- Les transports en commun circulant en surface n'entraînent aucun impact sur les réseaux enterrés. - Le projet une fois réalisé n'aura pas d'incidence sur les réseaux existants. En particulier, le long de la section du projet exploitée en mode tramway, pour laquelle des dévoiements seront nécessaires, une fois les travaux achevés, l'ensemble des réseaux sera rétabli, sans impact négatif pour les concessionnaires et leurs clients.		X									Incidence nulle	Enjeu moyen	Impact nul
Les servitudes	- Le projet est compatible avec les servitudes d'utilité publique rencontrées le long de son itinéraire ; seule la section du projet exploitée en mode tramway est concernée, avec : - le projet n'a aucune incidence sur les perceptions depuis et vers le domaine du Bourdieu, inscrit au titre des monuments historiques ; - le projet tient compte des contraintes afférentes à la présence d'une canalisation de gaz naturel.		X									Incidence nulle	Enjeu moyen	Impact nul
Ouvrage d'art existant	- Le pont routier existant n'est pas modifié, ni impacté par le projet : ses fonctionnalités (deux voies de circulation, trottoirs), ses accès et sa structure seront inchangés après la mise en service de la ligne du tramway. - Aucune intervention sur l'ouvrage existant n'est nécessaire à la réalisation du projet.		X									Incidence nulle	Enjeu moyen	Impact nul

Thème	Description des Incidences avant mesures environnementales	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	Niveau de l'Incidence	Niveau de l'enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
	Les solutions techniques mises en œuvre lors de l'installation du nouveau pont éviteront des interruptions de circulation sur la rocade (pas de pile centrale créée sur la rocade).													
Incidences sur la gestion des déchets	- Le projet n'aura pas d'incidence sur la gestion actuelle des déchets et notamment sur la collecte sélective. - Il n'impacte pas les circuits de ramassage des déchets ménagers. - En phase d'exploitation, le projet en lui-même générera que très peu de déchets.		X									Incidence nulle	Enjeu moyen	Impact nul
Incidences sur les patrimoines														
Les monuments historiques	- Le projet dans sa section exploitée en mode tramway intercepte sur 600m environ le périmètre de protection d'un monument historique inscrit (le domaine de Bourdieu). - Le projet est compatible avec la protection de ce monument puisqu'il n'induit aucune conséquence en termes de perceptions depuis et vers ce domaine (aucune co-visibilité). - Le projet sera soumis pour avis à l'ABF, Architecte des Bâtiments de France.		X									Incidence nulle	Enjeu nul	Impact nul
Les sites archéologiques	- Le projet dans sa section exploitée en mode BNSP s'inscrit au sein d'une entité archéologique (commune de Pessac). - Le projet consistant à emprunter des voies existantes (avenues de la Tuileranne et de Canterane) ainsi qu'une station de terminus ne nécessite pas de travaux d'affouillement susceptibles d'impacter des vestiges. - Conformément aux dispositions de l'article L522-5 du Code du Patrimoine, le projet est toutefois présumé faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation. - Le dossier de saisine de la DRAC a été déposé en préfecture en avril 2018.		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Incidences sur la santé	- Le projet est sans incidence sanitaire pour les populations et l'environnement : - qualité de l'air, quel que soit le polluant considéré, la situation sanitaire de la population ne change pas avec la mise en œuvre du projet. - environnement sonore, le projet sera sans impact sanitaire. - qualité des sols, l'exploitation de la ligne de tramway et de bus n'aura aucune incidence sur la pollution des sols. - qualité de la ressource en eau, l'exploitation des transports en commun entraîne peu de rejets de polluants, hormis en cas d'accident entraînant un déversement sur les voiries. Le projet est implanté sur des voiries existantes imperméabilisées disposant déjà de réseaux d'assainissement pour collecter et traiter les eaux de ruissellement. Le risque de pollution des eaux superficielles et des nappes souterraines est donc très limité. De plus un plan d'alerte et d'intervention (PAI) sera rédigé pour réagir efficacement en cas d'incident entraînant une éventuelle pollution des eaux.		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul

Synthèse des Incidences temporaires liées aux phases travaux

Thème	Description des Incidences avant mesures environnementales	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaires	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	Niveau de l'Incidence	Niveau enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
Consommation d'espace	- Des aires de stockages provisoires seront nécessaires en dehors des emprises du projet. - Le choix des sites sera fait pour limiter au maximum la superficie occupée.			X	X		X		X			Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Déplacements et conditions de circulation														
Réseau routier, trafic, transport collectif	- Circulation et déplacements locaux perturbés par les déviations et/ou les interruptions d'itinéraires. - Les perturbations seront importantes lors des phases de basculement de la circulation, et seront accentuées aux carrefours.			X	X		X		X			Incidence moyenne	Enjeu fort	Impact fort
Circulations douces,	- Augmentation des risques d'accidents pour les piétons et les deux-roues. - Perturbations de circulations pour l'ensemble des usagers.			X	X		X		X			Incidence moyenne	Enjeu fort	Impact fort
La qualité de l'air	- Les différentes phases du chantier (travaux de démolition, suppression d'une partie des trottoirs existants, de terrassement de la plate-forme, ...) seront à l'origine : - D'émissions : liées au fonctionnement des véhicules légers utilisés pour le transport du personnel et des véhicules et engins de chantier (gaz de combustion : CO2, CO, NOx et poussières, part d'imbrûlés). - D'émissions de poussières liées aux mouvements des engins et véhicules sur les aires de chantier et les pistes provisoires nécessaires aux travaux. Ces émissions ne seront générées qu'en période sèche. - Evaporations de certains produits utilisés et/ou stockés sur le chantier.			X	X		X		X			Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Les eaux superficielles et souterraines														
Incidences quantitatives	- Consommations accrues liées aux besoins en eau du chantier à partir d'un réseau d'alimentation existant équipé d'un compteur d'eau. - Aucun prélèvement dans les ruisseaux n'est envisagé. - Aucune installation de matériels dans le lit mineur des ruisseaux évitant ainsi tout éventuel effet d'obstacle à l'écoulement. - Pas de terrassements importants nécessitant un rabattement de nappe. - Aucun pompage dans la nappe souterraine (excepté des pompages ponctuels durant les travaux de dévoiement des réseaux d'assainissement), ni aucun rabattement de la nappe locale. - Lors des travaux préparatoires de dévoiement de réseaux (surtout d'assainissement) plus ou moins profonds, d'éventuels pompages ponctuels seront réalisés tout en respectant le seuil de 200 000 m³/an. - Les travaux sont sans incidence sur le captage présent à proximité de la section du projet exploitée en mode BNSP.			X	X	X		X				Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Incidences qualitatives	- Risques potentiels de pollution des eaux liés : - aux installations de chantier, - à la pollution par rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées, etc., - à la pollution par une mauvaise gestion des déchets, - aux produits polluants susceptibles d'être manipulés ou stockés sur des aires annexes, - aux incidents de chantier (lors de l'approvisionnement en hydrocarbures, en cas de fuite d'engins, de déversements accidentels)... - Le chantier est aussi source de pollution chronique (sanitaires, lavage des engins de chantier et camions toupie) ou accidentelle (déversement accidentel d'hydrocarbures, fuite d'huile de moteur, départ de laitance de béton).			X	X	X		X				Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Le milieu naturel														
La faune	- Les incidences directes sur la faune concernent trois groupes d'espèces : - pour les oiseaux : un dérangement accru avec la période sensible de nidification, - pour les amphibiens et les reptiles : des risques de destruction directe. - Le risque de mortalité accrue liée à la circulation des engins de chantier est très réduit compte tenu du contexte dans lequel s'insère le projet.			X	X		X		X			Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
La flore	Risque de destruction accidentelle d'espèces protégées, plantes surtout présentes en milieux dégradées près des voies.			X	X		X	X	X	X	X	Incidence forte	Enjeu moyen	Impact moyen
Risque de pollution des habitats sensibles	- Les travaux n'impactent pas les secteurs les plus sensibles identifiés (émissaires naturels des eaux de pluie et de ruissellement : fossés, rau du Haillan, boisement humide, talweg) dans l'environnement proche du projet, tous localisés sur l'itinéraire du BNSP. - En l'absence de travaux à proximité de ces secteurs, le projet n'aura pas d'impact (BNSP circulant sur les voies existantes sans travaux à réaliser).		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul

Thème	Description des Incidences avant mesures environnementales	Positif	Neutre	Négatif	Directs	Indirects	Temporaires	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme	Niveau de l'Incidence	Niveau enjeu	Evaluation de l'impact avant mesures
Le bruit	- Les principales nuisances sonores auront pour origine : - La circulation des engins et des camions, - Les démolitions : trottoirs, chaussée, revêtement, - Les engins de travaux publics, les camions utilisés pour les terrassements et la mise en œuvre du béton, - Les travaux de préparation de la plate-forme du tramway, - Les travaux de fondation nécessaires à la construction de l'ouvrage de franchissement de la rocade. - Les émissions se dérouleront, sauf cas exceptionnel, pendant les horaires diurnes de travail.			X	X		X		X			Incidence moyenne	Enjeu faible	Impact faible
Les vibrations	- Vibrations liées à la circulation des engins et poids-lourds, aux travaux de terrassement. - Aucun engin de type brise roche hydraulique ne sera à priori nécessaire.			X	X		X		X			Incidence moyenne	Enjeu faible	Impact faible
Les émissions lumineuses	Les travaux réalisés en journée, les émissions lumineuses liées à l'éclairage du chantier et aux phares des engins n'interviendront que sur de courtes durées et seront négligeables au vu des émissions déjà recensées sur les infrastructures routières empruntées par le projet.			X	X		X		X			Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Les réseaux	- Risque de dommage aux réseaux existants et éventuelles coupures et autres gênes causées aux riverains lors des travaux de dévoiement et de protection des réseaux existants. - Le projet prévoit aussi le rétablissement des eaux issues des drains qui se rejettent actuellement dans les fossés existants le long de l'avenue Kennedy. Un massif drainant ou canalisation sera mis en place en parallèle des buses d'assainissement du projet sur les voiries de circulation du tramway.			X	X		X		X			Incidence faible	Enjeu moyen	Impact moyen
Consommations d'énergie	- Consommations accrues liées au carburant (camions, véhicules du personnel) et à l'utilisation des engins de chantier - Les installations de chantier seront raccordées au réseau électrique pour la fourniture d'énergie nécessaire à l'éclairage des bases vie, au chauffage des locaux.			X	X		X		X			Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Production et gestion des déchets	- Le projet sera générateur de déchets inertes, dangereux, industriels banals, des déchets assimilables à des déchets ménagers, etc... - Des déchets verts seront produits lors des opérations de défrichement pour la création du parc relais.			X	X		X		X			Incidence moyenne	Enjeu moyen	Impact moyen

Extrait de l'avis page 9 sur 16

« Le dossier prend le parti (cf § 2.3 ci-dessous) de considérer le projet comme indépendant des opérations d'aménagements aéroportuaire et urbain. Ainsi, ses impacts sont estimés comme résultant d'une répartition différente d'un même volume de déplacements. Néanmoins, s'il s'avérait que le projet a un impact sur l'aménagement, ses autres impacts mériteraient d'être réestimés en conséquence. En tout cas, une indication de l'impact cumulé des aménagements et du projet permettrait au public une meilleure compréhension des évolutions opérées et prévues en termes de développement durable dans ce secteur de l'agglomération. ».

Réponse Bordeaux Métropole

Comme indiqué précédemment dans le mémoire, les opérations d'aménagement que sont l'OIM Bordeaux Aéroport, les périmètres d'aménagement de La Fab « Mérignac Soleil » et « Mérignac Marne », et l'OIM Bordeaux Inno Campus extra-rocade sont toutes en cours d'étude. Elles ne sont donc pas considérées comme des « projets connus » au sens du Code de l'Environnement (en référence à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement), ce qui explique la difficulté à en appréhender les effets cumulés.

Les « coups partis » dans ces périmètres ont néanmoins été pris en compte pour l'appréciation des impacts cumulés (Cf. Document 3, Pièce I, Page 434).

Par ailleurs, le contexte d'insertion du projet de transport dans un tissu viaire déjà constitué d'une part et dans des zones traversées fortement urbanisées d'autre part tend à expliquer les faibles interactions du projet de transport sur les opérations d'aménagement. Aussi, le projet prend bien en compte les impacts, en termes de trafic notamment, des opérations d'aménagements. Mais il y a bien une finalité propre de chaque projet. Les enjeux communs sont essentiellement la préservation du patrimoine et du paysage, la gestion des eaux de ruissellement, l'impact sur les conditions de circulation et les externalités, environnementales ou non qui sont induites par celles-ci.

De manière générale, le projet de transport aura un impact positif conséquent sur les déplacements notamment par le report modal que cela induit. D'autant que le projet de transport restitue l'ensemble des fonctionnalités de mobilité existantes. La mise en place du projet (site propre, priorité aux carrefours...) engendre nécessairement des conditions de circulation plus contraintes mais les capacités des carrefours restent néanmoins dans l'ensemble acceptables et ne remettent pas en cause le fonctionnement global du réseau, d'autant que des aménagements routiers sont prévus pour fluidifier les carrefours les plus contraints (giratoire Beaudésert/Becquerel/Aigle, barreau Ariane, barreaux Euler et Newton).

Enfin, chacun de ces périmètres fait l'objet d'un processus parallèle, avec la réalisation notamment d'un plan guide et d'une évaluation environnementale (dont les dépôts pour instruction vont s'établir en 2018, 2019 et 2020 selon l'état d'avancement de ces opérations), qui prendra en compte les effets cumulés avec le projet de transport, de sorte à maîtriser les impacts cumulés dans une optique de développement durable.

Extrait de l'avis page 9 sur 16

« En outre, selon le rapport au conseil métropolitain du 19 décembre 2014, fourni dans le dossier, l'ensemble du projet devra entraîner un report modal conforme avec les objectifs de développement durable fixés par le plan climat et les différents documents cadre qui en assurent la traduction. Le dossier affirme que c'est le cas sans en apporter clairement la justification. »

Réponse Bordeaux Métropole

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) Aquitaine fixe comme orientation (OR3) le rééquilibrage des usages de la route au profit des modes sobres et propres et le renforcement des alternatives tout en réduisant les besoins de déplacements. Selon des principes similaires, le Plan Climat de la Cub (PCET) vise une amélioration continue de l'offre de transports collectifs (trajets longs et courts) incluant le développement des liaisons périphériques (action 2) et un renforcement des mobilités alternatives à travers l'action 5 "développer l'usage du vélo dans la zone urbaine" et l'action 6 "favoriser la marche à pied et les initiatives collectives".

En proposant une desserte efficace en transport en commun de la zone aéroportuaire et des autres zones de développement à fort enjeu métropolitain situées à proximité, le projet permet un report modal de la route vers les transports en commun contribuant aux objectifs globaux de réduction des gaz à effet de serre du SRCAE et du PCET.

Ainsi, la modélisation des trafics met en évidence une économie de 3,7 millions de véhicules.kilomètres par an en 2030 grâce à ces reports modaux, auxquels s'ajoutent 122 000 bus.kilomètres évités par an grâce à la réorganisation de l'offre de transport en commun.

C'est en ce sens que le projet est conforme avec les objectifs.

2.1 Analyse de l'état initial

2.1.1 Eau

Extrait de l'avis page 9 sur 16

« Le périmètre du projet est concerné par deux masses d'eau superficielles (ruisseau du Haillan FRFR51-3 et Ruisseau du Peugue FRFR34-3). Les informations fournies sur l'état écologique et chimique de ces masses d'eau dans l'étude d'impact basées sur le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Adour-Garonne 2016-2021 et le schéma d'aménagement et de gestion des eaux estuaire de la Gironde de 2013 ne semblent pas fondées sur des analyses précises dès lors que la qualification des états résulte de modélisations et d'extrapolations conduisant à un indice de confiance faible. Cependant, compte tenu de l'impact limité du projet sur ces masses d'eau (intersection limitée pour le développement du bus à haut niveau de service), une analyse complémentaire n'apparaît pas nécessaire. »

Réponse Bordeaux Métropole

Les données mentionnées dans l'étude d'impact (Cf. Document 3, Pièce I, Page 151) sont issues du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne 2016-2021 (dont découlent les SAGE dont celui de l'Estuaire de la Gironde et autres documents de planification liés à l'eau), géré par l'Agence de l'eau Adour-Garonne :

- Ruisseau du Peugue : http://adour-garonne.eaufrance.fr/massedeau?id=FRFR34_3&submitMasdo=Acceder+%C3%A0+la+fiche
- Ruisseau du Haillan : http://adour-garonne.eaufrance.fr/massedeau?id=FRFR51_3&submitMasdo=Acceder+%C3%A0+la+fiche

Ce sont donc des données officielles (à l'échelle d'un bassin versant) qui sont calculées d'après des mesures sur des stations à proximité de chaque masse d'eau étudiée.

Le projet ne prévoit aucun impact direct sur ces écoulements superficiels, et la gestion des eaux pluviales ne prévoit pas d'impact. Comme l'indique l'Autorité Environnementale, il ne semble donc pas nécessaire de faire des analyses d'eau plus précises sur ces masses d'eau superficielles.

Extrait de l'avis page 10 sur 16

« S'agissant du traitement des eaux pluviales, le dossier mentionne une limite pour tout projet nouveau pour les rejets dans le réseau public à 3l/s/ha. On peut regretter que ce point soit analysé uniquement dans l'analyse de l'impact du projet sur les réseaux alors que la sensibilité de l'agglomération aux événements pluvieux est importante. Il aurait été utile d'examiner la contribution du périmètre d'étude au risque d'inondation de l'aval. »

Réponse Bordeaux Métropole

Dans l'état initial de l'étude d'impact, la gestion actuelle des eaux pluviales est traitée dans le chapitre des réseaux humides (Cf. Document 3, Pièce I, Page 258), mais la sensibilité du territoire aux risques inondation est présentée dans le chapitre risques naturels (Cf. Document 3, Pièce I, Page 252). Le règlement d'assainissement du gestionnaire Bordeaux Métropole impose un débit de fuite de 3l/s/ha pour la gestion des eaux pluviales qui tombent actuellement sur les voiries existantes. En ce qui concerne le risque inondation, le périmètre d'étude n'est concerné par aucun PPRI – Plan de Prévention des Risques Inondation (le PPRI Le Haillan en cours de révision est en dehors du projet). Le risque de remontée de nappe est aussi très faible sur l'ensemble du périmètre du projet, excepté ponctuellement au niveau des avenues René Cassin et John Fitzgerald Kennedy et au droit du vallon du ruisseau Le Peugue. Les risques inondation du périmètre d'étude sont donc faibles.

Dans la partie incidence sur les eaux superficielles (Cf. Document 3, pièce I, Page 343), il est écrit que le projet se raccorde aux réseaux existants. Par ailleurs, la faible imperméabilisation due au projet conduit à un besoin de stockage de 300 m³, qui peut être absorbé par le bassin Beaudésert, dont la capacité est de 68 000 m³ pour une utilisation actuelle de 55 000 m³.

En outre, le projet ne modifie pas la topographie des voiries, donc ne perturbe pas les écoulements des eaux de ruissellement. Les surfaces de bassins versants naturels interceptées par le projet sont donc les mêmes que celles déjà collectées par les réseaux existants.

Ainsi le débit de fuite actuel du bassin Beaudésert, limité à 3 l/s/ha comme cela est imposé par le gestionnaire Bordeaux Métropole, ne sera pas modifié par le projet.

2.1.2 Qualité de l'air

Extrait de l'avis page 10 sur 16

« L'agglomération dispose d'un suivi par modélisation permettant de déterminer plus finement l'exposition de la population à des dépassements des valeurs cibles notamment à proximité des voies urbaines. Les résultats de la dernière modélisation disponible (2015) sont présentés et font apparaître qu'une part très limitée de la population est affectée par des dépassements des valeurs limites (PM10, PM2,5, NO2) sans qu'il soit précisé la localisation sur l'agglomération des zones concernées. Aucune information sur le modèle utilisé n'est fournie. »

Réponse Bordeaux Métropole

La modélisation des concentrations en NO₂, PM10 et PM2.5 a été réalisée par AIRAQ, devenue ATMO Nouvelle-Aquitaine, dans le cadre du suivi du Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération de Bordeaux. La dernière modélisation disponible correspond à l'année 2015. Cela permet de déterminer l'état de la qualité de l'air en 2015 ainsi que les surfaces et populations exposées à des dépassements de valeurs limites. Elle a été réalisée à partir du logiciel ADMS Urban (créé par le CERC et distribué par la société NUMTECH) et elle prend en compte un certain nombre de paramètres comme :

- Le relief de la zone (source : IGN)
- Les conditions météorologiques (source : Météo France)
- Les émissions en polluants et la pollution de fond sur la zone modélisée (source : AIRAQ).

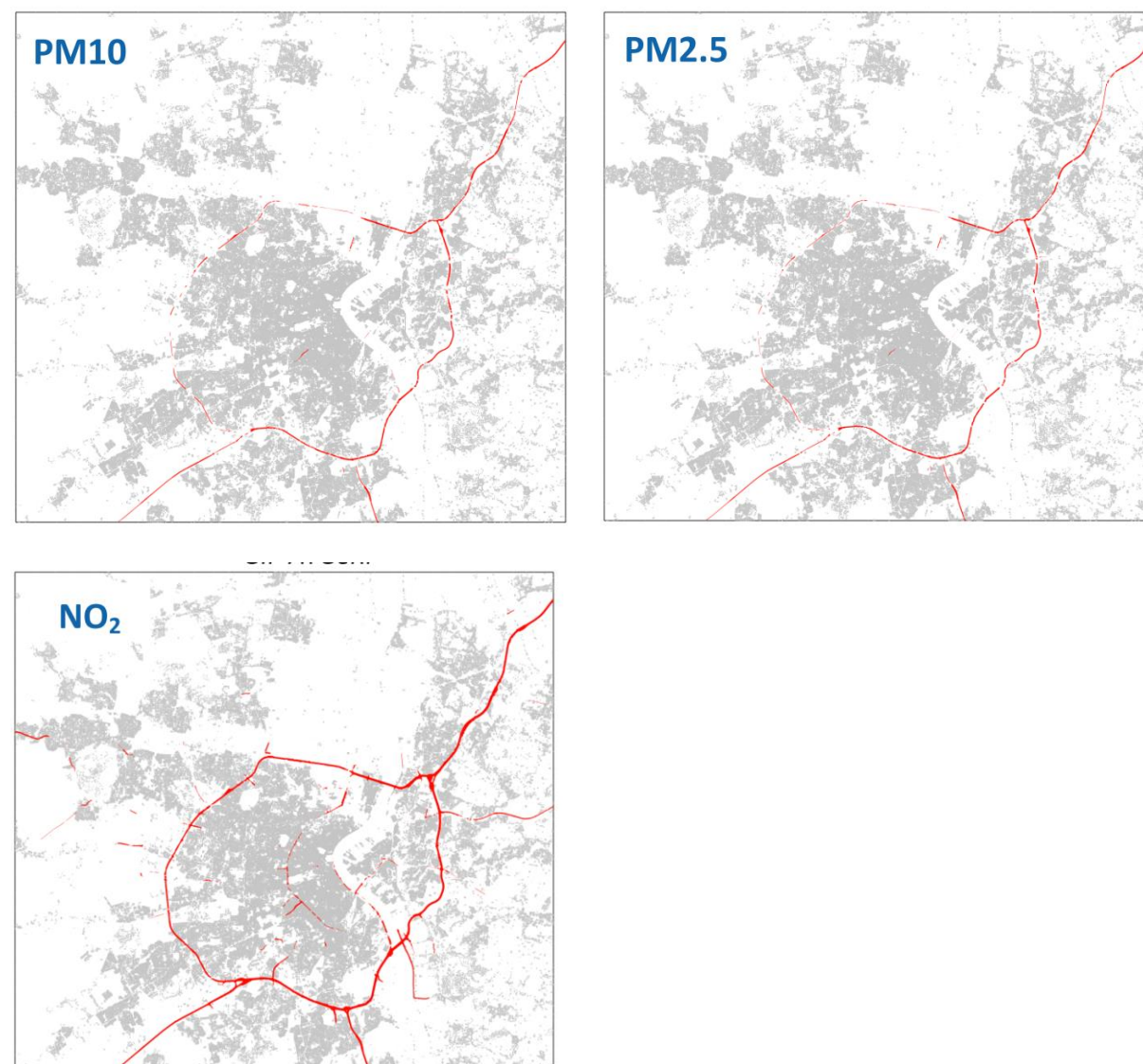
ATMO Nouvelle-Aquitaine est l'association de surveillance de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine. À ce titre, elle dispose d'un réseau de stations de mesures, de laboratoires mobiles et d'autres appareils de mesures pour assurer la surveillance de la qualité de l'air en Aquitaine 24h/24 et 365 jours par an. En complément, elle dispose également d'un outil de modélisation haute résolution à l'échelle urbaine pour déterminer la qualité de l'air en complément des zones couvertes par la mesure.

Depuis plusieurs années, la mesure en continu de la qualité de l'air a montré des dépassements récurrents des valeurs réglementaires sur plusieurs stations fixes de proximité automobile de l'agglomération bordelaise pour le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules en suspension (PM10). Ces dépassements ont motivé la révision anticipée du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération.

Les figures suivantes représentent les surfaces touchées par des dépassements de valeurs limites en 2015 relatives aux PM10 (50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours dans l'année), aux PM2.5 (25 µg/m³ en moyenne annuelle) et en NO₂ (40 µg/m³ en moyenne annuelle) ont été insérées au rapport de l'étude d'impact. Elles mettent bien en évidence que les zones concernées sont situées majoritairement le long des axes routiers principaux pour le seul polluant NO₂.

Ces cartes ont été insérées dans l'addendum joint au rapport de l'étude d'impact (Cf. Document 3, Pièce I, Page 473).

Figure 3 : Cartographie résultats de la modalisation



Surfaces en dépassement (en rouge) des valeurs es valeurs limites pour les trois polluants pour l'année 2015 et bâtiments (en gris)

2.13 Faune et flore

[Extrait de l'avis page 10 sur 16](#)

« Les inventaires naturels réalisés pour le BNSP sont indiqués par l'étude comme incomplets. Ils sont cependant proportionnés aux enjeux. (Pour la bonne compréhension du public, la légende du tableau n°28 mériterait d'être complétée par la signification des termes A, B et C dans la colonne "statut sur site"). ».

Réponse de Bordeaux Métropole

Effectivement, les enjeux sont très limités du fait du contexte très urbanisé et de l'artificialisation des milieux dans lequel s'insère le projet.

Dans la colonne « statut sur site », les itinéraires B et C correspondent à d'autres aires d'études, hors projet, réalisées pour le compte de Bordeaux Métropole. La colonne « statut sur site » est donc inutile. Elle a donc été supprimée dans l'étude d'impact (Cf. Document 3, pièce I, Pages 214 à 216).

Le tableau de la liste des espèces observées avec leur statut est le suivant :

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	ANNEXE 1 DIRECTIVE OISEAUX	PROTEGEE EN FRANCE	LISTE ROUGE NICHEURS FRANCE	STOC FR 2001-2011	DET NICHEURS AQUITAINE	RARETE AQUITAINE
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		X				C
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		X		stable		TC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		X	VU	en diminution (-43%)		TC
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>				en augmentation (+9%)		TC
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>				stable		TC
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		X	NT	en diminution (-15%)		TC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		X		en augmentation (+36%)		TC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>				stable		TC
Gobemouche noir (migrateur ici)	<i>Ficedula hypoleuca</i>		X	VU		X	PCL
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		X	NT	stable		TC
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>		X		en augmentation (+64%)		C
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		X		en augmentation (+16%)		PCL
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		X	NT	stable		TC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>				stable		TC
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		X				TC

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	ANNEXE 1 DIRECTIVE OISEAUX	PROTEGEE EN FRANCE	LISTE ROUGE NICHEURS FRANCE	STOC FR 2001-2011	DET NICHEURS AQUITAINE	RARETE AQUITAINE
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		X		en augmentation (+17%)		TC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		X		en augmentation (+16%)		TC
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X	X		en augmentation (+30%)		TC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		X		stable		TC
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		X		en augmentation (+15%)		C
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		X		stable		TC
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>				en augmentation (+11%)		TC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>				en augmentation (+53%)		TC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		X		en augmentation (+11%)		TC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		X		en diminution (-23%)		TC
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>		X		stable		C
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		X		en diminution (-23%)		TC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		X		stable		TC
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		X		en augmentation (+18%)		TC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>				en augmentation (+29%)		TC
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		X		en déclin (-26%)		TC
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		X	VU	en diminution (-29%)		TC
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>		X	VU	en diminution (-22%)		PCL
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>				en augmentation (+25%)		TC
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>		X	NT	en augmentation (+37%)		PCL

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	ANNEXE 1 DIRECTIV E OISEAUX	PROTEGEE EN FRANCE	LISTE ROUGE NICHEURS FRANCE	STOC FR 2001- 2011	DET NICHEURS AQUITAINE	RARETE AQUITAINE
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		X		stable		TC
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		X		en augmentation (+17%)		C
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>		X	VU			PCL
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		X		en augmentation (+25%)		C
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		X		en diminution (-19%)		TC
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>		X	NT	stable		C
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>		X		en augmentation (+42%)		PCL
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			NT	en diminution (-18%)		C
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>			CR	en déclin (-75%)	X	C
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>		X		en augmentation (+31%)	X	PCL
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>		X		en augmentation (+18%)		PCL
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>		X			X	C
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		X		en augmentation (+19%)		PCL
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	X	X	EN	en diminution (-59%)		PCL
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>				stable		C
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>						PCL
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		X				TC
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		X	VU	en déclin (-39%)		C
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>		X				PCL
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		X	VU	En diminution (-36%)		C
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		X	NT	en forte diminution (-31%)		PCL
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>		X	NT	en augmentation (+27%)		C

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	ANNEXE 1 DIRECTIV E OISEAUX	PROTEGEE EN FRANCE	LISTE ROUGE NICHEURS FRANCE	STOC FR 2001- 2011	DET NICHEURS AQUITAINE	RARETE AQUITAINE
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		X	VU	en déclin (-39%)		PCL
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		X		en augmentation (+13%)		C
Martin-pêcheur d'Europe (probable)	<i>Alcedo atthis</i>	X	X	VU	en diminution (-68%)		C
Martinet pâle (probable, données biblio)	<i>Apus pallidus</i>		X			X	R
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		X	NT		X	TC
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		X	VU	en diminution (-22%)		TC
Bergeronnette de Yarrell	<i>Motacilla alba yarrellii</i>		X				PCL
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>		X	NT	stable		C
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>		X	EN	en diminution (-30%)		PCL
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>		X				PCL
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		X		en augmentation (+91%)		PCL
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		X		en augmentation (+68%)		PCL
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>		X		en diminution (-28%)		PCL
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	X	X		en diminution (-39%)	X	PCL
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>				en augmentation (+43%)		TC
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		X		en augmentation (+74%)		C
Grosbec Casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		X		en augmentation (+37%)		PCL

Directive européenne Oiseaux (2009/147/CE)	An1	Espèces vulnérables, rares ou menacées de disparition pouvant bénéficier de mesures de protections spéciales de leurs habitats (mise en place de ZPS)
Espèce protégée en France (29/10/2009)	art.3	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des nids, des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce

Rareté Aquitaine		LPO, Olivier Le Gall & le Comité d'Homologation Aquitain. La liste des oiseaux d'Aquitaine, arrêtée au 31 juillet 2012). TC Très commun, C Commun, PCL Peu commun ou localisé, R Rare
------------------	--	---

Extrait de l'avis page 11 sur 16

« Les inventaires des habitats font apparaître un enjeu fort pour des landes sèches et humides à l'ouest du parking de l'aéroport. Le tableau reprenant les enjeux pour les habitats peut être mal interprété car certains enjeux potentiellement forts sont présentés comme moyens en raison des incertitudes les entourant. »

Réponse de Bordeaux Métropole

La présentation de l'appréciation des enjeux a été revue et les tableaux de synthèse repris en conséquence dans le dossier d'étude d'impact (Cf. Document 3, Pièce I, Page 183).

Les tableau « avant/après » modification suite à l'avis de l'Autorité Environnementale sont présentés ici :

Tableau 2 : description commentée des habitats cartographiés (avant modification)

HABITATS CARTOGRAPHIES	COMMENTAIRES	ENJEU ECOLOGIQUE
Bassin, fossé, mare	Les bassins d'eaux pluviales sont très variables : parfois bâchés et de moindre intérêt (aéroport), parfois entièrement colonisés par la végétation hygrophile en contexte forestier (Pessac). Ils hébergent alors des plantes de zones humides : végétations aquatiques et amphibies, végétations du bord des eaux (roselières à Roseau commun).	Faible (si le fond est bâché) à fort (végétation spontanée humide, trous d'eaux)
Boisement de feuillus et mixte, clairières/lisières associées (landes à Fougère aigle)	Il s'agit de surtout de boisements acidiphiles indigènes à base de Chêne pédonculé, localement de Chêne tauzin et de robinier, rencontré sur les marges de l'itinéraire, accueillant une faune protégée généralement courante	Moyen à fort
Boisement de conifères	Il s'agit de lambeaux de forêt des Landes subsistant près de l'aéroport. La strate herbacée est dominée par une végétation de lande sèche à bruyères (Callune, Bruyère cendrée), cette dernière d'intérêt européen	Fort
Landes sèches, humides	Espaces restreints, mais remarquables, à l'ouest du parking de l'aéroport en particulier	Fort à très fort
Pelouse	Les pelouses d'annuelles pionnières et vivaces concernent des espaces ponctuels et dispersés sur les substrats sableux en bordure de forêt landaise, ou sur talus secs, dans quelques dents creuses surpâturées par le Lapin de garenne.	Moyen à fort (lande à <i>Cistus umbellatus</i>)
Prairie mésophiles et humides	Ces espaces sont régulièrement présents, au niveau des bermes routières, et plus localement à l'ouest de l'aéroport	Moyen
Fourré et landes à ajoncs d'Europe	Constitue les haies et manteaux forestiers en lisière, colonisent les friches, ou toute coupe de boisement. Habitat de reproduction de nombreux oiseaux protégés courants, refuge pour reptiles et petite faune (Hérisson, ...)	Moyen
Robinier	Ces boisements sont dominés par cette espèce envahissante d'origine américaine introduite de longue date (XVIIe siècle en France). La végétation en sous-bois et pauvre et souvent eutrophe.	Faible

HABITATS CARTOGRAPHIES	COMMENTAIRES	ENJEU ECOLOGIQUE
Friche	Les végétations de friches herbacées sont présentes de manière fragmentaire un peu partout et seuls les espaces suffisamment grands sont cartographiés. La flore y est banale, souvent rudérales, plus intéressante sur certains secteurs de l'aéroport avec deux plantes protégées. Ce type de végétation se retrouve de manière fragmentaire au niveau des bordures de voies goudronnées, trottoirs, voies pavées	Faible (hormis quelques rares stations de plantes)
Parcs urbains et jardins arborés	On y rencontre des arbres exotiques mais également des espèces indigènes. Certains parcs se rapprochant alors de boisements indigènes, si ce n'est le traitement régulier des strates arbustives et herbacées. La présence de grands arbres se traduit par un net enrichissement de l'avifaune	Moyen à fort (si arbres à Grand Capricorne par ex.)
Habitation et jardin	Végétation généralement très artificialisée avec de nombreuses exotiques, mais également quelques chênes mûres conservés. La présence d'arbustes, gazons et murs permet à des espèces sauvages de se maintenir	Faible
Espace vert, terrain de sport	Sont désignés sous ce terme les espaces avec des gazons et arbustes et quelques arbres. La flore y est généralement très artificialisée et largement exotique. Lorsque les grands arbres sont présents et abondants, les espaces sont cartographiés comme « Parcs urbains et jardins arborés »	Très faible
Bâtiments publics, zones d'activités, parking, cimetière, terrain des gens du voyage, remblais récents, zones en travaux, réseau viaire	Il s'agit de zones très minérales (parking surtout), où seule une végétation banale se développe, plantée (espaces verts), ou non (végétations de friches subsistant dans les fissures des trottoirs, ou à l'intérieur des espaces verts, zones en travaux lors de la visite)	Très faible
Alignements d'arbres	Concerne la plupart du temps des plantations d'espèces non indigènes le long des voies de communication : allée de Tilleul, platanes, marronnier, ...	Moyen (sauf si arbres à cavités)

Tableau 3 : description commentée des habitats cartographiés (après modification)

HABITATS CARTOGRAPHIES	COMMENTAIRES	ENJEU ECOLOGIQUE	
		Faible (si le fond est bâché)	Fort (végétation spontanée humide, trous d'eaux)
Bassin, fossé, mare	Les bassins d'eaux pluviales sont très variables : parfois bâchés et de moindre intérêt (aéroport), parfois entièrement colonisés par la végétation hygrophile en contexte forestier (Pessac). Ils hébergent alors des plantes de zones humides : végétations aquatiques et amphibies, végétations du bord des eaux (roselières à Roseau commun).		
Boisement de feuillus et mixte, clairières/lisières associées (landes à Fougère aigle)	Il s'agit de surtout de boisements acidiphiles indigènes à base de Chêne pédonculé, localement de Chêne tauzin et de robinier, rencontré sur les marges de l'itinéraire, accueillant une faune protégée généralement courante	Moyen à fort	
Boisement de conifères	Il s'agit de lambeaux de forêt des Landes subsistant près de l'aéroport. La strate herbacée est dominée par une végétation de lande sèche à bruyères (Callune, Bruyère cendrée), cette dernière d'intérêt européen	Fort	
Landes sèches, humides	Espaces restreints, mais remarquables, à l'ouest du parking de l'aéroport en particulier	Fort à très fort	
Pelouse	Les pelouses d'annuelles pionnières et vivaces concernent des espaces ponctuels et dispersés sur les substrats sableux en bordure de forêt landaise, ou sur talus secs, dans quelques dents creuses surpâturées par le Lapin de garenne.	Moyen	Fort (lande à <i>Cistus umbellatus</i>)
Prairie mésophiles et humides	Ces espaces sont régulièrement présents, au niveau des bermes routières, et plus localement à l'ouest de l'aéroport	Moyen	
Fourré et landes à ajoncs d'Europe	Constitue les haies et manteaux forestiers en lisière, colonisent les friches, ou toute coupe de boisement. Habitat de reproduction de nombreux oiseaux protégés courants, refuge pour reptiles et petite faune (Hérisson, ...)	Moyen	
Robinier	Ces boisements sont dominés par cette espèce envahissante d'origine américaine introduite de longue date (XVIIe siècle en France). La végétation en sous-bois est pauvre et souvent eutrophe.	Faible	
Friche	Les végétations de friches herbacées sont présentes de manière fragmentaire un peu partout et seuls les espaces suffisamment grands sont cartographiés. La flore y est banale, souvent rudérales, plus intéressante sur certains secteurs de l'aéroport avec deux plantes protégées. Ce type de végétation se retrouve de manière	Faible (hormis quelques rares stations de plantes)	

HABITATS CARTOGRAPHIES	COMMENTAIRES	ENJEU ECOLOGIQUE	
	fragmentaire au niveau des bordures de voies goudronnées, trottoirs, voies pavées		
Parcs urbains et jardins arborés	On y rencontre des arbres exotiques mais également des espèces indigènes. Certains parcs se rapprochant alors de boisements indigènes, si ce n'est le traitement régulier des strates arbustives et herbacées. La présence de grands arbres se traduit par un net enrichissement de l'avifaune	Moyen	Fort (si arbres à Grand Capricorne par ex.)
Habitation et jardin	Végétation généralement très artificialisée avec de nombreuses exotiques, mais également quelques chênes mûres conservés. La présence d'arbustes, gazons et murs permet à des espèces sauvages de se maintenir	Faible	
Espace vert, terrain de sport	Sont désignés sous ce terme les espaces avec des gazons et arbustes et quelques arbres. La flore y est généralement très artificialisée et largement exotique. Lorsque les grands arbres sont présents et abondants, les espaces sont cartographiés comme « Parcs urbains et jardins arborés »	Très faible	
Bâtiments publics, zones d'activités, parking, cimetière, terrain des gens du voyage, remblais récents, zones en travaux, réseau viaire	Il s'agit de zones très minérales (parking surtout), où seule une végétation banale se développe, plantée (espaces verts), ou non (végétations de friches subsistant dans les fissures des trottoirs, ou à l'intérieur des espaces verts, zones en travaux lors de la visite)	Très faible	
Alignements d'arbres	Concerne la plupart du temps des plantations d'espèces non indigènes le long des voies de communication : allée de Tilleul, platanes, marronnier, ...	Moyen	Fort quand arbres à cavités)

2.1.4 Bruit

Extrait de l'avis page 11 sur 16

« Les cartes d'exposition au bruit disponibles (le dossier ne précise pas à quelle date celles-ci ont été établies) ont été complétées par une campagne de mesure ».

Réponse de Bordeaux Métropole

Les dates de réalisation des cartes d'exposition au bruit ont été précisées dans le dossier d'étude d'impact (Cf. Document 3, Pièce I, Page 247).

Les dates de réalisation sont les suivantes :

- Commune Le Haillan : novembre 2009 ;
- Commune de Mérignac : mars 2013 ;
- Commune de Pessac : avril 2012.

Extrait de l'avis page 11 sur 16

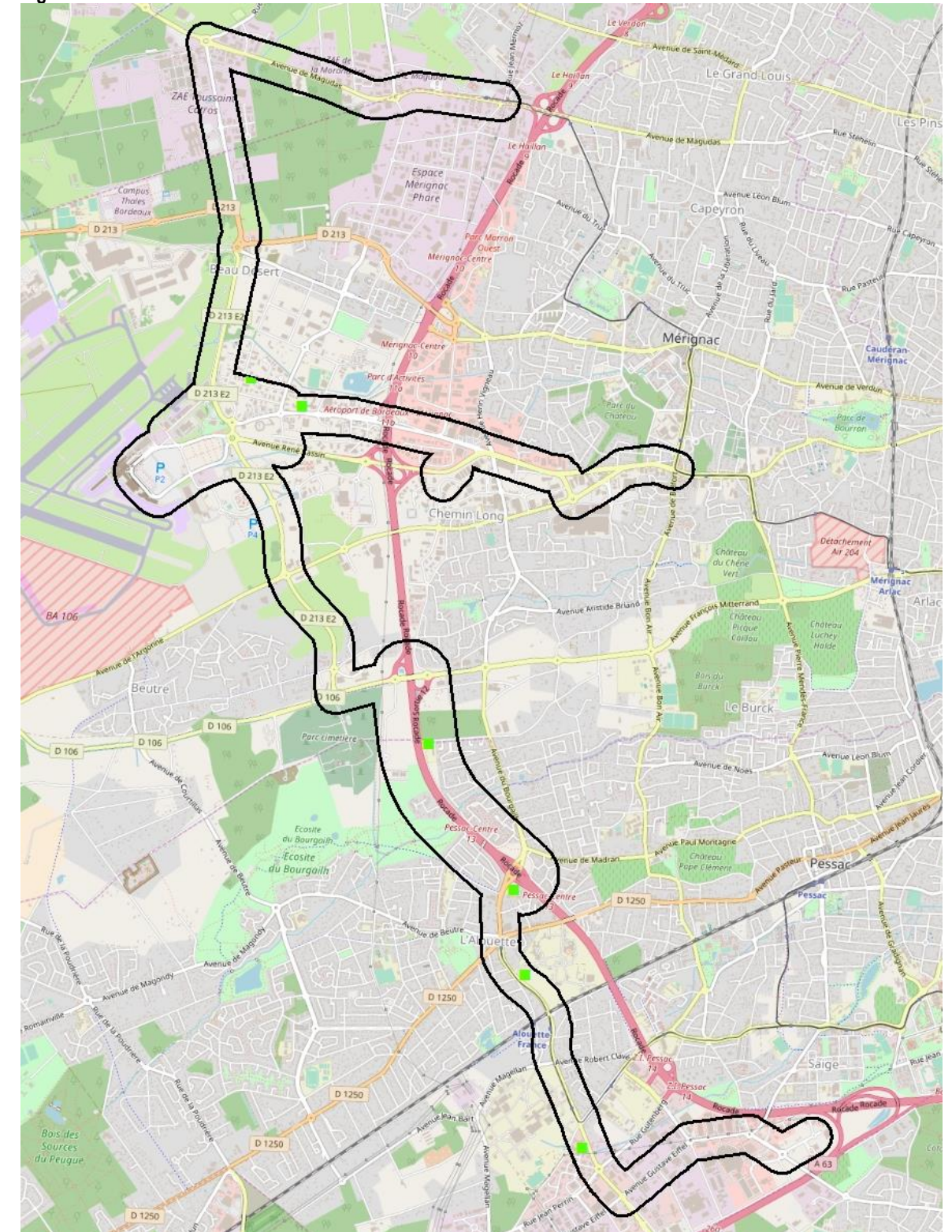
« Aucun élément relatif à des activités sensibles n'est fourni dans l'état initial alors qu'une liste d'équipements publics potentiellement concernés est mentionnée dans l'étude de bruit (établissements scolaires, crèches, hôpitaux). ».

Réponse Bordeaux Métropole

Une mention a été ajoutée dans le dossier d'étude d'impact pour signaler qu'une activité sensible (crèche Attitude Papa Tango Charlie, Bd Kennedy) a fait l'objet d'une mesure de bruit. Une carte existe et un renvoi à cette carte est inséré dans le texte (Cf. Document 3, Pièce I, Page 248).

Cette carte est présentée ci-contre.

Figure 4 : localisation des lieux sensibles



2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

Extrait de l'avis page 11 sur 16

« Le projet s'inscrit dans le cadre du schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains (SDODM) adopté par la communauté urbaine en 2011 sans pour autant que le dossier ne précise comment le projet répond aux objectifs et priorités fixées par ce document. »

Réponse Bordeaux Métropole

Le schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains (SDODM) est le cadre de référence de la stratégie métropolitaine en matière de développement des déplacements en transport en commun, à l'horizon long terme 2025-2030.

Cette réflexion s'inscrit dans une démarche globale visant à améliorer l'ensemble des déplacements sur l'agglomération et à assurer une bonne complémentarité entre les différents modes de déplacements et avec les autres études en cours ou projetées. Son élaboration a permis d'identifier l'amélioration de la desserte aéroport comme l'une des liaisons possédant les plus forts potentiels de desserte.

La délibération du conseil communautaire du 29 avril 2011 a approuvé les orientations retenues en matière de stratégie de déplacement et autorisé le lancement des études de faisabilité sur 4 secteurs dont le projet d'amélioration de la desserte de l'aéroport. Ces études de faisabilité sont présentées ci-après. Le caractère prescriptif du SDODM a été donné par le PLU 3.1 (cf. extrait ci-dessous)

Le caractère prescriptif du SDODM a été donné par le PLU 3.1 (cf extrait ci-dessous) :



Cette stratégie a été réaffirmée lors du dernier conseil communautaire (Cf. délibération jointe en annexe du présent mémoire). Cette délibération est également ajoutée en annexe du dossier DUP (Cf. Document 6, Pièce L).

La réalisation du projet d'amélioration de la desserte en transport en commun de la zone aéroportuaire de Mérignac est donc conforme aux objectifs du SDODM et répond aux priorités fixées dans ce plan stratégique de développement des transports collectifs.

2.2.1 Rappel des études antérieures au SDODM

Les études antérieures réalisées révèlent des démarches distinctes dans l'identification de tracés. Une première catégorie de tracés a été élaborée dans le cadre d'une étude du type « étude d'opportunité » : il s'agit de l'étude pour la création d'un lien « Transport en Commun » entre la Gare de Bordeaux St-Jean et l'Aéroport de Bordeaux Mérignac menée par EFFIA en décembre 2010 pour le compte de l'ADBM.

Le secteur de Mérignac a également fait l'objet d'une consultation dans le cadre de l'extension du réseau de TCSP en troisième phase, entre 2003 et 2005, identifiant un deuxième type de tracé de desserte.

Un troisième type de tracés a été identifié suite à une limitation du périmètre d'étude à un corridor compris entre le carrefour des Quatre chemins et l'aéroport de Bordeaux Mérignac. Ces scénarios sont issus de l'étude de définition de dessertes en TCSP entre Mérignac « aéroport » et le Carrefour des quatre chemins, réalisé par Systra en 2009 et de l'étude préliminaire d'aménagement de l'avenue Kennedy à Mérignac menée par Créham en 2011.

2.2.1.1 Etude pour la création d'un lien « Transport en Commun » entre la Gare de Bordeaux St-Jean et l'Aéroport de Bordeaux Mérignac, EFFIA – 2010

Cette étude établit un diagnostic des liaisons entre la gare de Bordeaux Saint Jean et l'aéroport de Bordeaux Mérignac en 2010. Suite à ce diagnostic, EFFIA a élaboré des scénarios de liaison en TCSP. Des rencontres avec les différents acteurs du territoire ont permis de dresser un état des lieux des liaisons en service et des points éventuels à améliorer. Les partenaires rencontrés sont : l'A'Urba, la CUB, le conseil régional d'Aquitaine, le Conseil Général de la Gironde, la CCI, le Conseil Economique et Social Régional, la DREAL, l'OIN Euratlantique, Keolis (urbain et interurbain), Movable, RFF, le SYSDAU ainsi que les villes de Bordeaux et Mérignac. Lors de ces entretiens, les acteurs ont exprimé leur avis sur les liaisons actuelles et leur position sur différentes perspectives de développement telles que le mode de transport et le tracé envisagé.

Les principaux points à améliorer identifiés sont les suivants :

- Réduction du temps de parcours,
- Fiabilité du temps de parcours,
- Absence de rupture de charge,
- Meilleure fréquence que la navette en service (45min)

Elaboration des tracés

Des hypothèses de tracé ont été élaborées que ce soit en mode routier, tramway ou ferroviaire :

A court terme : les scénarios routiers proposés

- Tracé a : Amélioration de la navette en service - itinéraire Gare Saint Jean - Place des Quinconces - aéroport de Bordeaux Mérignac par le centre-ville
- Tracé a bis : Amélioration de la navette en service - itinéraire Office du tourisme - Gare Saint Jean - aéroport de Bordeaux Mérignac par la rocade
- Tracé b : Amélioration de la liane 1 et extension de la ligne entre la place des Quinconces et la gare Saint Jean
- Tracé c : Création d'un TCSP entre Pessac gare et l'avenue René Cassin par l'avenue Pasteur - rue du docteur Pénard - avenue de Madran puis par la rocade ou l'avenue du Bourghail - avenue Alouette - avenue Vigneau
- Tracé d : Création d'un TCSP entre Mérignac Arlac et l'avenue René Cassin par l'avenue Mitterrand - avenue de l'Alouette - avenue Vigneau

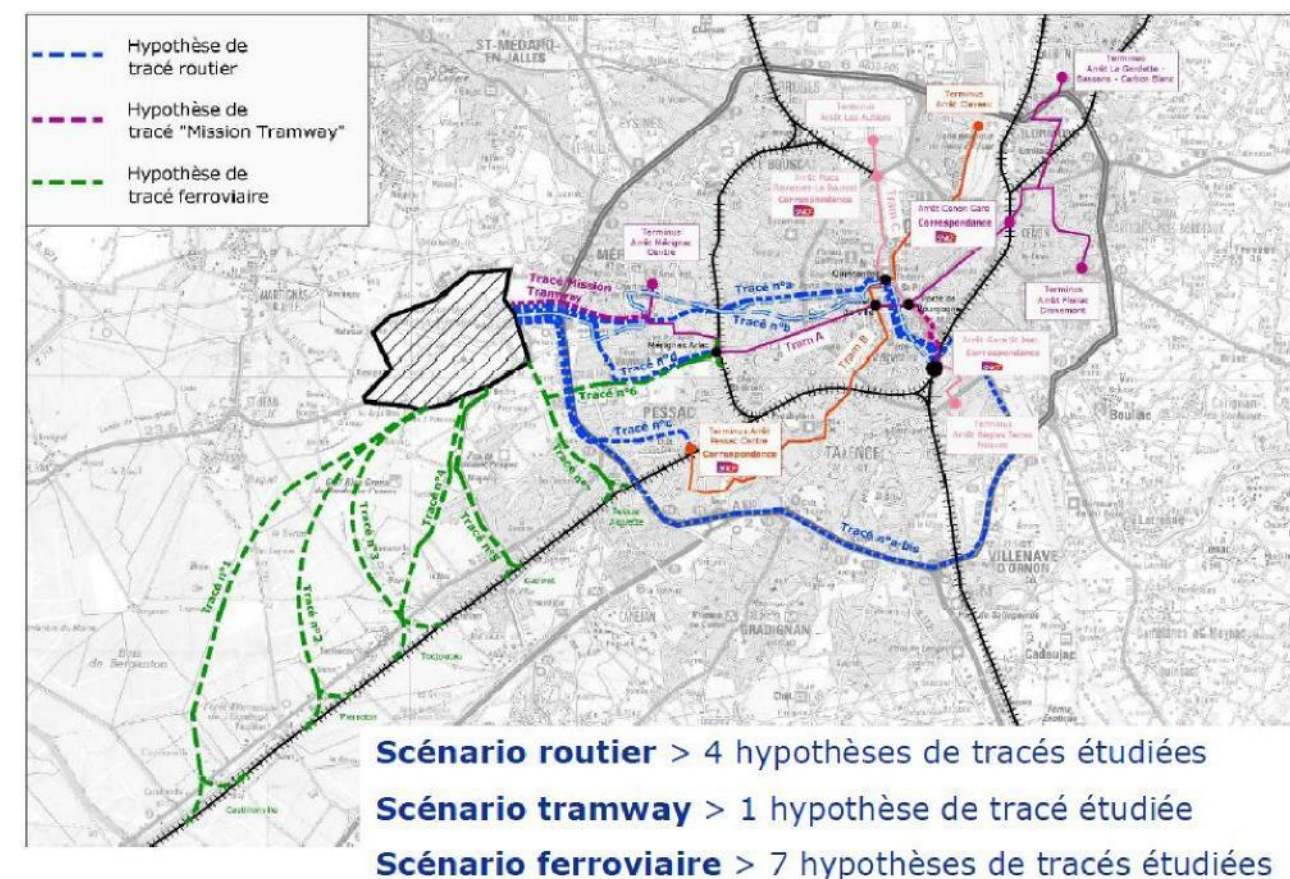


Figure 5 – Les tracés étudiés et évalués dans le cadre de l'étude EFFIA, 2010

A moyen terme : le scénario tramway proposé

- Tracé « Mission tramway » : gare Saint Jean - aéroport de Bordeaux Mérignac par les lignes C et A en envisageant un aiguillage entre les deux lignes à Porte de Bourgogne et une extension du tramway A entre les Quatre chemins et l'aéroport de Bordeaux Mérignac

A long terme : raccordement ferroviaire depuis le terminal de l'aéroport

- Tracé n°1 : Branchement à Castillonville
- Tracé n°2 : Branchement à Pierroton
- Tracé n°3 : Branchement à Toctoucau - itinéraire A - par le Sud-Ouest de l'aéroport
- Tracé n°4 : Branchement à Toctoucau - itinéraire B - par le Sud de l'aéroport
- Tracé n°5 : Branchement à Gazinet
- Tracé n°6 : Branchement à Mérignac Arlac
- Tracé n°7 : Branchement à Pessac Alouette

Conclusions

Suite à l'analyse multicritères, les 3 scénarios qui retiennent l'attention sont les tracés ferroviaires n°5, 6 et 7. Ces tracés se distinguent par leur temps de parcours inférieur à 15min et dont la stabilité est évaluée comme « très bonne ». L'étude fait néanmoins apparaître une forte contrainte présentée par la tranchée de Talence, considérée ici comme en limite de capacité.

On remarque que dans cette étude, la fréquence du mode de transport envisagé n'est pas précisée. Ce critère pourrait apporter un éclairage différent dans le choix des scénarios ferroviaires. L'évaluation des coûts d'investissement est également succincte.

2.2.1.2 Etude de faisabilité des extensions du réseau communautaire de TCSP (phase 3), SYSTRA, INGEROP, EREA - 2005

Cette étude a pour enjeu de fournir les éléments nécessaires à la Communauté Urbaine de Bordeaux pour déterminer les extensions du réseau communautaire de TCSP, suite à la réalisation des deux premières phases du tramway. Différents secteurs sont identifiés sur l'agglomération, dont le secteur Ouest.

Diagnostic du territoire

Cette étude fait apparaître que de nombreux déplacements domicile/travail sont effectués entre le centre-ville de Mérignac et la zone d'activités de l'aéroport. Différentes liaisons sont identifiées, notamment une liaison Mérignac extra-rocade - Mérignac intra-rocade avec connexion à la ligne A de tramway. L'étude précise que la desserte de la zone d'activités aéroportuaire, de par le nombre d'emplois offerts et son intérêt stratégique devra faire l'objet d'une étude approfondie. Différents corridors sont définis, desservant la zone aéroportuaire ou les quartiers d'habitat social plus au Nord. Les corridors desservant la zone aéroportuaire sont les suivants :

- Un corridor se détache de la ligne A au carrefour des Quatre chemins et continue par l'avenue Kennedy
- Un corridor se détache de la ligne A à Mérignac Centre et emprunte l'Avenue de l'Yser jusqu'à Pichey, puis rejoint la zone aéroportuaire.

Suite à l'analyse multicritères, le second corridor est retenu car apparaissant plus performant selon tous les critères identifiés.

Définition d'un couple tracé-mode

Le comité de pilotage réunit en janvier 2004 a validé la poursuite des études sur le corridor empruntant l'avenue de l'Yser. Ce tracé suit l'avenue de l'Yser, l'avenue Perrin, l'avenue Kennedy puis l'avenue Cassin. Deux sous-variantes locales sont proposées pour relier l'avenue de l'Yser à l'avenue Kennedy : l'avenue des Martyrs ou l'avenue Henri Vigneau. Le tracé porte un enjeu de requalification de la rocade et de l'avenue Kennedy dont les espaces industriels et de services sont assez anciens. De plus, l'arrivée de ce TCSP montre l'importance stratégique du pôle autour de l'aéroport comme site métropolitain d'accueil économique et renforce son rayonnement.

Parallèlement à ce tracé, l'étude se poursuit également sur le tracé N1 qui dessert les quartiers d'habitat social de Mérignac, se détachant de la ligne A à Mérignac centre.

Cette étude envisage deux modes de transport pour ce tracé : l'extension du tramway A ou la mise en place d'un TCSP relié à cette ligne.

Si l'intérêt de la desserte de la zone aéroportuaire est bien mise en valeur, l'analyse révèle également un itinéraire peu direct entre l'aéroport et le centre de Bordeaux.

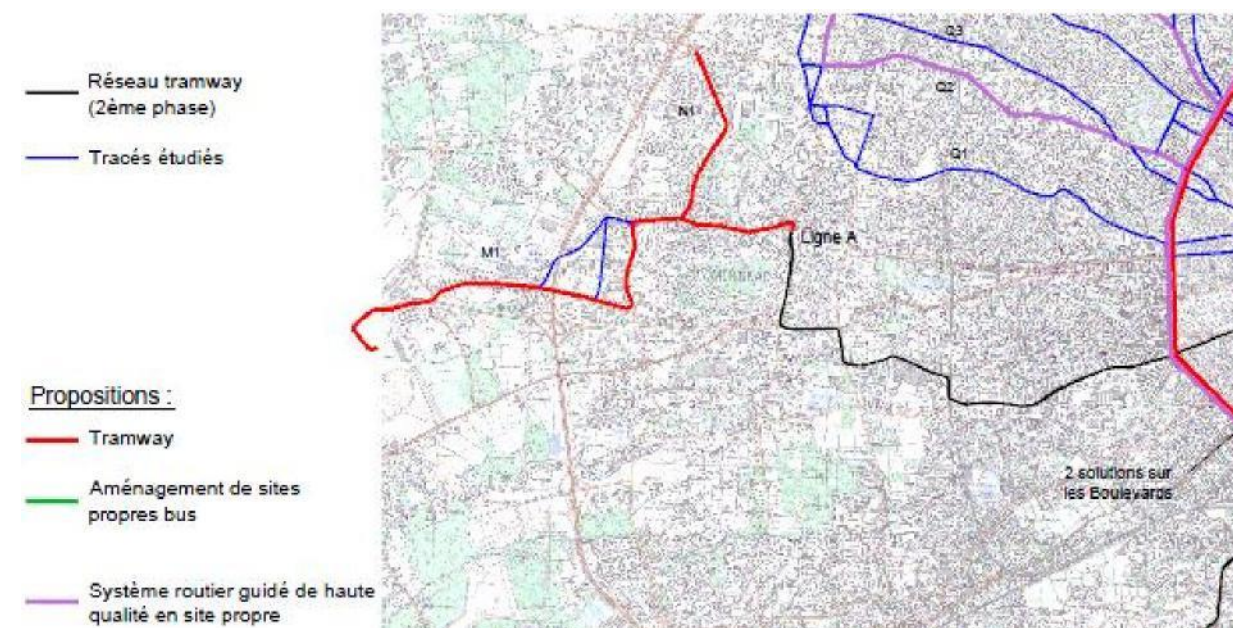


Figure 6 – Proposition du groupement d'études pour les extensions du réseau communautaire (novembre 2004)

Conclusions

Le mode de transport proposé est de type tramway standard, soit en prolongement de deux stations sur l'avenue de l'Yser sur l'itinéraire en commun avec le tracé N1, soit en deux branches exploitées en fourche (option préconisée par le groupement d'étude).

La desserte de la zone d'emploi aéroportuaire constitue un geste fort sur le plan de l'image de l'agglomération et de l'aménagement économique et urbain de ce secteur. Le tracé préconisé emprunte la sous-variante de l'avenue Henri Vigneau qui dessert au plus près la zone commerciale et permet de diversifier les clientèles potentielles par la desserte de la zone d'emplois et de zones d'habitat.

2.2.1.3 Etude de définition de dessertes en TCSP Mérignac « aéroport » - Carrefour des quatre chemins, SYSTRA, EREA CONSEIL- 2009

Suite à la mise en service de la totalité de la phase 2 du tramway en octobre 2008, la CUB a soutenu une triple priorité en matière de développement des TCSP :

- Renforcer la part modale des transports en communs
- Proposer une offre adaptée en transfert modal VP-TCSP au niveau de la rocade
- Développer un réseau propre, silencieux et moins polluant afin d'améliorer la qualité de vie des habitants et de contribuer à la diminution des gaz à effet de serre.

Fin 2008, le conseil communautaire a, dans ce cadre, lancé une série d'études opérationnelles, de définition et de faisabilité. Une étude de définition de dessertes en TCSP a porté sur le secteur Mérignac « aéroport » - Carrefour des quatre chemins.

Réalisée en 2009 par SYSTRA et EREA Conseil, l'étude de définition de dessertes en TCSP entre Mérignac « aéroport » et le carrefour des Quatre chemins analyse le périmètre entre ces deux points, délimité par l'avenue Kennedy et l'avenue de la Somme, sur la commune de Mérignac.

Cette étude de définition vise à assurer une cohérence globale du réseau de TC et des documents réglementaires en prenant en compte les projets communautaires. Au niveau local, il s'agit de proposer un tracé optimal, un mode de transport pertinent, et de mettre en évidence les lieux d'échange et de rabattement.

Diagnostic du territoire

Le territoire d'étude se révèle peu dense en population mais fortement dense en emplois, à l'échelle de la CUB et du département. Ce profil s'accroît dans les perspectives d'évolution, particulièrement par les projets de développement de l'Aéroparc et du pôle Santé-Sport. Les pôles importants à desservir et identifiés sont l'aéroport, la zone commerciale Mérignac Soleil - Chemin Long, les parcs de loisirs et la polyclinique des Cèdres. La mise en place d'un système de TCSP au niveau de la zone aéroportuaire se justifie principalement par la desserte de la zone d'emplois, constituée par l'aéroport et les zones d'activité.

L'étude met en évidence une offre de TCU inégale sur la zone. Les transports collectifs représentent notamment une part assez faible des déplacements des passagers de l'aéroport, ce qui révèle la nécessité d'en améliorer la desserte. Les aménagements en faveur des modes doux sont de faible qualité ; le secteur se caractérise par un fort trafic VP, provoquant des engorgements aux carrefours en heures de pointe et durant les journées d'affluence commerciale.

Trois scénarios identifiés offrent différentes manières de traiter le franchissement de la rocade, principale coupure urbaine du corridor : un tracé par l'avenue Kennedy (1), par l'avenue René Cassin (2) ou par l'avenue de la Somme et l'avenue Roland Garros (3).

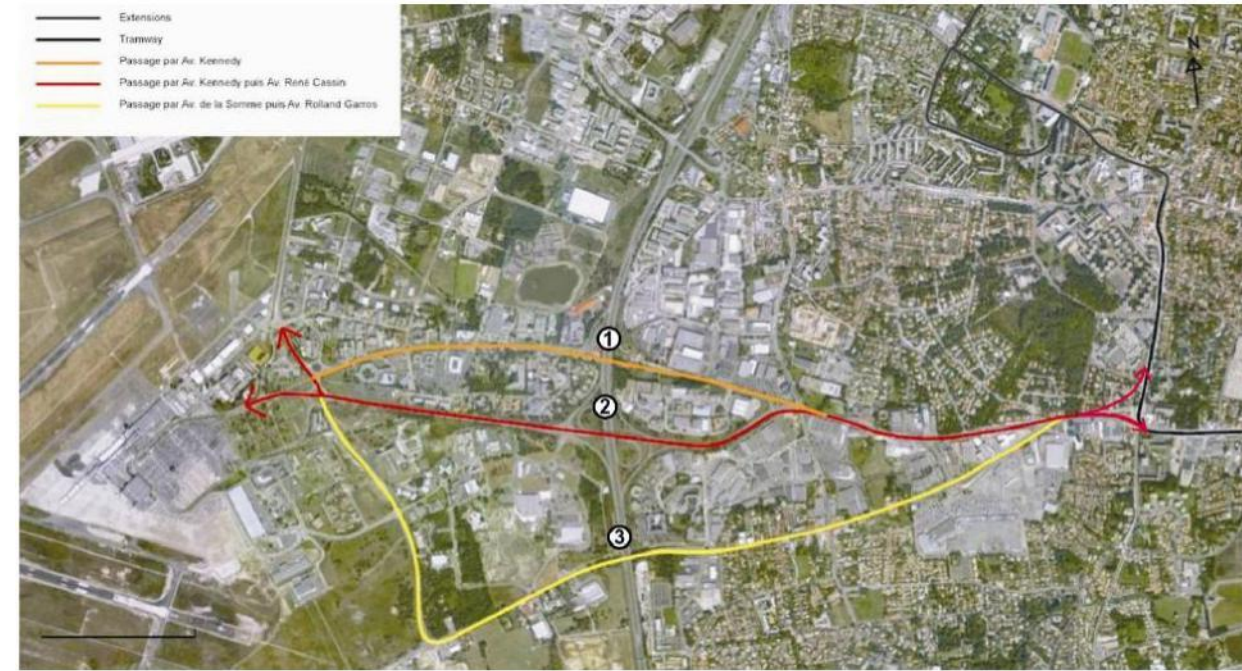


Figure 7– Scénarios identifiés suite au diagnostic du territoire (Source : Etude de définition de dessertes en TCSP, Systra – Erea, 2009)

Définition d'un couple tracé-mode

Le comité de pilotage réuni suite à la phase de diagnostic a choisi de poursuivre les études sur les scénarios prévoyant une desserte de l'avenue Kennedy (1) ou de l'avenue René Cassin (2), distingués par l'analyse multicritères.

Les modes de transport envisagés sont de types tramway et BHNS. En mode tramway, l'étude préconise un allongement de la ligne A en fourche au carrefour de l'avenue du Maréchal Leclerc et de l'avenue de la Marne. En mode BHNS, la connexion avec la ligne A du tramway se ferait à l'arrêt Lycées de Mérignac.

Les études de fréquentation montrent une différence peu significative selon le mode de transport choisi (BHNS ou tramway).

Conclusions

L'analyse multicritères révèle l'intérêt du tracé (1) qui emprunte l'avenue de la Somme puis l'avenue Kennedy. Il est le plus avantageux en termes de desserte, d'insertion et d'impacts sur la circulation, notamment par un impact moindre lors du franchissement de la rocade. Le mode BHNS répond de manière suffisante à la demande de desserte. La mise en place d'un TCSP sur cet itinéraire offre des atouts pertinents en termes de lisibilité, de mutualisation de l'infrastructure, d'évolutivité ainsi que d'efficacité de desserte par des gains de temps de parcours allant jusqu'à 5 minutes entre l'aéroport et la station de tram 4 chemins.

2.2.1.4 Etude préliminaire d'aménagement de l'avenue Kennedy à Mérignac, Créham - 2011

L'étude menée par Créham (Cabinet Régional d'études pour l'Habitat et l'Aménagement) en novembre 2011 vise à définir le projet de création d'un TCSP sur l'avenue Kennedy. Le périmètre d'étude est limité à l'Ouest par le carrefour avenue de la Marne - avenue Leclerc (connexion avec le tram A) et à l'Est par le carrefour de l'avenue Beaudésert et de l'avenue Kennedy à l'entrée de l'aéroport. La requalification de l'avenue est en lien avec l'opération « 50 000 logements autour des axes de transports publics », étant dans le périmètre du site pilote de Mérignac Soleil.

Le but de cette étude est d'affiner le programme fonctionnel, de pointer les enjeux d'aménagements, avant de préciser le projet d'espace public, et de déterminer le niveau d'ambition en termes de requalification urbaine.

Les caractéristiques du TCSP sont :

- Hypothèse d'un BHNS dont le traitement serait au plus proche de celui d'un tramway ;
- Site propre TC axial avec terre-plein central en aménagement dit « semi-ouvert » privilégié ;
- Interstation moyenne de 500m, allant jusqu'à 800m au passage de la rocade ;
- Des zones de mutualisation avec d'autres lignes de bus ;
- Une forte végétalisation de l'itinéraire.

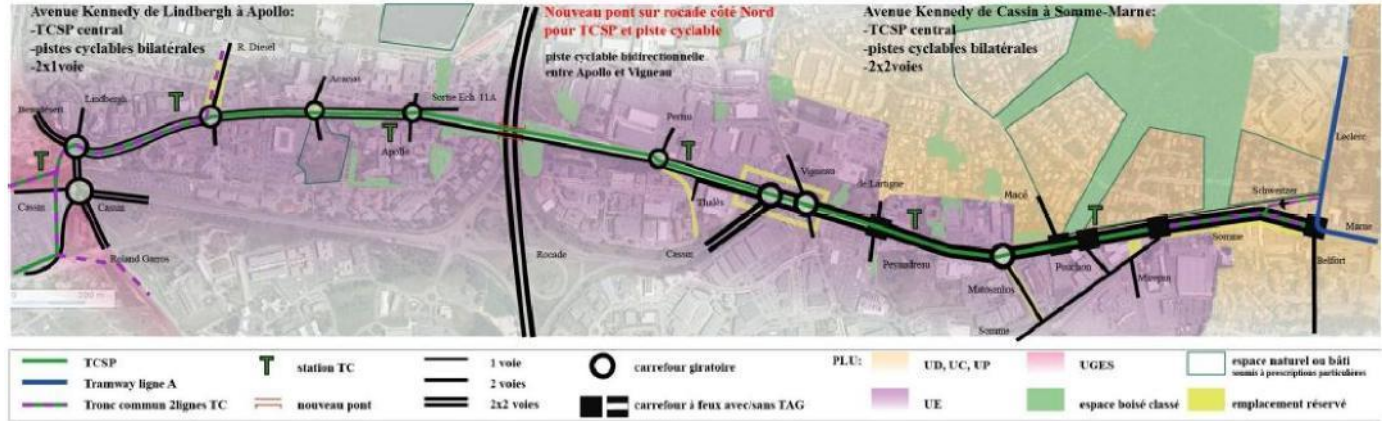


Figure 8– Les caractéristiques des aménagements en TCSP de l'avenue Kennedy de Mérignac

Les propositions d'aménagement diffèrent le long du parcours. On note quatre zones d'insertion différentes :

- De l'avenue Lindbergh à l'avenue Apollo : TC central et 2*1 voie VP bilatérales : (emprise minimale : 25m) ;
- De l'avenue Apollo à l'avenue Perrin : TC latéral et 2 voies VP latérales (emprise minimale : 25m) ;
- De l'avenue Perrin à l'avenue Cassin : TC central et au moins 2*1 voie VP bilatérales (emprise minimale : 25m) ;
- De l'avenue Cassin à l'avenue Leclerc : TC central et 2*2 voies VP bilatérales (emprise minimale : 36m).

La continuité cyclable est maintenue sur l'ensemble de l'itinéraire.

On relève certains points durs : le passage de la rocade étant contraint, le choix du traitement se porte sur la création d'un nouveau pont réservé aux TC et aux modes doux. De plus, les carrefours Cassin et Vigneau qui marquent l'entrée de la ville de Mérignac sont à réaménager.

Différentes options ont été étudiées, l'aménagement final présente un double giratoire nécessitant des acquisitions foncières importantes. Le dernier point dur est constitué par l'avenue de la Somme longeant l'avenue Kennedy. A cet endroit l'emprise sera élargie de 31 à 40m selon les emplacements réservés au PLU, nécessitant de forts impacts sur le bâti.

La mutualisation du site propre sur certaines portions du linéaire nécessite le traitement de deux stations en tronc commun : Lindbergh et Ariane.

2.2.1.5 Etudes préliminaires d'interconnexion à Porte de Bourgogne, Systra, 2008

Dans le cadre des études préliminaires de la phase 3 du tramway, deux documents ont été édités en décembre 2008, faisant état de préconisation pour une interconnexion à Porte de Bourgogne :

- Dossier 5 - SYSTEMES ET ETUDES GENERALES - Cahier 5.2 Etudes générales ;
- Dossier 6 - COUTS, PLANNING – Cahier 6.3 Investigations complémentaires.

Cette étude a été menée dans le cadre de la projection de réorganisation du réseau à l'horizon 2020. Pour permettre de répondre à la croissance de la demande et ainsi de renforcer l'offre sur le réseau, notamment entre Arlac et Gare de Cenon et vers St-Jean / Euratlantique, entre 2013 et 2020, il était ainsi préconisé la création de deux lignes maillées Arlac – Belcier et Pessac – Cenon, cadencées à 10min.

Les implications en termes d'infrastructure ont alors été étudiées, notamment la faisabilité de la création de nouvelles communications, entre la ligne A et la ligne C à Porte de Bourgogne. Les possibilités d'insertion de ces communications sont illustrées ci –après :

Au stade des études préliminaires, le coût estimé pour chaque communication inter-ligne est de l'ordre de 2 à 3 millions d'euros, hors aménagements.

L'étude de faisabilité menée pour répondre aux objectifs du SDODM

L'analyse des conditions de faisabilité des aménagements a représenté l'enjeu principal de ces études. L'étude de faisabilité a été décomposée en 2 étapes :

- **Etape 1** : Diagnostic des variantes d'itinéraires et propositions de tracés TCSP ;
- **Etape 2** : Etudes détaillées des tracés en TCSP retenus, évaluation de la fréquentation et préconisation pour le choix du mode

11 tracés ont été pris en compte dans le cadre de l'étude de faisabilité, répartis en 3 familles :

2.2.2

Famille de tracés A : Il s'agit de tracés ayant en commun la création d'un TCSP sur 4,5km entre l'aéroport et la station 4 chemins du tramway A , par les avenues Fitzgerald Kennedy et de la Somme. Ils se déclinent ensuite en 5 scénarios pour répondre aux enjeux de liaison vers la gare et le centre- ville.	
	Scénarios A1 – Prolongement de la ligne de tramway A A1-1 – Prolongement de la ligne de tramway A entre l'aéroport et 4 chemins et création d'une interconnexion à Porte de Bourgogne entre les infrastructures des lignes A et C actuelle. A1-2 – Prolongement de la ligne de tramway A entre l'aéroport et 4 chemins, sans interconnexion à Porte de Bourgogne A1-3 - Prolongement de la ligne de tramway A entre l'aéroport et 4 chemins, et création/mutualisation d'une ligne de TCSP sur les Cours, à partir de la station Palais de Justice, par les cours d'Albret, A. Briand et de la Marne. A1-4 – Prolongement de la ligne de tramway A entre l'aéroport et 4 chemins, et création/mutualisation d'une ligne de TCSP sur les Boulevards, à partir de la station Stade Chaban Delmas, par les boulevards Leclerc, George V, Roosevelt, Albert 1er, puis les rues de Bègles et Amédée St Germain.
	Scénario A2 – Navette express ou BHNS A2 – Création d'une navette express bus ou d'un BHNS entre l'aéroport et 4 chemins
Famille de tracés B Il s'agit de tracés ayant en commun la création d'un TCSP entre l'aéroport et l'esplanade des Quinconces, par Mérignac centre ou 4 chemins, Glacière-Mondésir et Gambetta.	
	Scénario B1 – par avenue de la Marne Le tracé emprunte sur la commune de Mérignac, les avenues Fitzgerald Kennedy, <u>de la Somme, de la Marne</u> , la place Mondésir. Puis sur la commune de Bordeaux l'avenue d'Arès et la rue Bonnac (dans le sens aéroport-centre-ville), la rue Judaïque et l'Avenue de la République (dans le sens centre-ville – aéroport), la place Gambetta, le cours Clémenceau, la place Tourny, le cours de Tournon, les allées de Los Angeles et de Munich sur l'esplanade des Quinconces.
	Scénario B2 – par avenue de Verdun Le tracé emprunte sur la commune de Mérignac, les avenues Fitzgerald Kennedy, <u>de la Somme, du Maréchal Leclerc, de Verdun et de Mérignac</u> , la place Mondésir. Puis sur la commune de Bordeaux l'avenue d'Arès et la rue Bonnac (dans le sens aéroport-centre-ville), la rue Judaïque et l'Avenue de la République (dans le sens centre-ville – aéroport), la place Gambetta, le cours Clémenceau, la place Tourny, le cours de Tournon, les allées de Los Angeles et de Munich sur l'esplanade des Quinconces.
Famille de tracés C Il s'agit de tracés ayant en commun la création d'une navette express en bus en site propre entre l'aéroport et une infrastructure ferroviaire existante, aux haltes de Mérignac Arlac ou de Pessac Alouette.	
	Scénario C1 – par Mérignac Arlac Le tracé emprunte sur la commune de Mérignac, les avenues Roland Garros et Mitterrand. Il emprunte ensuite pour une liaison vers la gare les voies ferrées de la ceinture ferroviaire, puis de la ligne Bordeaux-Irun jusqu'à la gare St Jean. Pour une liaison vers le centre-ville, il emprunte la ligne de tramway A.
	Scénarios C2 – par Pessac Alouette C2-1 , le tracé emprunte sur 3,5 km la rocade entre les échangeurs n°11 et n°13, avec des aménagements dédiés. Les accès à la rocade s'effectuent par l'avenue Cassin au nord, et les avenues Bourgailh, Haut Lévêque, et l'allée de Haut Lévêque au sud. C2-2 , le tracé emprunte les avenues Roland Garros, Mitterrand, la forêt de Bourgailh, puis les avenues de Monbalon, Bourgailh, Haut Lévêque, et l'allée de Haut Lévêque. C2-3 , le tracé emprunte les avenues Roland Garros, Mitterrand, Kaolack, Bourgailh, Haut Lévêque, et l'allée de Haut Lévêque.

La carte ci-dessous illustre les 11 tracés étudiés au cours des études de faisabilité :

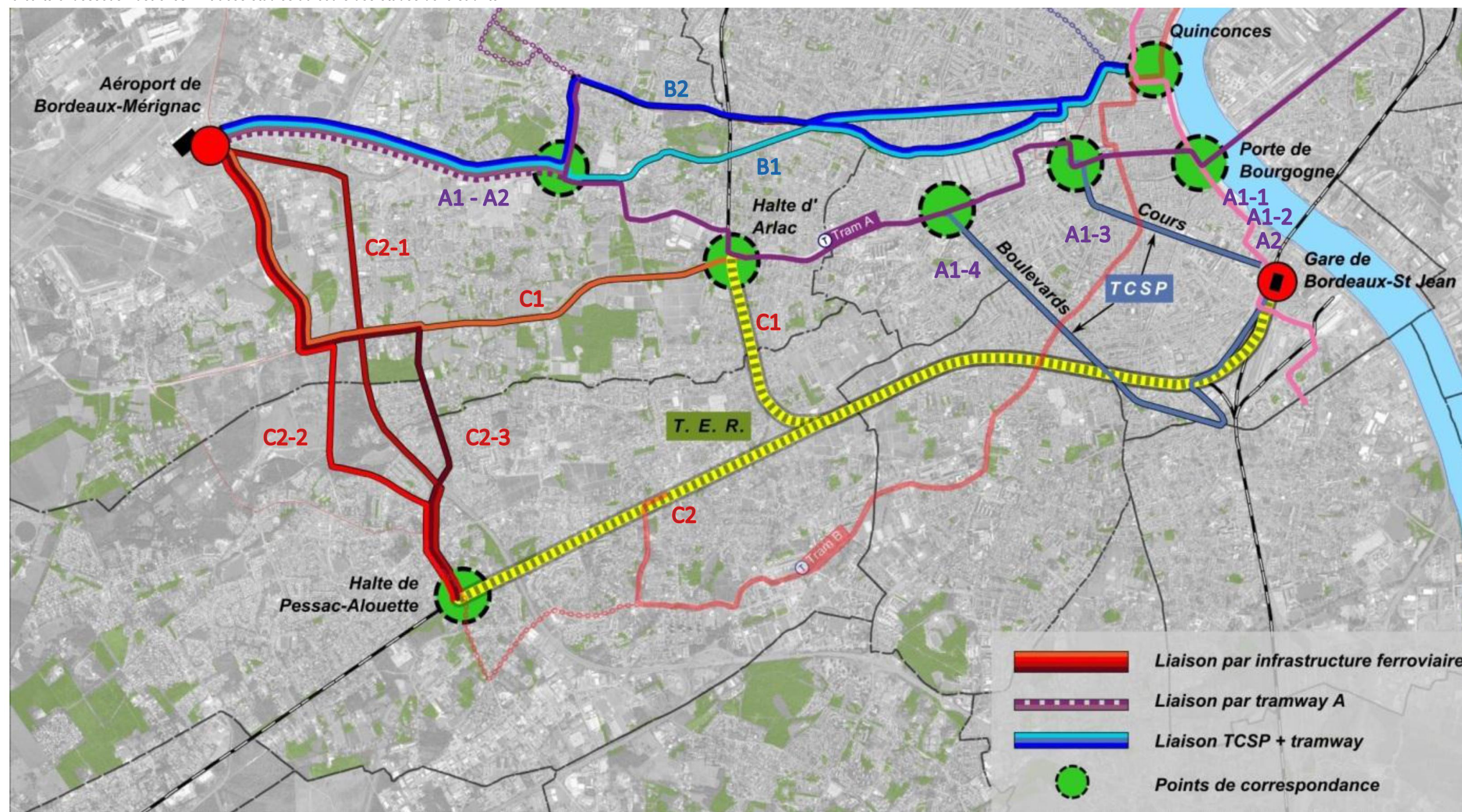


Figure 9 – Synthèse cartographique des 11 tracés retenus pour la phase 1 de l'étude de faisabilité (Systra)

Etape 1 de l'étude de faisabilité

L'étape 1 a visé à étudier les différents tracés au regard des enjeux suivants :

- Enjeux liés à l'offre
- Enjeux d'intermodalité
- Enjeux de circulation
- Enjeux de stationnement
- Enjeux relatifs aux modes doux

Les enjeux de circulation et de stationnement notamment revêtent également un caractère environnemental sous-jacent dans le sens où :

- les conditions de circulation, d'une part, impactent directement les consommations énergétiques, la pollution locale, et le bruit ;
- les modalités d'insertion des voies de circulation et de restitution éventuelle du stationnement induisent également une consommation d'espace, voire une imperméabilisation supplémentaire ayant donc des impacts environnementaux (espace boisé, eaux de ruissellement...).

Une analyse multicritère a été menée sur les thématiques énoncées ci-dessus pour chaque famille de tracé. Les résultats par famille sont synthétisés ci-dessous :

		FAMILLE A : LIAISON TRAMWAY				
		A1 - Prolongement tram A				A2- TCSP
		Scénario A1.1 : prolongement du tram A + tram A avec interconnexion à Porte de Bourgogne	Scénario A1.2 : prolongement du tram A + tram A + tram C	Scénario A1.3 : prolongement du tram A + tram A + TCSP cours	Scénario A1.4 : prolongement du tram A + tram A + TCSP boulevards	Scénario A2 : TCSP entre l'aéroport et 4 chemins
Linéaire	Linéaire à créer	4,5 km	4,5 km	4,5 km tram + 2,5 km TCSP = 7km	4,5 km de tram + 5,3km TCSP = 9,8 km	4,5 km
Offre de transport	Temps de parcours vers Gare Saint Jean	51 min	53 min	52 min	49 min	58 min
	Correspondance	Aucune	1 correspondance à Porte de Bourgogne	1 correspondance à Palais de Justice	1 correspondance à Stade Chaban Delmas	2 correspondances à 4 chemins et Porte de Bourgogne
	Lien vers le centre-ville	Direct	Direct	Direct	1 correspondance à Stade Chaban Delmas	1 correspondance à 4 chemins
Faisabilité technique	Impacts sur les fonctionnalités VP, modes doux, stationnement	Impact modéré sur la circulation et AF nécessaire	Impact modéré sur la circulation et AF nécessaire	Liaison sur les cours	Liaison sur les Boulevards	Impact modéré sur la circulation et AF nécessaire
	Points durs	Carrefours importants sur les cours et franchissement de la rocade	Carrefour important Av Somme / Leclerc et franchissement de la rocade	Carrefours importants sur les bds + franchissement de la rocade	Carrefours importants sur les cours + franchissement de la rocade	Carrefour important Av Somme / Leclerc et franchissement de la rocade
	Pôle d'échanges	Interconnexion tram A et C à créer à Porte de Bourgogne	Pas de pôle à créer	Pôle d'échanges à créer à Palais de Justice	Pôle d'échanges à créer à Stade Chaban Delmas	Pôle d'échanges à créer à 4 chemins

L'étude préconise de conserver pour les études de l'étape 2 :

- Le scénario A1.1 ou le scénario A1.2 qui ont le moins de contraintes.

		FAMILLE B : LIAISON TCSP	
		Scénario B1 : TCSP via Avenue de la Marne + Tram	Scénario B2 : TCSP via Avenue de Verdun
Linéaire	Linéaire à créer	11 km	11,7 km
Offre de transport	Temps de parcours	48	50
	Correspondance	1 correspondance à Quinconces	1 correspondance à Quinconces
	Lien vers le centre-ville	Direct	Direct
Insertion	Impacts sur les fonctionnalités VP, modes doux ou stationnement	Nombreux impacts forts, av de la Marne puis axes Mondésir - centre-ville	Nombreux impacts forts, av de Verdun centre de Mérignac, et axes Mondésir – centre-ville
	Itinéraire VP Somme - Mondésir	Impact sur chacun des 2 axes	Possibilité de maintien du lien Kennedy - centre-ville
	Itinéraire VP Mondésir - centre	Nécessité de créer des itinéraires dissociés	Nécessité de créer des itinéraires dissociés
	Points durs	Franchissement carrefours importants et OA ferroviaire	Franchissement carrefours importants et OA ferroviaire

L'étude préconise de conserver pour les études de l'étape 2 :

- Le scénario B2, qui impacte moins les circulations automobiles que le scénario B1

		FAMILLE C : RABATTEMENT PAR FERROVIAIRE			
		C1 - Fontaine d'Arlac	C2 - Pessac Alouette		
		Scénario C1 : Navette bus en site propre + liaison ferroviaire	Scénario C2.1 : Navette bus en site propre par la rocade + liaison ferroviaire	Scénario C2.2 : Navette bus en site propre par forêt de Bourgaillh + liaison ferroviaire	Scénario C2.3 : Navette bus en site propre par avenue de Bourgaillh + liaison ferroviaire
	Linéaire à créer	7,7 km	6,6 km	6,7 km	7,1 km
Offre de transport	Temps de parcours mini vers Gare Saint Jean	33 min	32 min	35 min	36 min
	Type de correspondance	1 correspondance à Arlac	1 correspondance à Pessac Alouette	1 correspondance à Pessac Alouette	1 correspondance à Pessac Alouette
	Intermodalité	Tramway A vers centre-ville ; TER vers le Médoc et Pessac ; Vcub et P+R	Branche du tramway B vers campus ; TER vers Arcachon	Branche du tramway B vers campus ; TER vers Arcachon	Branche du tramway B vers campus ; TER vers Arcachon
	Liaison vers le centre-ville	Oui par le tramway A à Arlac	Mauvaise avec 2 correspondances à Pessac Alouette et Gare St Jean	Mauvaise avec 2 correspondances à Pessac Alouette et Gare St Jean	Mauvaise avec 2 correspondances à Pessac Alouette et Gare St Jean
Insertion	Impacts sur les fonctionnalités VP, modes doux ou stationnement	Peu d'impact sur l'ensemble du tracé	Insertion particulière sur la rocade, avec gestion des entrées / sorties + arrivée sur Pessac Alouette	Insertion particulière dans la forêt+ arrivée sur Pessac Alouette	Insertion difficile, av de Bourgaillh + arrivée sur Pessac Alouette
	Contrainte d'intégration dans le pôle d'échange	Insertion aisée, peu d'aménagement lourd à prévoir	Pôle d'échanges en cours de réflexion - espace contraints	Pôle d'échanges en cours de réflexion - espace contraints	Pôle d'échanges en cours de réflexion - espace contraints
	Points durs	Oui - franchissement échangeur 12 + franchissement voies ferrées av Psychotte	Franchissement échangeurs 11 et 13 ; entrées / sorties sur rocade	Pas de points durs	Oui-franchissement échangeurs 12 et 13

L'étude préconise de conserver pour les études de l'étape 2 :

- Le scénario C1, scénario par Arlac
- Deux scénarios par Pessac Alouette :
 - Le scénario C2.1 passant par la rocade
 - Le scénario C2.2 passant par la forêt de Bourgaillh.

Ainsi, cette étape de l'étude a abouti à déterminer 5 scénarios préférentiels qui font l'objet de compléments d'études au cours de l'étape 2 de l'étude de faisabilité.

Les propositions de tracés ont été validées par les instances de pilotage, lors du comité stratégique du 18 octobre 2012.
La carte suivante synthétise les préconisations de cette étape de l'étude de faisabilité.

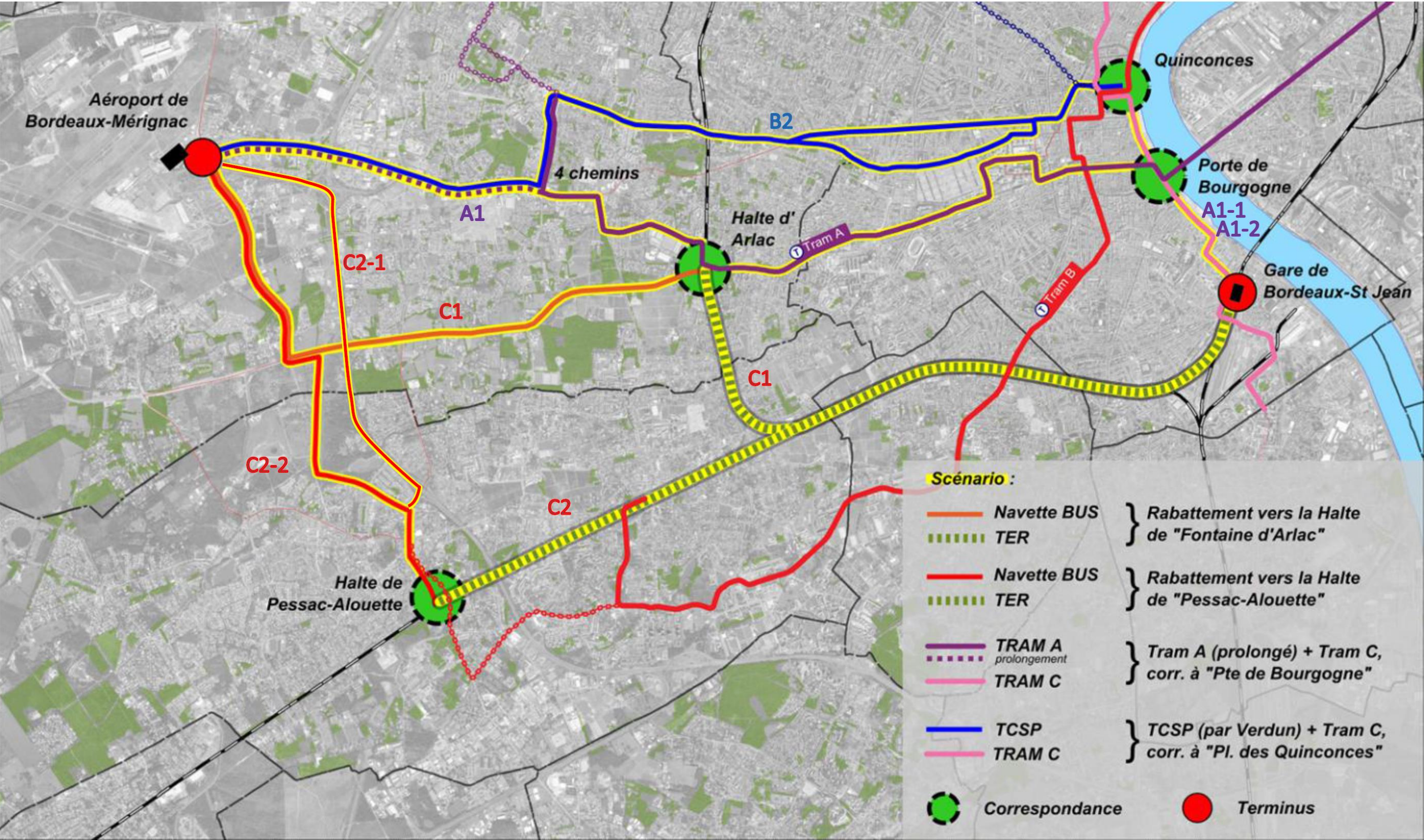


Figure 10 – Synthèse cartographique des préconisations issue de la phase 1 de l'étude de faisabilité (Systra)

Etape 2 de l'étude de faisabilité

L'étape 2 a eu pour objet d'étudier les tracés de manière détaillée. Elle s'est déroulée en 5 grandes étapes.

- La synthèse des enjeux d'insertion sur les corridors précédemment identifiés en étape 1 : TC, circulation, modes doux, stationnement, intermodalité ;
- L'évaluation de la fréquentation et la préconisation sur le choix du mode ;
- L'insertion technique du tracé avec l'intégration des différentes fonctionnalités selon les enjeux sur chaque tronçon homogène ;
- La comparaison des tracés via une analyse multicritères, avec une proposition du tracé final.

A l'instar de l'étape 1, ces études détaillées, notamment au regard de l'insertion (consommation d'espace, imperméabilisation, impact sur le paysage...) et de la fréquentation (report modal, conditions de circulation ...) permettent d'apprécier ces différents scénarios d'un point de vue environnemental (qualité de l'air, bruit, espace boisé, eaux...).

Les tableaux suivants présentent les impacts de l'insertion du TCSP pour chaque famille de tracé :

Mode	Scénarios A
Linéaire total	Mode tramway : 4,7 km / Mode BHNS/BSPI : 5,1 km
Linéaire de site propre	100% quel que soit le mode
Linéaire de site banalisé/d'alternat	0%
Linéaire d'impact foncier	Environ 3600ml
Aménagements cyclables	95% de pistes, 5% de bandes cyclables
Impact stationnement	Environ 150 places
Nombre de stations envisagées	8 stations (+ station 4 chemins pour le BHNS/BSPI)

Mode	Scénario B2
Linéaire total	15,4 km (dont sections en dissocié)
Linéaire de site propre	13,2 km
Linéaire de site banalisé	2,2 km
Linéaire d'impact foncier	Environ 6500ml (50% zones d'activité, 25% zones pavillonnaires, 25% espace à dominante public)
Aménagements cyclables	Pistes et bandes cyclables
Impact stationnement	Environ 650 places sur 1050
Nombre de stations envisagées	28

Mode	Scénario C1
Linéaire total	8,5 km
Linéaire de site propre	100%
Linéaire de site banalisé	-
Linéaire d'impact foncier	Environ 1750ml (uniquement à l'aéroport)
Aménagements cyclables	Pistes cyclables sur l'ensemble du linéaire
Impact stationnement	Parkings aéroport
Nombre de stations envisagées	2 stations, une à chaque terminus (Aéroport et halte Fontaine d'Arlac)

Mode	Scénario C2-1
Linéaire total	8,2 km
Linéaire de site propre	3,9 km
Linéaire de site banalisé	4,3 km
Linéaire d'impact foncier	Environ 3650 ml (dont 95% en zone d'activité)
Aménagements cyclables	Hors rocade, pistes et bandes cyclables
Impact stationnement	Parkings aéroport
Nombre de stations envisagées	2 stations, une à chaque terminus (Aéroport et halte Pessac Alouette)

Mode	Scénario C2-2
Linéaire total	8,0 km
Linéaire de site propre	7,1 km
Linéaire de site banalisé	0,9 km
Linéaire d'impact foncier	Environ 2050 ml (dont 90% en zone d'activité)
Aménagements cyclables	Pistes et bandes cyclables sur l'ensemble du linéaire
Impact stationnement	Parkings aéroport et rue Monbalon
Nombre de stations envisagées	2 stations, une à chaque terminus (Aéroport et halte Pessac Alouette)

Les résultats de cette étape de l’étude ont fait l’objet d’une analyse multicritères et sont synthétisés dans les tableaux suivants :

	Scénarios A1 Aéroport-4 chemins en tram	Scénario A2 Aéroport-4 chemins en BHNS	Scénario B2 BHNS Aéroport - Quinconces
Longueur de la liaison	4,7 km	5,1 km	15,3 km (avec section dissociée)
Trafic voyageurs 2025 (tronçon le + chargé HPS sur le prolongement)	300	150	200
Temps moyen de parcours vers le centre (yc tps moyen d’attente) Vers la gare (min)	38 min (Hôtel de Ville) 51 min à 53 min	43 min (Hôtel de Ville) 58 min	35 min (Gambetta) 50 min
Insertion – impact sur la circulation	Modéré	Modéré	Fort
Insertion - impact sur le foncier	Modéré	Modéré	Fort
Insertion - impact sur les liaisons cyclables	Amélioration de l’existant	Amélioration de l’existant	Fort
Insertion – impact sur le stationnement	Modéré	Modéré	Très fort
Image du mode	Forte attractivité	Attractivité moyenne	Attractivité moyenne
Possibilité de mutualisation du site propre	Peu recommandé pour le tram (Pbs d’exploitation, plateforme, stations, …)	Lignes urbaines et interurbaines	Lignes urbaines voire interurbaines (secteur extérieur)

	Scénario C1 Navette rapide via Arlac	Scénarios C2-1 Navette rapide vers Pessac Alouette via rocade	Scénario C2-2 Navette rapide vers Pessac Alouette via forêt de Bourgaillh
Longueur de la liaison	8,5 km	8,2 km	8,0 km
Trafic voyageurs 2025	Non significatif	Non significatif	Non significatif
Temps moyen de parcours vers la gare (yc tps moyen d’attente)	35 min (HP) / 50 min (HC)	32 min (HP) / 47 min (HC)	35 min (HP) / 50 min (HC)
Insertion – impact sur la circulation	Modéré	Fort (+ moyens importants à mettre en place)	Modéré
Insertion - impact sur le foncier	Aucun	Ponctuel	Ponctuel
Insertion - impact sur les liaisons cyclables	Amélioration de l’existant	Amélioration de l’existant	Amélioration de l’existant
Insertion – impact sur le stationnement	Très modéré	Modéré	Modéré
Possibilité de mutualisation du site propre	Lignes urbaines : pas d’offre actuellement sur l’itinéraire Lignes interurbaines	Lignes urbaines voire interurbaines sur une partie de l’itinéraire	Lignes urbaines voire interurbaines Offre partielle actuellement sur l’itinéraire
Possibilité d’augmentation de l’offre ferroviaire – offre en semaine et weekend	Modéré (axe secondaire, bifurcation Médoquine, retournement en gare St Jean)	Moyenne (retournement en gare St Jean)	Moyenne (retournement en gare St Jean)

Les liaisons préconisées en conclusion de l’étape 2 de l’étude de faisabilité sont les suivantes :

- Sur la liaison Aéroport – Centre-ville - Gare Saint Jean :
 - o Liaison en site propre Aéroport – 4 chemins : à court terme en BSPI (infrastructure mutualisable avec la Lianes 1) pouvant évoluer vers un mode plus lourd à long terme (continuité de la ligne A du tramway) et un service sans rupture de charge (interconnexion Ligne A – Ligne C à Porte de Bourgogne).
- Sur la liaison en rabattement sur la voie ferroviaire :
 - o Navette bus cadencée sur l’offre TER de type Jet’Bus vers Pessac Alouette via la forêt de Bourgaillh à terme avec la possibilité de proposer ce service par la voirie existante dans un premier temps.

Afin de répondre aux enjeux de desserte de l’aéroport aussi bien depuis le centre-ville de Bordeaux que depuis la gare Saint-Jean, des combinaisons des scénarios étudiés dans le cadre de la faisabilité ont été présentés à la concertation.

Ces éléments ont été ajoutés en addendum au dossier (cf. Pièces C, G et I).

Extrait de l'avis pages 11 /12 sur 16

« Le dossier présente les quatre objectifs ainsi que les huit partis d'aménagement présentés au démarrage de la concertation publique de 2015-2016. Il explique les raisons d'abandon de certains et l'étude des six scénarios qui en a résulté lors de la concertation, puis le choix des deux scénarios sur lesquels s'est poursuivie la concertation, et la raison du choix final de mode tramway en site propre partiel (afin de ne pas réorganiser les circulations et stationnement dans la zone urbaine dense malgré un report modal de 2 700 utilisateurs de voitures particulières/jour au lieu de 1 200/j). Le tableau de comparaison fourni est néanmoins limité s'agissant des critères environnementaux (bruit, air vibrations, EBC...) et une carte de synthèse des six scénarios fait défaut. »

Réponse Bordeaux Métropole

De manière à illustrer les différents scénarios étudiés lors de la concertation, des synoptiques de présentation sont rajoutés au sein de l'addendum fourni en fin de dossier de l'étude d'impact.

Ces synoptiques sont également présentés au sein du Document 2 – Pièce G – Bilan de la concertation ainsi que dans la notice explicative (Cf. Document 2 – Pièce C).

Des compléments d'analyses comparatives entre les scénarios E2 et E6 sont également fournis au sein de cet addendum afin :

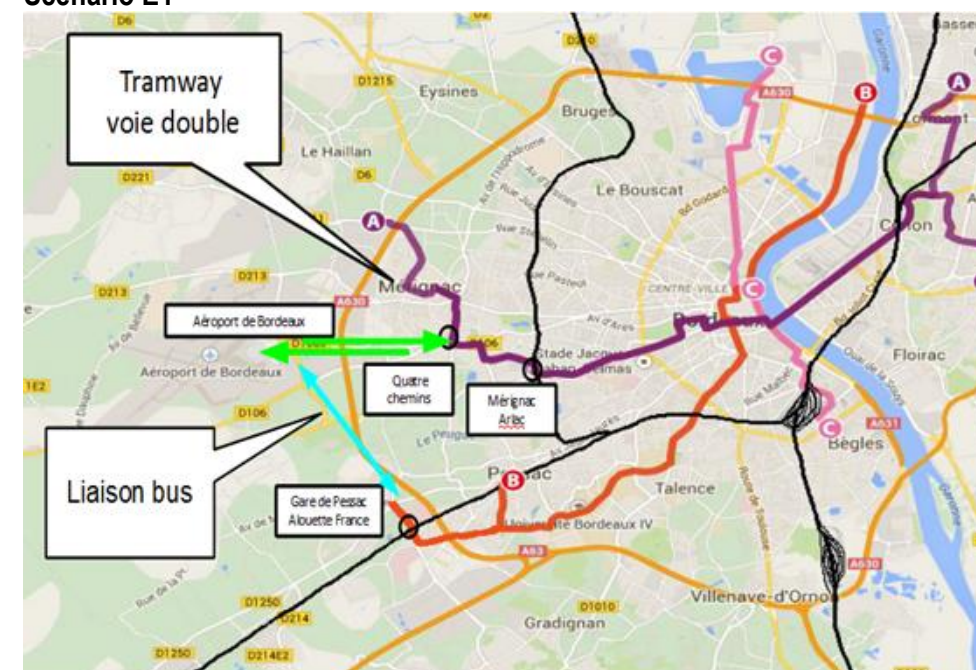
- de localiser plus précisément le tracé du scénario E6 « BHNS optimisé Aéroport-Quinconces avec liaison bus Aéroport-Pessac Alouette via la rocade » (scénario non retenu) ;
- de justifier les raisons qui, notamment d'un point de vue environnemental, ont conduit Bordeaux Métropole à retenir le scénario E2, plutôt que le scénario E6.

Ces compléments sont présentés ci-après :

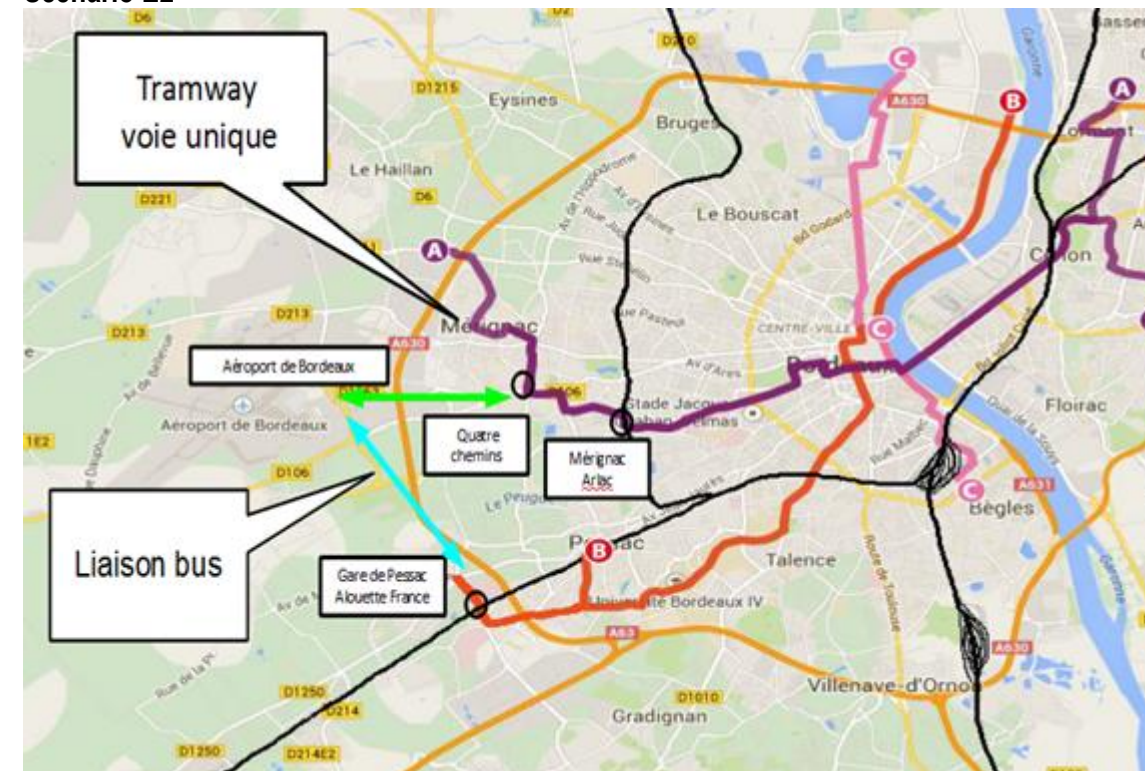
Plans schématiques des six scénarios étudiés lors de la concertation publique

Figure 11 : Plans schématiques des six scénarios étudiés lors de la concertation publique

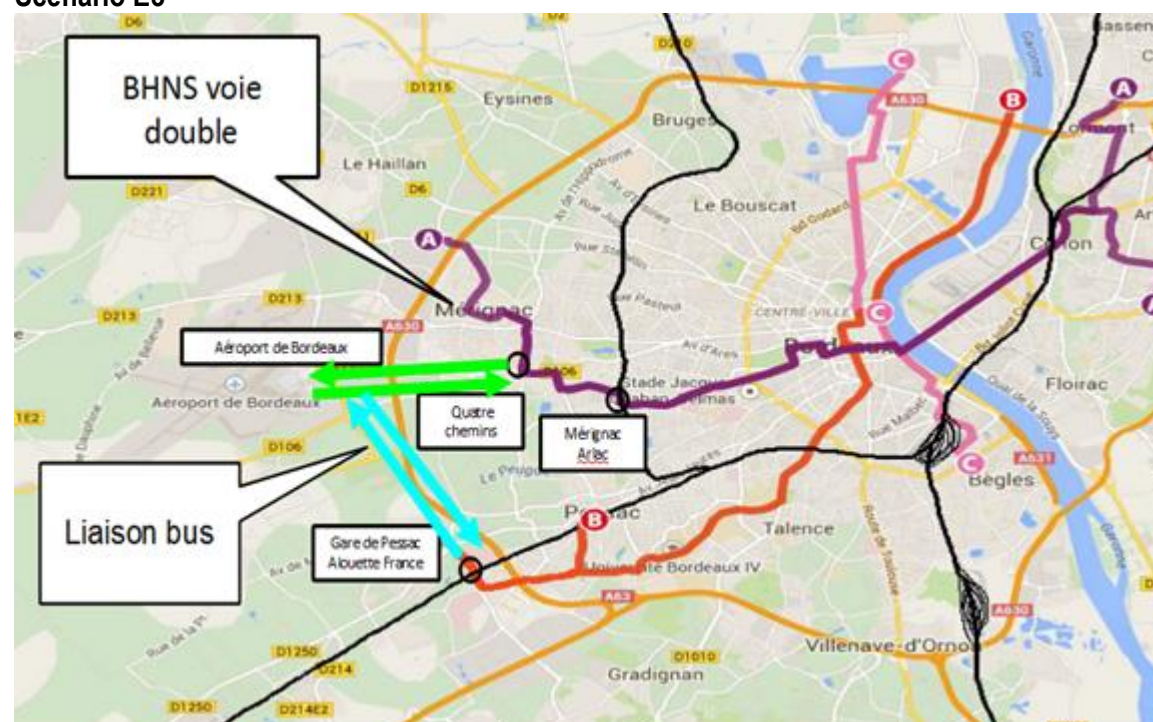
Scénario E1



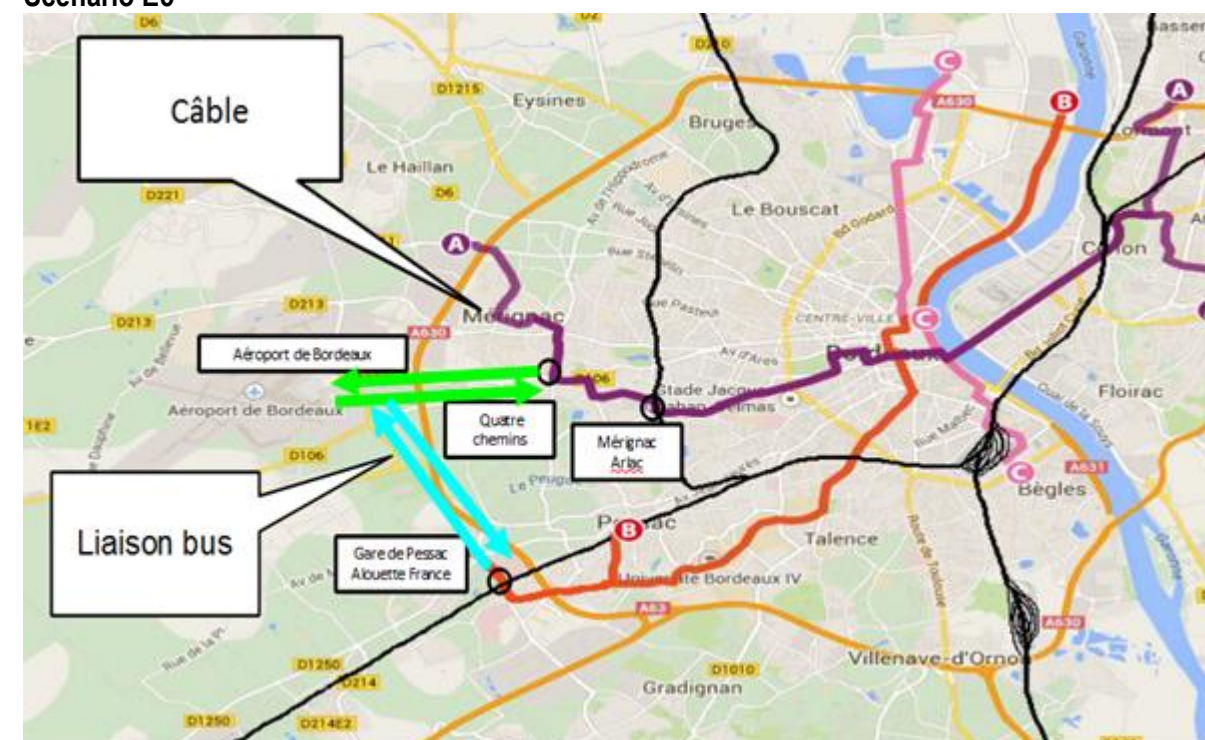
Scénario E2



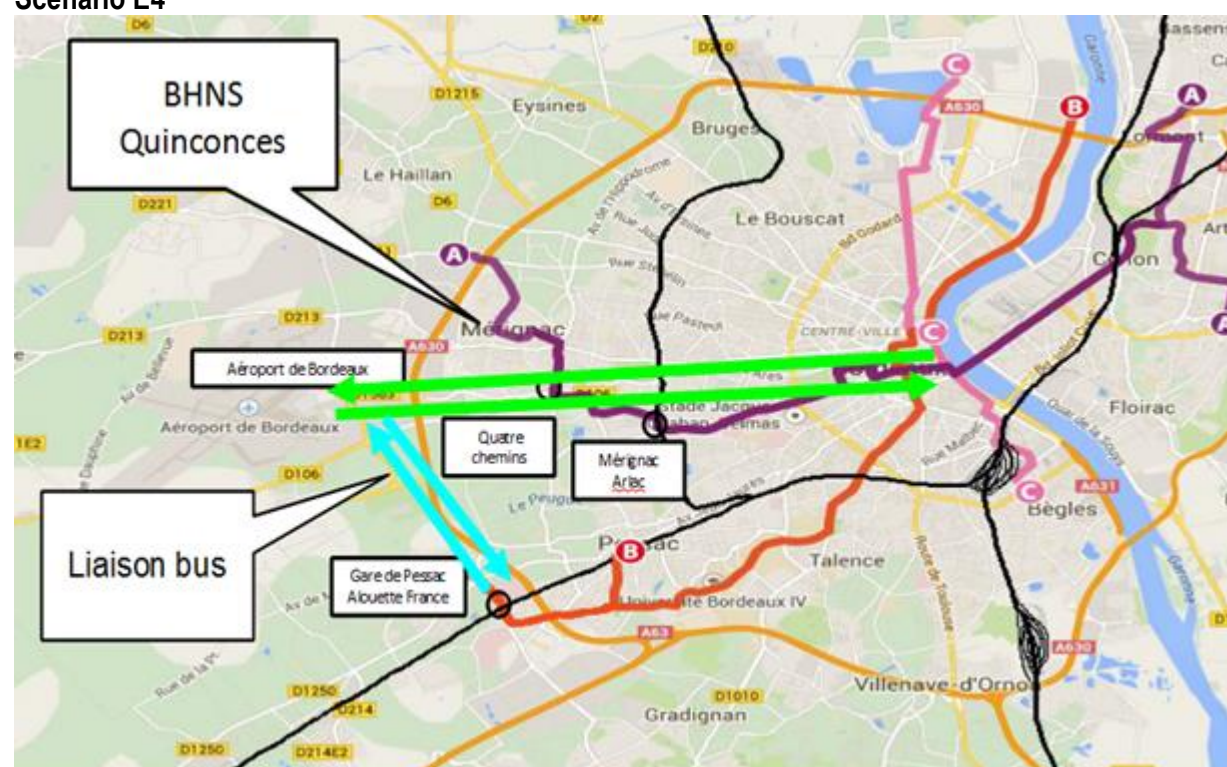
Scénario E3



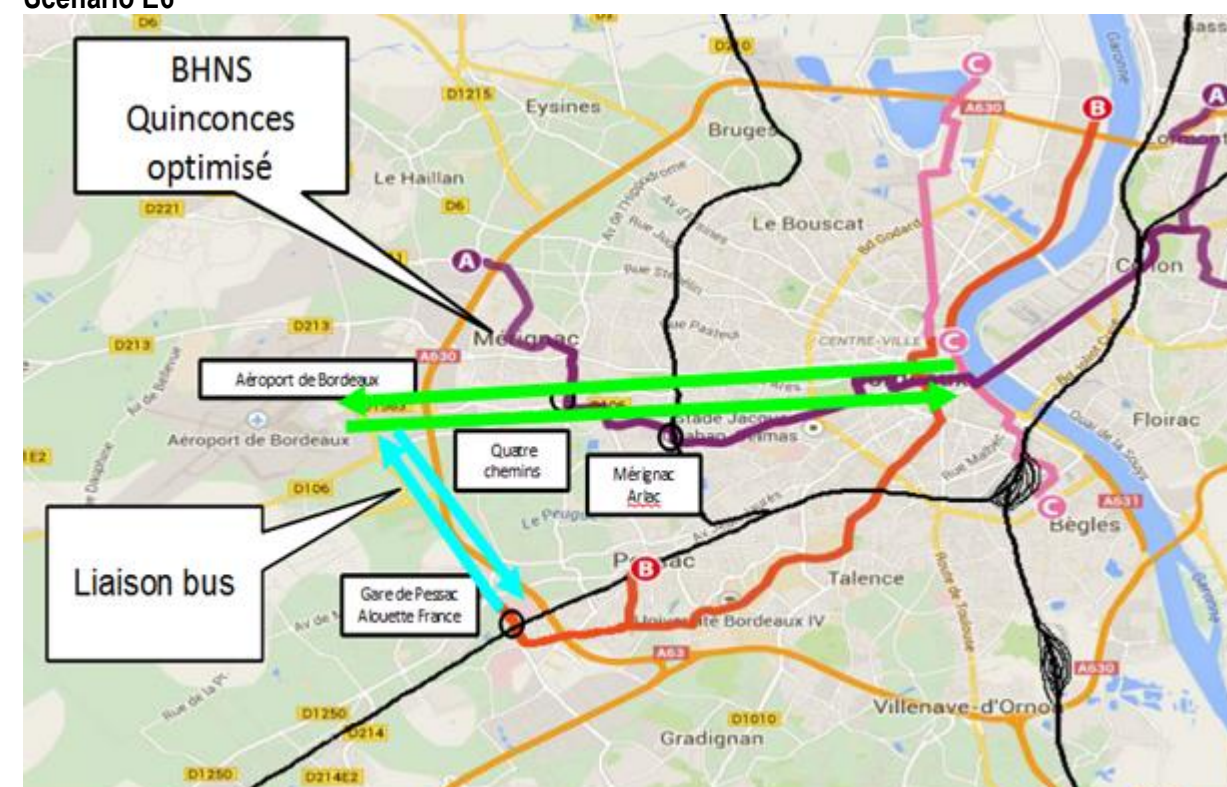
Scénario E5



Scénario E4



Scénario E6



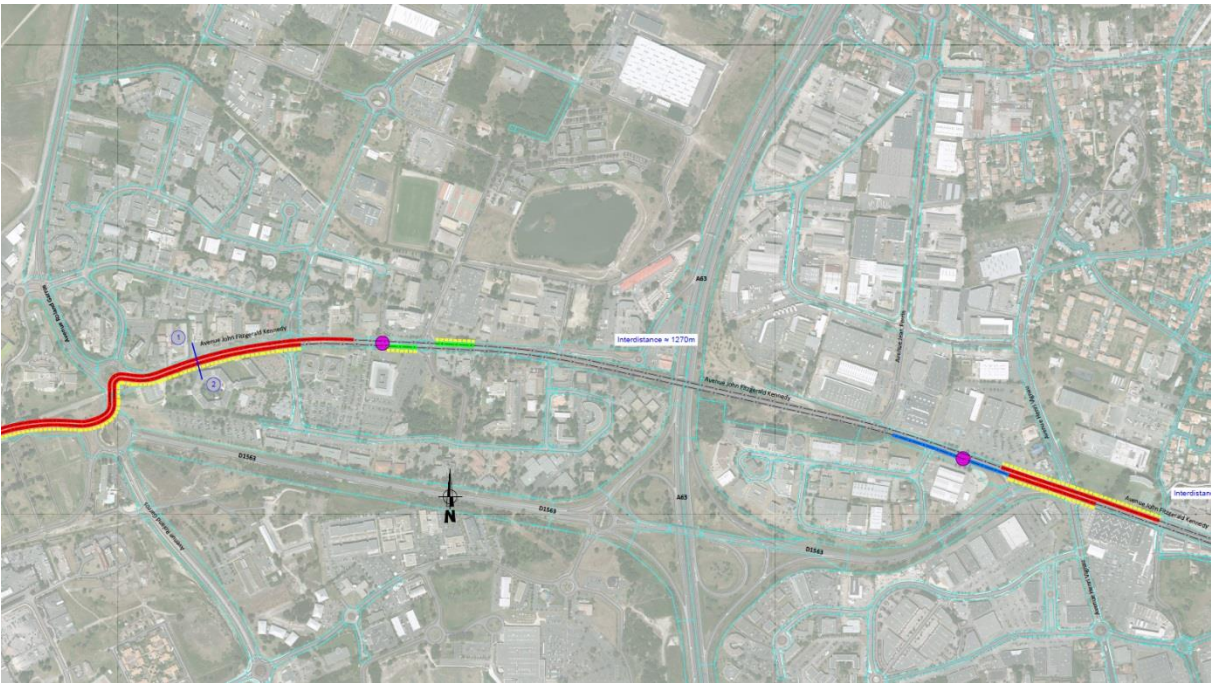
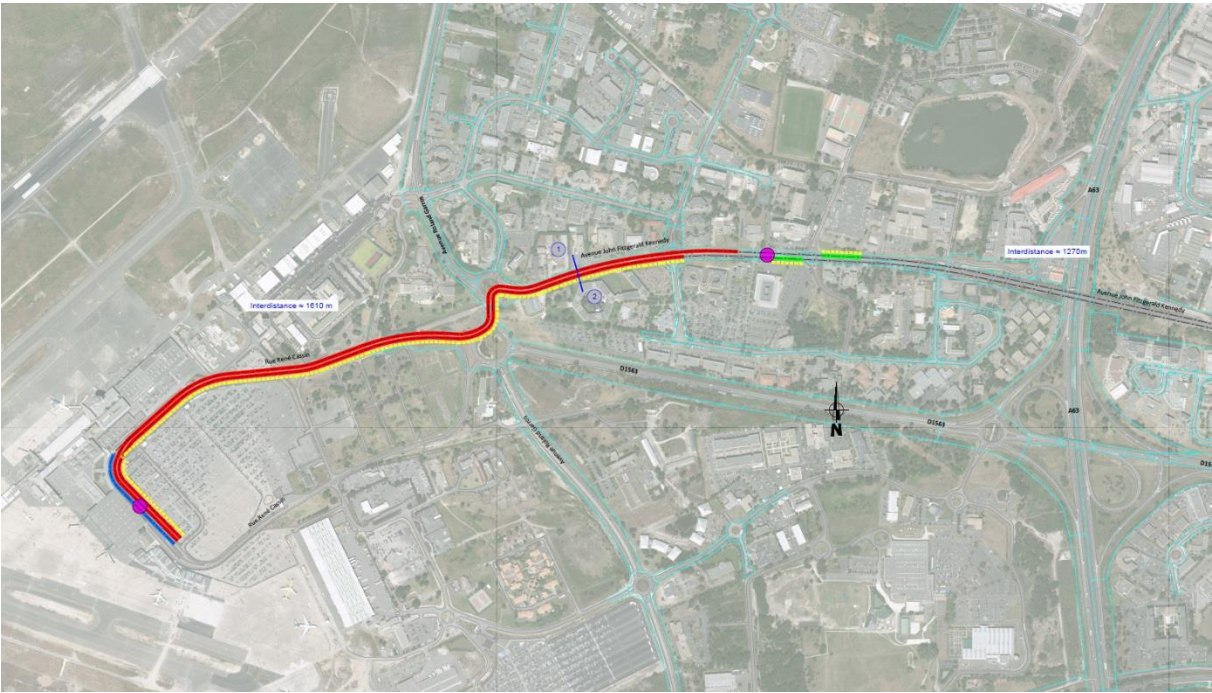
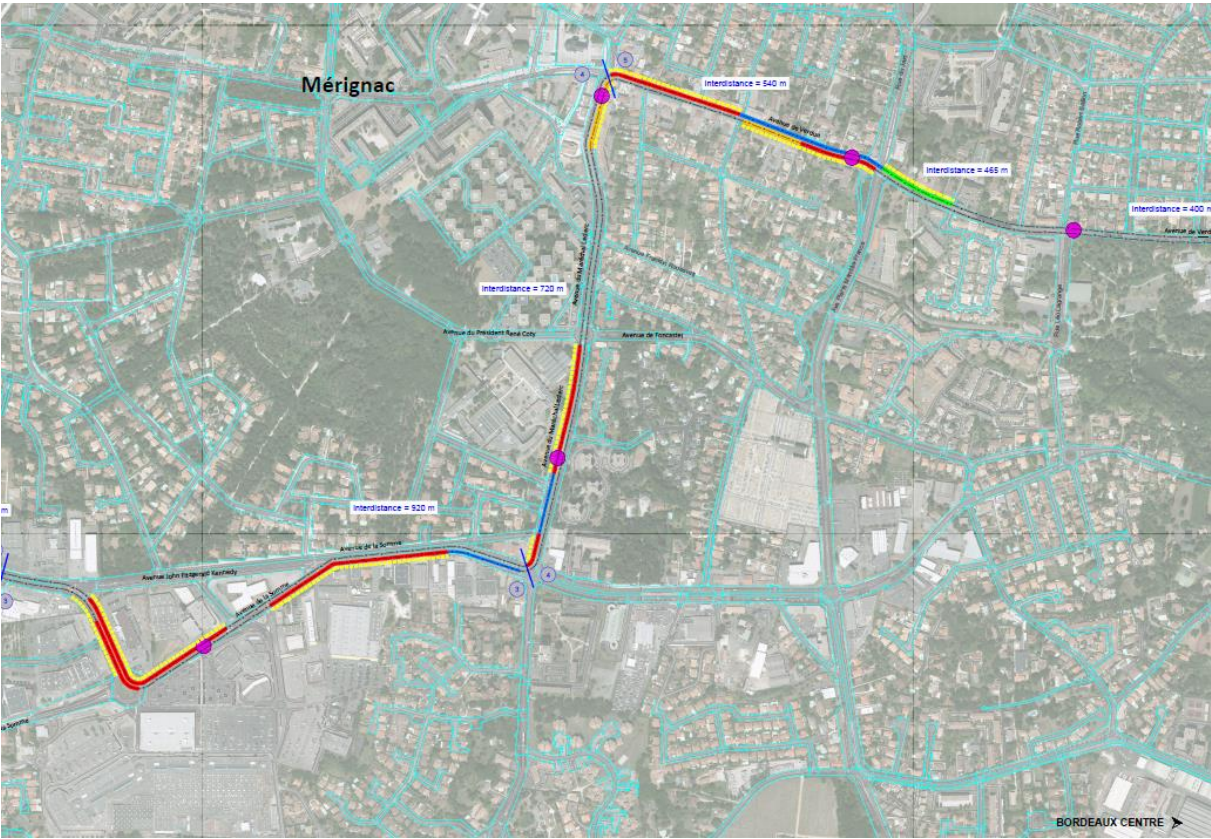
Planches de localisation du scénario E6

Figure 12 : Tracé général du scénario E6



Figure 13 : Zooms sur le tracé général du scénario E6





Comparaison multicritères scénarios E2 / E6

Tableau 4 : Comparaison multicritères – scénarios E2 / E6

	Scénario E2	Scénario E6
	Tram Voie unique Aéroport-Quatre Chemins avec liaison bus Aéroport-Pessac Alouette via la rocade,	BHNS optimisé Aéroport-Quinconces avec liaison bus Aéroport-Pessac Alouette via la rocade
Report modal	Le report modal de la voiture particulière est bon (environ 1200 personnes/jour).	Le report modal de la voiture particulière est très bon (environ 2700 personnes/jour).
	<i>Nota : ces valeurs sont à relativiser au regard de la longueur de chaque scénario. Le scénario E6 a en effet un linéaire beaucoup plus important que le scénario E2. Le scénario E6 dessert ainsi un territoire plus vaste, ce qui explique que le report modal soit plus important. Le scénario E2 s'appuie sur le fonctionnement d'une infrastructure tramway en service (prolongement de la ligne 1) dont le report modal est déjà assuré et donc non compatibilisé.</i>	
Régularité des temps de parcours	La régularité des temps de parcours est assurée avec le mode tramway.	En dehors des couloirs de bus qui leur sont réservés, les bus circulent sur les mêmes voies que les véhicules légers. La régularité des temps de parcours est beaucoup plus aléatoire. Les bus sont ralentis, voire arrêtés momentanément, en période de forts trafics, et en cas d'événements exceptionnels (accident, livraisons, ...).
Impact foncier	L'impact foncier est moins important : - Le linéaire aménagé est plus faible - Les besoins d'acquisitions foncières sur des parcelles privées concernent des fonds de parcelles appartenant à des entreprises	L'impact foncier est plus important. Le linéaire aménagé est plus grand et concerne, pour une bonne partie, le centre-ville de Bordeaux. La typologie des biens à acquérir est donc différente par rapport au scénario E2. En proportion, il y a davantage des parcelles appartenant à des particuliers à acquérir.
Impact sur le stationnement	L'impact sur le stationnement est moins important : - Pas d'impact sur le stationnement public. - Des impacts localisés sur des parcs de stationnement privés appartenant à des entreprises.	L'impact sur le stationnement est moins important : - L'essentiel des impacts concerne du stationnement public, avec la suppression de bandes de stationnement longitudinal le long des rues pour permettre d'aménager des couloirs bus.
Patrimoine boisé	Peu d'impact sur le patrimoine boisé. Seulement quelques mètres carrés d'espaces boisés classés supprimés.	Le risque d'impact sur des espaces boisés classés est plus élevé au niveau du centre-ville de Bordeaux. L'impact est donc considéré comme étant plus important.
Nuisances (bruit, qualité de l'air, vibration, phase travaux)	Les nuisances sont proportionnées au linéaire aménagé et au territoire traversé. Le scénario E2 s'appuie sur le fonctionnement d'une infrastructure tramway en service (prolongement de la ligne 1). Il ne crée pas de nouvelle infrastructure dans le centre-ville de Bordeaux. Les nuisances sont donc plus faibles.	Le scénario E6 nécessite de réaliser une nouvelle infrastructure dans le centre-ville de Bordeaux, dans des secteurs qui sont parfois déjà très contraints par les nuisances (bruits routier, circulation dense, ...). La contribution du scénario E6 dans ce contexte est considéré comme étant négative, par comparaison au scénario E2.

Extrait de l'avis page 12 sur 16

« Il explique également les raisons du choix de l'emplacement des stations (sans fournir de tableau multicritère des arrêts étudiés) »

Réponse Bordeaux Métropole

Le nombre et le pré-positionnement des stations sont analysés au regard de l'identification des pôles générateurs de déplacements : secteurs d'habitat, secteurs d'affaires, secteurs commerçants...

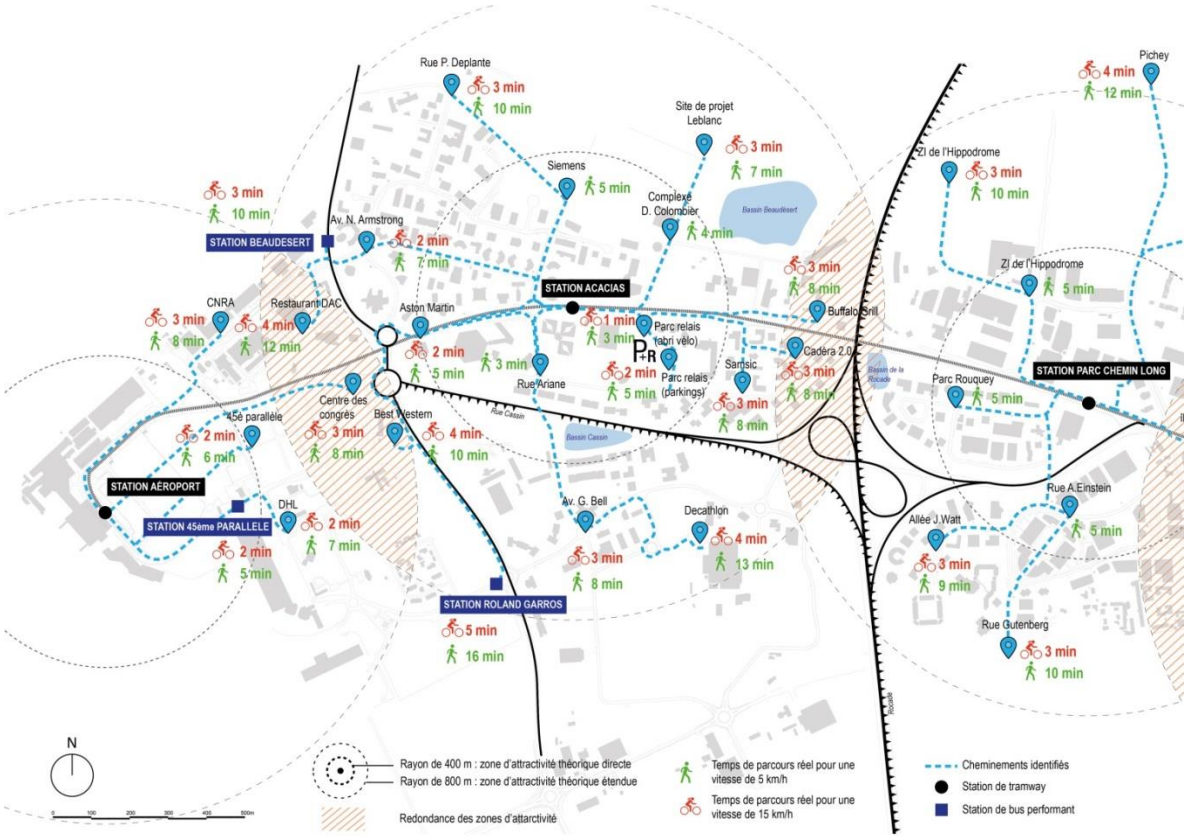
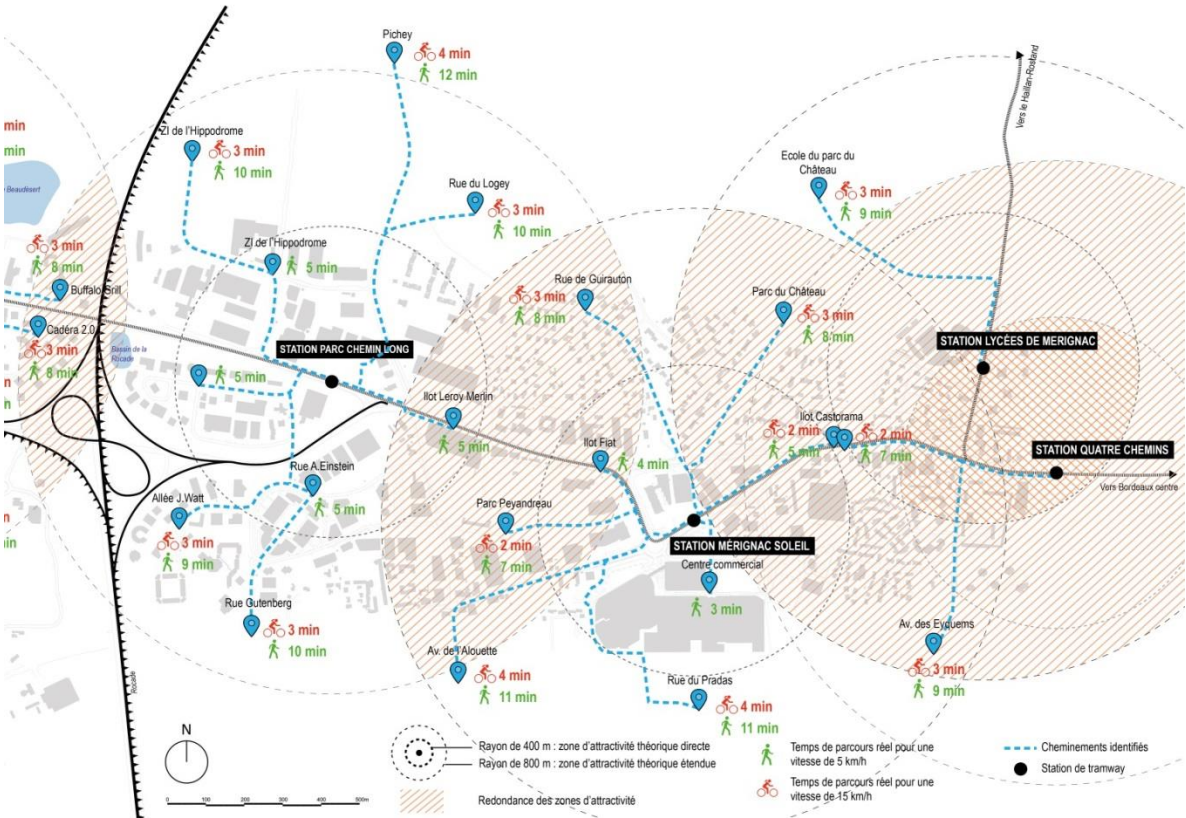
L'implantation fine est quant à elle déterminée par l'analyse des temps de parcours des usagers potentiels (à pied et à vélos) depuis et vers ces pôles générateurs, des possibilités opportunistes d'implantation des parcs relais, des emprises disponibles permettant de limiter les impacts fonciers (une station et ses équipements ou cheminements divers prennent de la place). Sont également pris en compte dans le cas présent les besoins en termes d'évitements, ces derniers correspondant à des sections limitées en voie double, précisément au niveau des stations (ndlr : la plateforme en section courante est en voie simple). Ces évitements permettent aux tramways de se croiser en station, et sont donc stratégiques pour la robustesse de l'exploitation (la régularité). Enfin, la qualité d'accroche au contexte est également analysée, par exemple par le positionnement des stations aux abords des carrefours, pour mutualiser les traversées piétonnes.

Compte-tenu de ces contraintes, les emplacements qui ont été retenus pour les stations sont les suivants :

- station « Mérignac Soleil » : sur l'avenue de la Somme, au droit du centre commercial Carrefour. Cette station permet la desserte du centre commercial Mérignac Soleil et des futurs aménagements prévus par La Fabrique Métropolitaine,
- station « Parc Chemin Long » : sur l'avenue J.F. Kennedy, au niveau du magasin Lapeyre. Cette station permet la desserte de la zone d'activité Chemin Long, ainsi que des commerces situés de part et d'autre de l'avenue Kennedy,
- station « Acacias » : sur l'avenue J.F. Kennedy, au niveau de l'arrêt de bus existant du même nom. Cette station permet la desserte de la zone d'activité Cadéra et des nombreux hôtels présents dans le secteur,
- station « Aéroport » : sur la rue René Cassin, face au hall B de l'aéroport.

Ces localisations sont repérées sur les cartes suivantes.

A noter que sur ces cartes, les stations de bus performant ne sont pas positionnées de manière définitive mais ont été pré-positionnées pour servir seulement d'indicateurs.



Extrait de l'avis page 12 sur 16

« Il est considéré que le projet n'a pas d'incidence sur les zones à urbaniser pour ensuite conclure sur « le projet aura une incidence positive considérée comme forte étant donné le bénéfice apporté à la desserte des zones en développement. »

Réponse Bordeaux Métropole

Le projet n'a en effet pas d'incidence directe sur les zones d'urbanisation future et en développement, c'est-à-dire il n'induit pas de consommation d'espaces réservés à ces zones. En revanche, indirectement, le projet a une incidence positive sur ces zones car il améliore leur desserte en transport collectif et donc leur accessibilité .

2.3 Analyse des impacts du projet

2.3.1 Impacts temporaires, en phase chantier/travaux

Extrait de l'avis page 12 sur 16

« Les travaux vont ainsi conduire à des perturbations sur les conditions de déplacements (déviations des véhicules par des rues parallèles, réduction du stationnement pour les activités riveraines), dont l'ampleur et la durée ne sont pas fournies ».

Réponse Bordeaux Métropole

A ce stade des études, les conditions précises d'intervention ne sont pas connues.

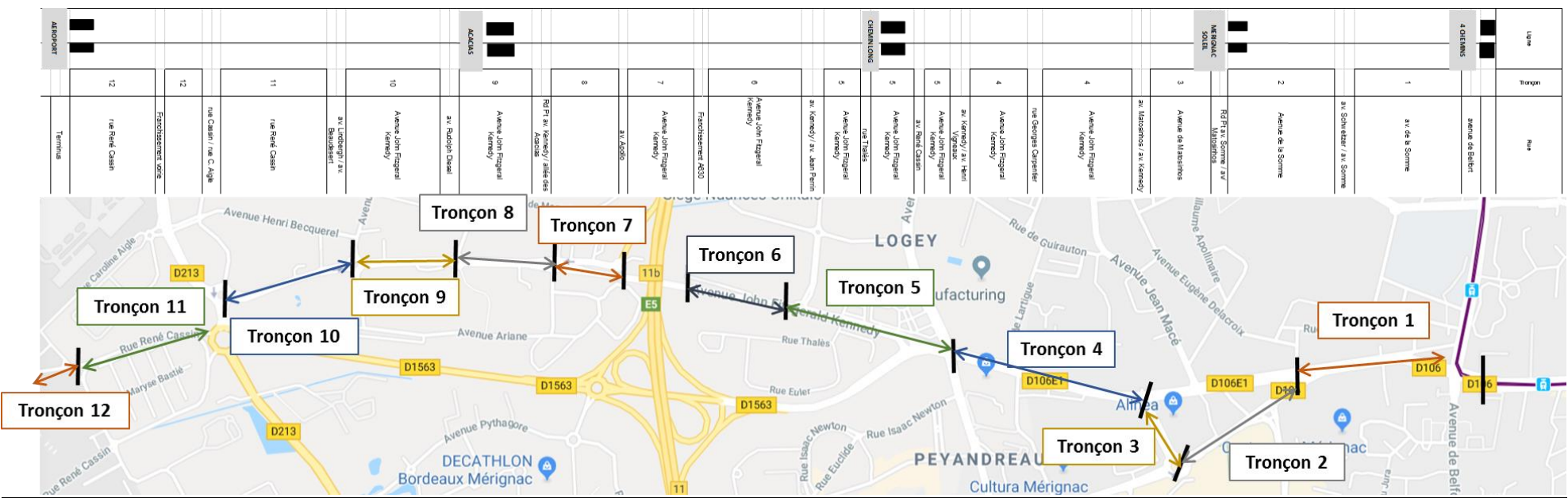
Comme cela a été fait lors de la construction des précédentes lignes de tramway, Bordeaux Métropole mettra en place un dispositif d'information et de concertation en amont de la phase travaux et pendant toute la durée des travaux afin d'informer les riverains des déviations de circulation et des mesures de réduction du stationnement.

Ce dispositif comprend :

- La mise en place d'une équipe de médiation : des médiateurs sont désignés pour les différents quartiers de Mérignac impactés par le projet ;
- Des réunions avec les riverains et les commerçants, avant le démarrage des travaux ;
- La distribution de Lettres d'information. Ces lettres d'information sont rééditées à chaque modification du plan de circulation et distribuées dans les boîtes aux lettres de tous les riverains concernés. Les modifications du plan de circulation ne sont pas mises en œuvre tant que tous les riverains ne sont pas informés ;
- Des panneaux d'informations sont installés en préalable aux travaux dans toutes les zones qui seront impactées par le chantier. Ces panneaux précisent notamment la durée prévisionnelle des travaux et les coordonnées des médiateurs.

Une page dédiée sur le site Internet de Bordeaux Métropole mettra à disposition l'ensemble des supports cités précédemment : coordonnées des médiateurs, lettres d'information et support de présentation des réunions.

■ Découpage en tronçons



En phase chantier, les voies de circulation auront une largeur de 3,20 m pour le sens unique et 6,40 m pour le double sens. Des rétrécissements ponctuels ou en alignement droit, de largeur à 3,00m et 6,00m, pourront être proposés sur les zones les plus contraintes.

Les voiries seront systématiquement accessibles aux transports collectifs, aux camions pompiers et aux ordures ménagères.

Les arrêts de bus ne pourront tous être maintenus pendant les travaux. Des déports sur des rues transversales, ou en amont ou en aval du chantier, seront étudiés en phase PRO.

Un cheminement piéton PMR est maintenu sur tout le linéaire, au minimum sur un des deux trottoirs d'une section courante, pour toutes les phases du chantier. Il aura une largeur minimum de 1,40m et sera accessible aux personnes à mobilité réduite. Des traversées piétonnes provisoires pourront être aménagées pour faciliter ces cheminements.

Aucun aménagement spécifique aux cheminements cyclables n'est prévu pendant la phase travaux. Les vélos emprunteront les voies de circulation.

■ Principes de phasage en section courante

Ce chapitre décrit les principes de phasage proposés pour les travaux, hors travaux préalables de libérations d'emprises, de reconstitutions riveraines et de dévoiements des réseaux concessionnaires, qui devront être achevés au préalable des phases de travaux décrites ci-après.

Ces principes seront détaillés au cours des études ultérieures, sur la base d'un phasage détaillé et d'une concertation étroite avec les exploitants concernés.

Les principes de phasage en section courante sont présentés selon le découpage suivant.

■ **Phasage tronçon 1 – av de la Somme entre av de Belfort et av Schweitzer**

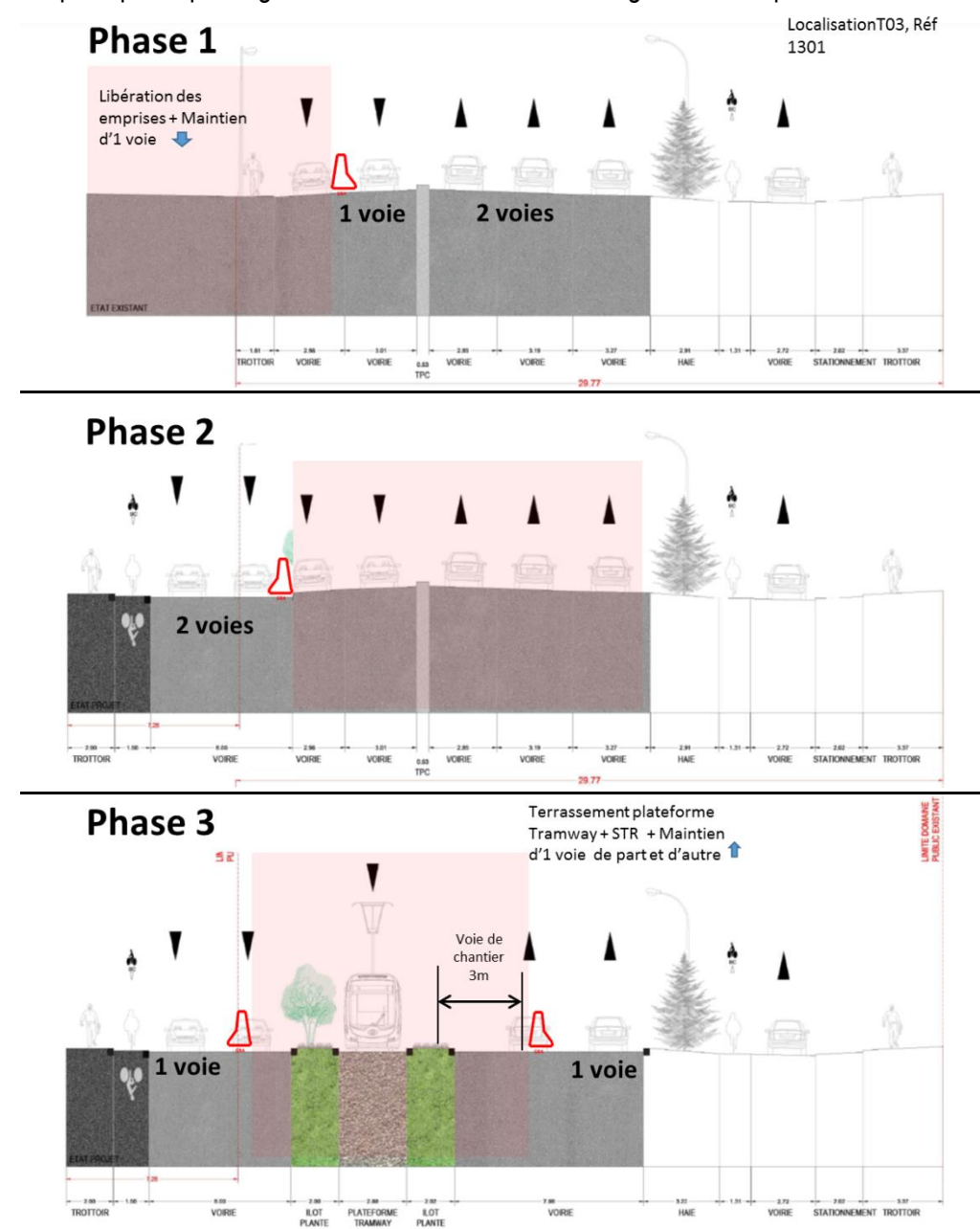
Les travaux pourraient être réalisés en 4 phases :

- Phase 1 : réalisation de la multitubulaire (MFA), assainissement, voirie, piste cyclable et trottoir Sud ;
- Phase 2 : réalisation de la multitubulaire (MFO), voirie, et du trottoir côté Nord ;
- Phase 3 : réalisation de la plateforme, voie et revêtement du tramway ;
- Phase 4 : réalisation des sur largeurs et finitions.

Sur le tronçon 1, l'avenue de la Somme dispose actuellement de 2 voies de circulation dans chaque sens (hors voies de stockage pour les tourne-à-gauche et tourne-à-droite).

Pour les travaux, la circulation serait réduite à 1 voie dans chaque sens pendant toutes les phases.

Ce principe de phasage est illustré dans les deux configurations de profils en travers ci-dessous.



■ **Phasage tronçon 2 – av de la Somme entre av Schweitzer et av Matosinhos**

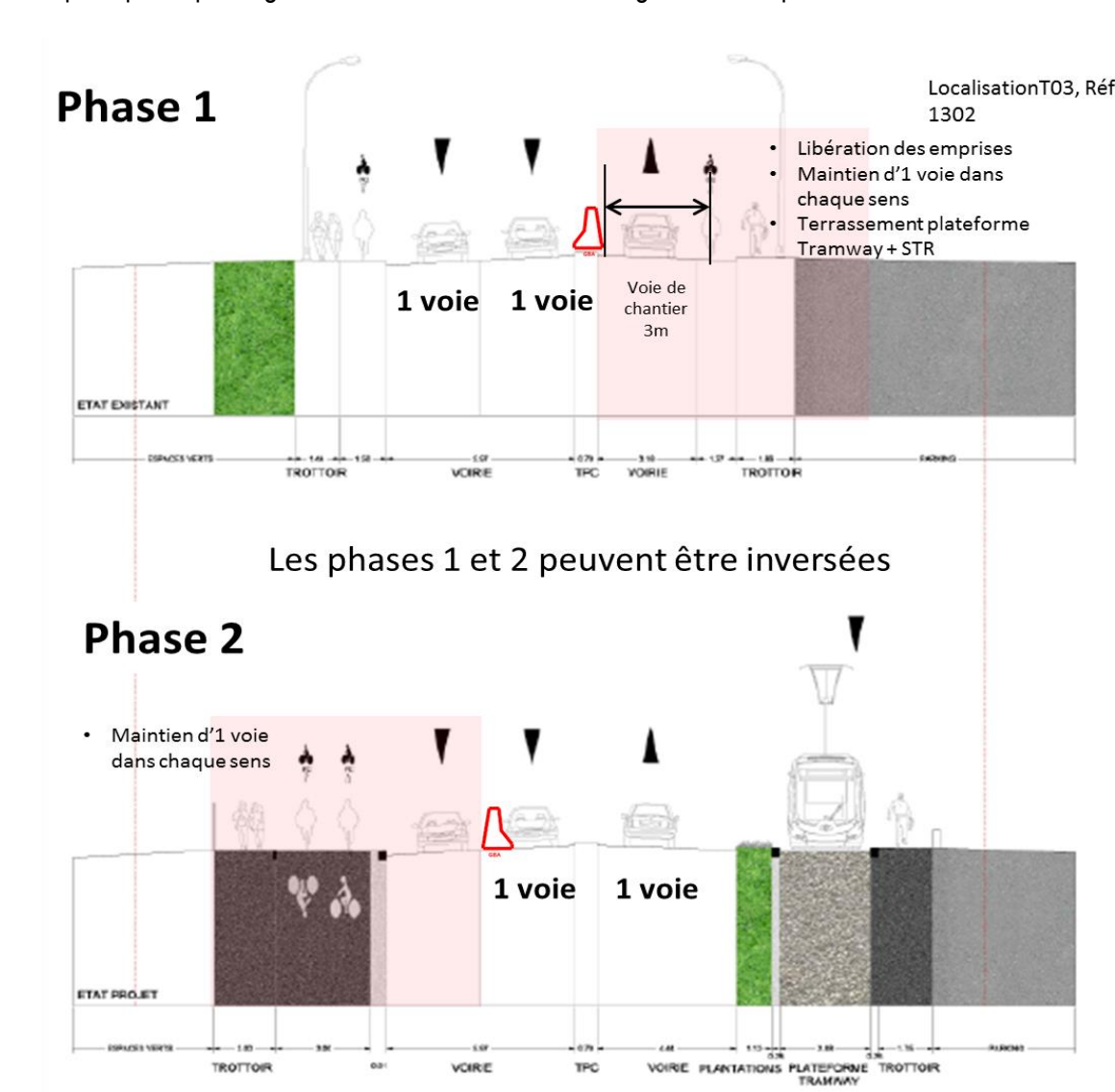
Les travaux pourraient être réalisés en 2 phases :

- Phase 1 : réalisation de la multitubulaire, assainissement, voirie et quais de station etc.), plateforme, voie et revêtement du tramway
- Phase 2 : réalisation des surlargeurs ;

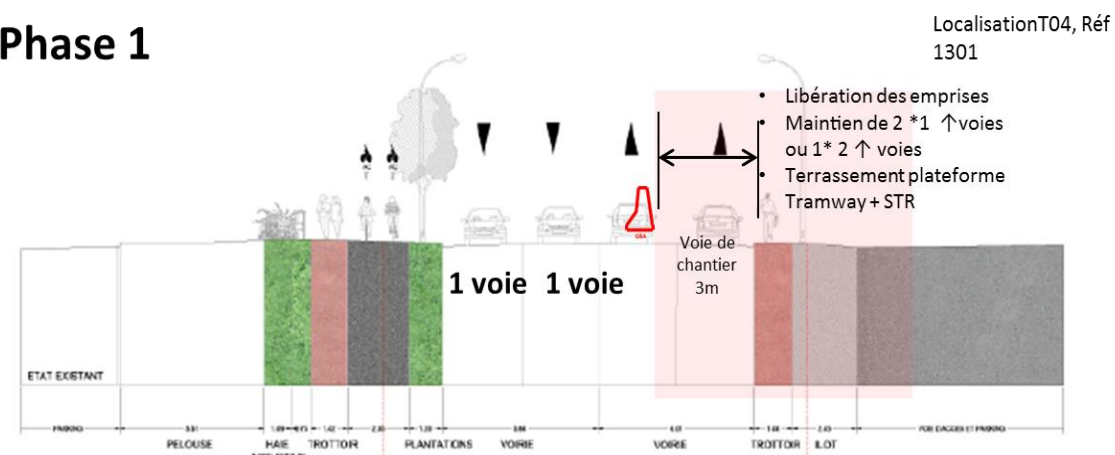
Sur le tronçon 2, l'avenue de la Somme dispose actuellement de deux configurations : 2 voies de circulation dans chaque sens coté giratoire et 2+1 voie coté Kennedy. Le projet ne prévoit pas de reconfigurer la voirie existante.

Pour les travaux, la circulation serait réduite à 1 voie dans chaque sens de circulation.

Ce principe de phasage est illustré dans les deux configurations de profils en travers ci-dessous.



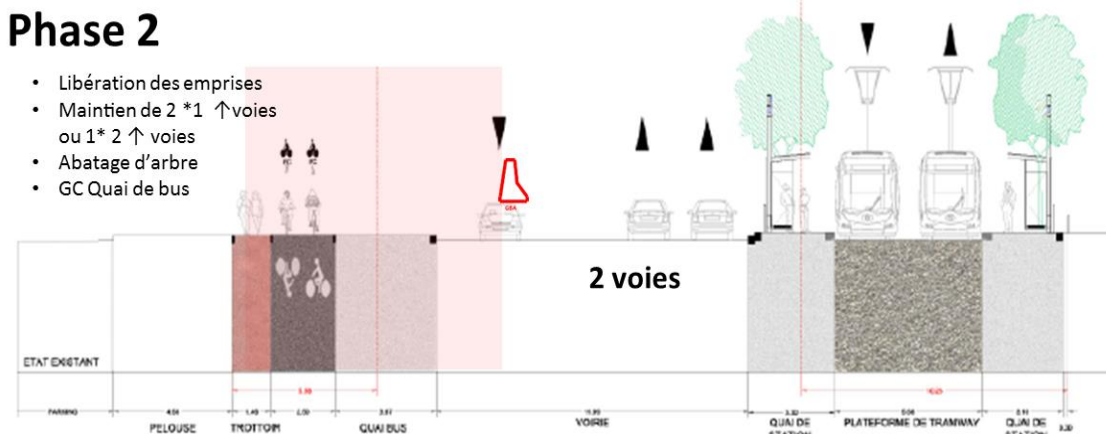
Phase 1



Les phases 1 et 2 peuvent être inversées

Phase 2

- Libération des emprises
- Maintien de 2 *1 ↑voies ou 1* 2 ↑voies
- Abatage d'arbre
- GC Quai de bus



■ **Phasage tronçon 3 – av de Matosinhos**

La réalisation du tramway pourrait être faite en une phase, étant donné l'intervention limitée du projet sur les aménagements existants.

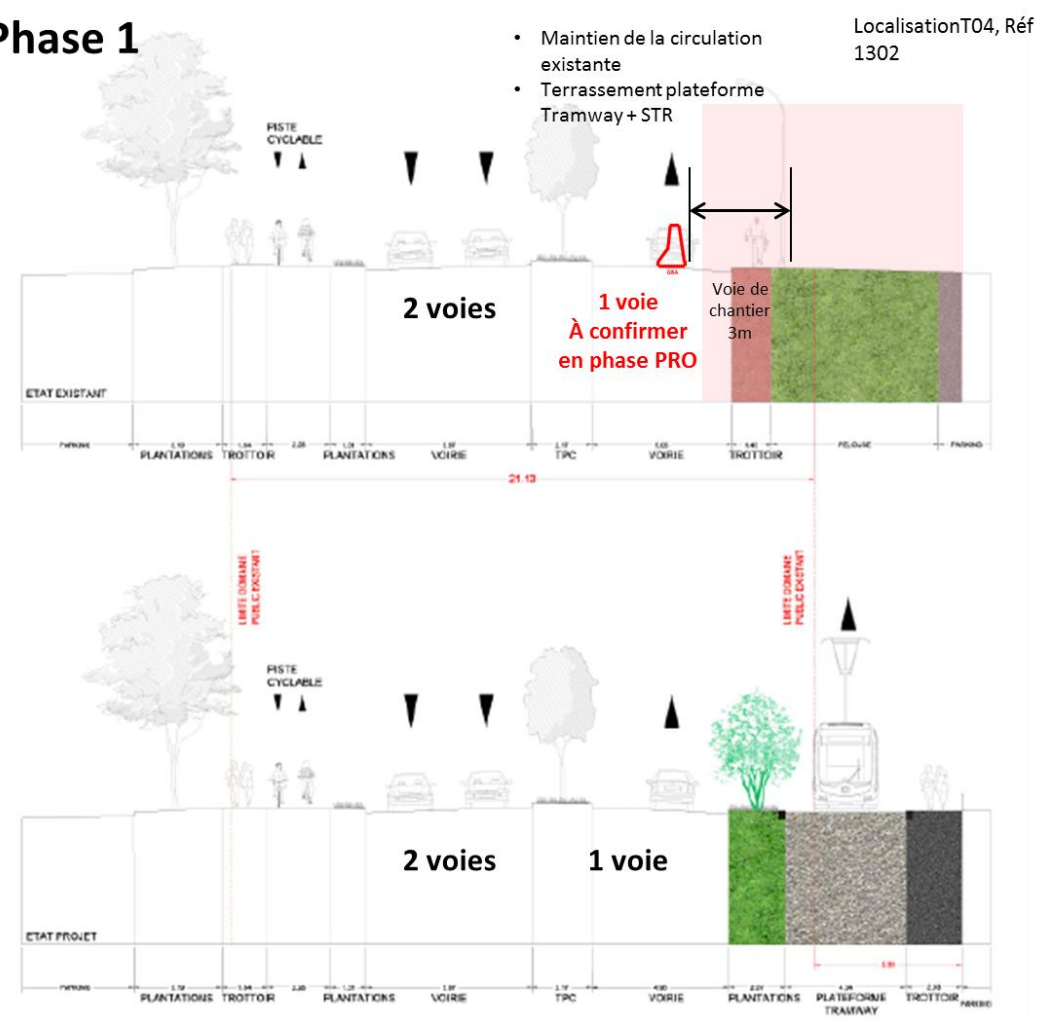
L'avenue de Matosinhos dispose actuellement de 2 + 1 voies de circulation. Le projet ne prévoit pas de reconfigurer les voiries existantes.

Les besoins précis en emprises travaux sur ce tronçon seront affinés au cours des études ultérieures, dans l'objectif d'impacter au minimum les circulations existantes.

Comme indiqué dans les schémas de principes de phasage ci-dessous, la possibilité de conserver une voie de circulation au droit de l'emprise travaux, pour le sens de circulation Sud --> Nord, devra être confirmée au cours des études de détail. Le cas échéant, les impacts sur la circulation seront très limités.

En revanche en cas d'impossibilité de maintenir cette voie, la circulation sur l'avenue de Matosinhos serait maintenue avec une seule voie de circulation dans chaque sens, ce qui exigera des dispositions particulières au niveaux des carrefours (y compris le rond-point avec l'avenue de la Somme).

Phase 1



■ **Phasage tronçon 4 – av JF Kennedy entre l'avenue de Matosinhos et l'avenue Henri Vigneaux**

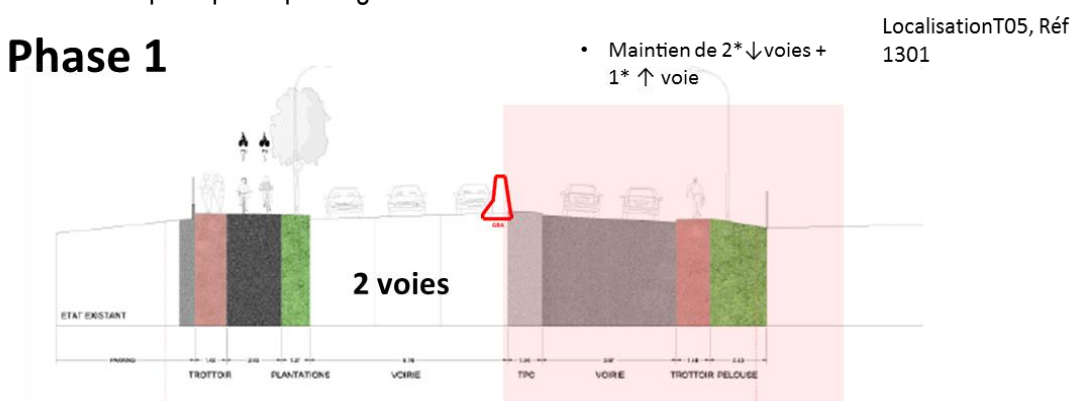
Les travaux pourraient être réalisés en 4 phases :

- Phase 1 : démolition du terre-plein central, réalisation de l'élargissement de chaussée côté Sud réalisation de la multitubulaire, assainissement, voirie et trottoirs côté Nord ;
- Phase 2 : réalisation de la multitubulaire, assainissement, voirie et trottoirs côté Sud ;

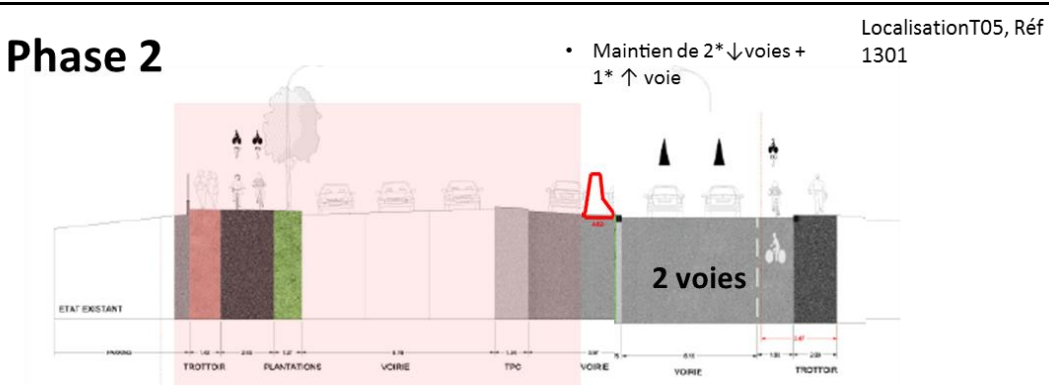
- Phase 3 : réalisation de la plateforme, voie et revêtement du tramway ;
- Phase 4 : réalisation du trottoir, de la piste cyclable, des surlargeurs et des aménagements paysagers.

Sur le tronçon 4, l'avenue JF Kennedy dispose actuellement de 2 voies de circulation dans chaque sens (hors voies de stockage pour les tourne-à-gauche et tourne-à-droite). Le projet prévoit une configuration de 2 voies de circulations dans chaque sens. Pour les travaux, la circulation serait réduite à une voie dans chaque sens de circulation. Ce principe de phasage est illustré ci-dessous.

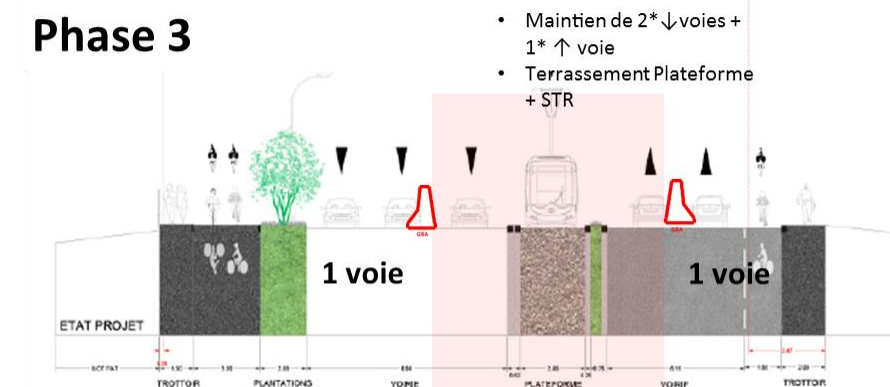
Phase 1



Phase 2



Phase 3

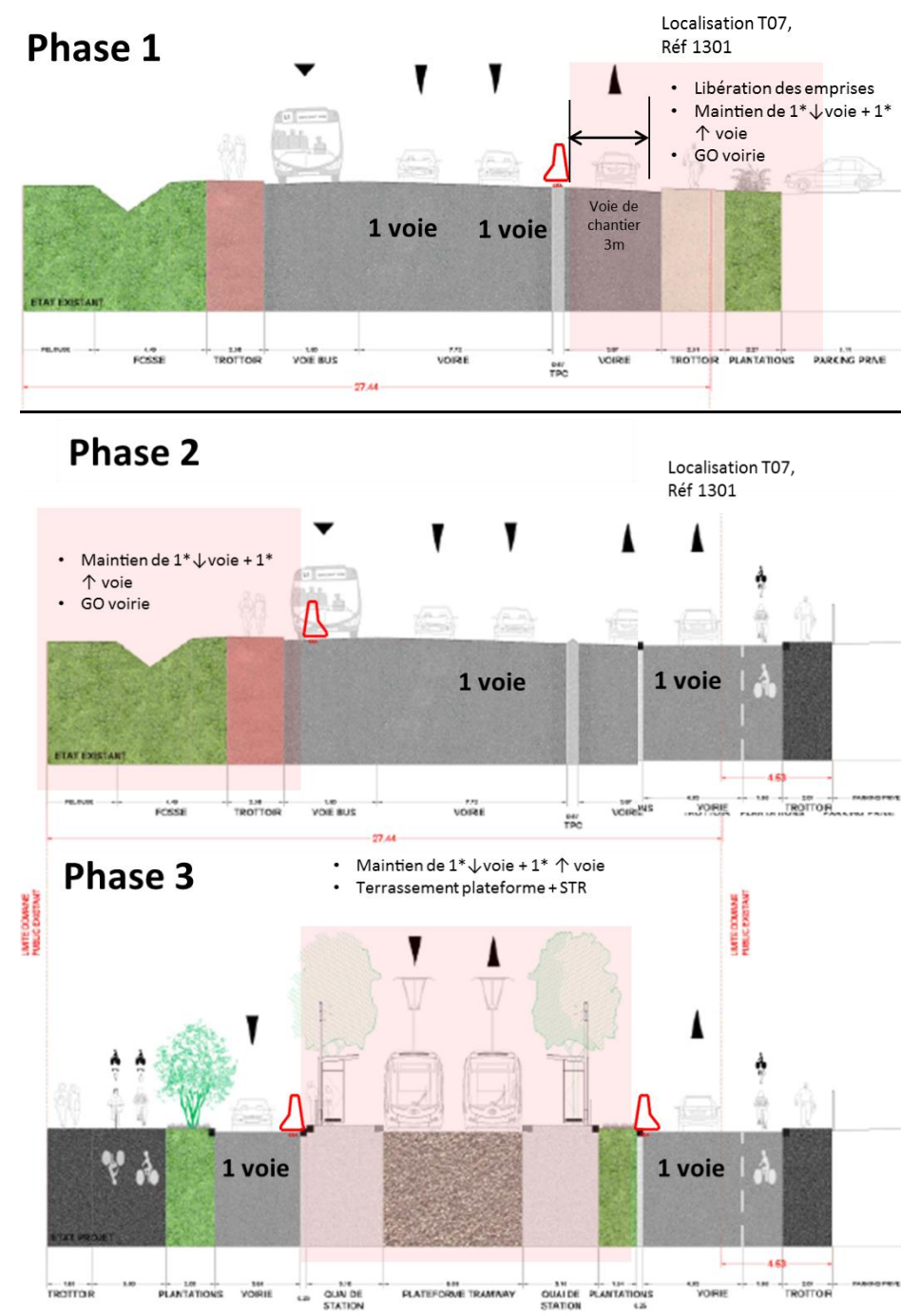


■ **Phasage tronçon 5 – av JF Kennedy entre l'avenue Henri Vigneau et l'av Jean Perrin**

Les travaux pourraient être réalisés en 4 phases :

- Phase 1 : réalisation de l'élargissement de chaussée côté Sud (multitubulaire, assainissement, chaussée, bande cyclable, trottoir et 1^{er} quai de station) ;
- Phase 2 : réalisation de l'élargissement de chaussée côté Nord (multitubulaire, assainissement, chaussée, bande cyclable, trottoir et 2^{eme} quai de station) ;
- Phase 3 : réalisation de la plateforme, voie et revêtement du tramway ;
- Phase 4 : réalisation du trottoir, de la piste cyclable, des surlargeurs et des aménagements paysagers ;

Sur le tronçon 5, l'avenue JF Kennedy, le projet prévoit une configuration projetée d'une voie de circulation dans chaque sens. Pour les travaux, la circulation pourrait également être maintenue avec une voie de circulation dans chaque sens. Ce principe de phasage est illustré ci-dessous.



■ **Phasage tronçon 6 – av JF Kennedy intra-rocade en amont du franchissement**

La réalisation du tramway pourrait être faite en une phase, étant donné l'intervention limitée du projet sur les aménagements existants.

La plateforme du tramway et la bande cyclable étant projetés en dehors des emprises routières, dans une zone actuellement talutée et arborée, il est privilégié une mise en sens unique de l'avenue Kennedy et utilisation de la voie de circulation actuelle Est --> Ouest en voie de chantier pour les travaux du tramway. Le sens Est --> Ouest de l'avenue Kennedy pourrait en conséquence être dévié par l'avenue René Cassin (RD1563).

Cette solution devra être précisée en fonction du phasage et des emprises nécessaires aux travaux de l'ouvrage de franchissement de la rocade.



■ **Phasage tronçon 7 – av JF Kennedy extra-rocade en aval du franchissement**

Idem tronçon 6.

■ **Phasage tronçon 8 – av JF Kennedy entre l'avenue Apollo et l'allée des Acacias**

Les travaux pourraient être réalisés en 3 phases :

- Phase 1 : réalisation de l'élargissement de chaussée côté Sud (multitubulaire, assainissement, chaussée, bande cyclable et trottoir) ;
- Phase 2 : réalisation de l'élargissement de chaussée côté Nord (multitubulaire, assainissement, chaussée, bande cyclable et trottoir) ;
- Phase 3 : réalisation de la plateforme, voie et revêtement du tramway.
- Phase 4 : réalisation des surlargeurs et aménagements paysagers

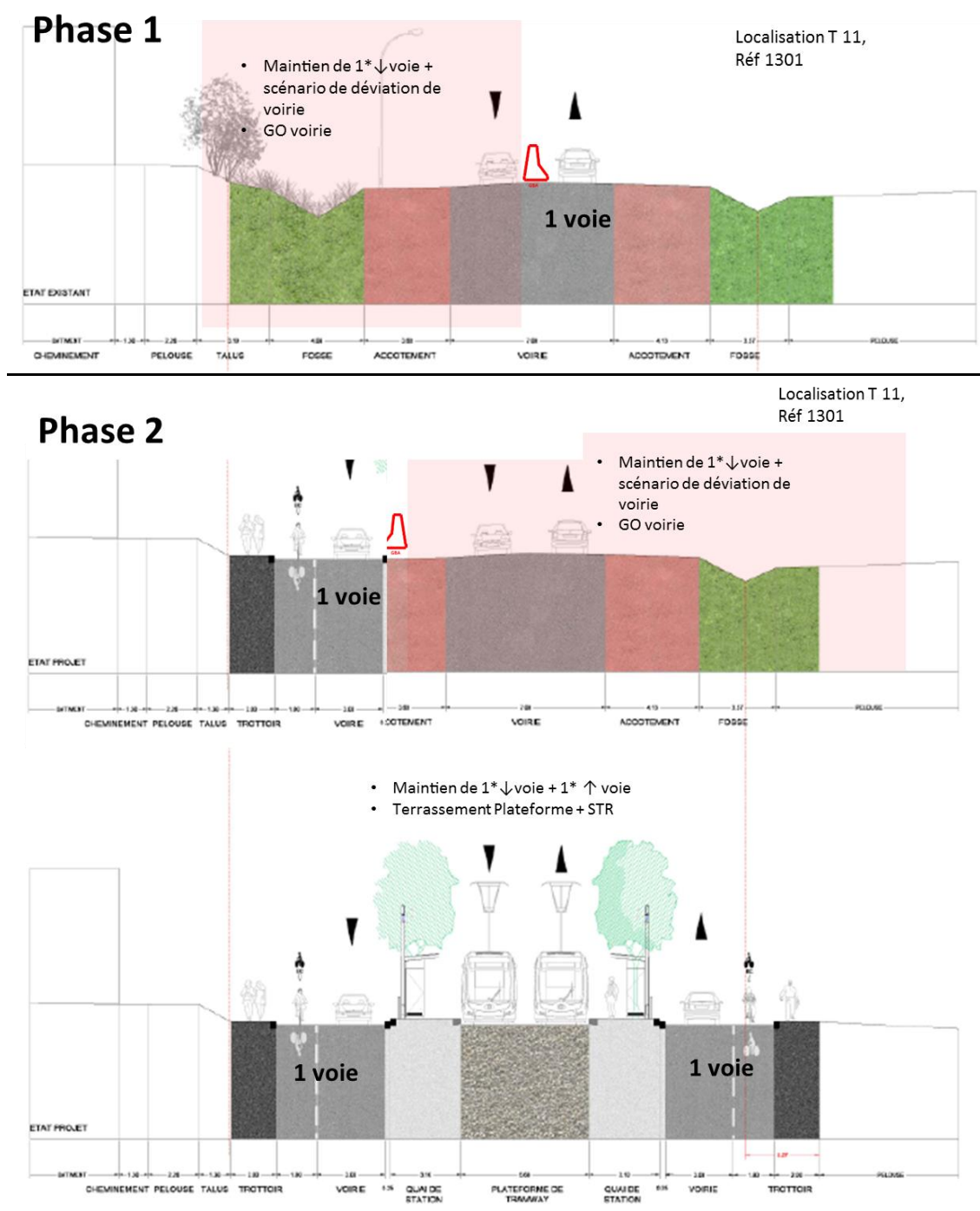
Les phases 1 et 2 pourraient être inversées en fonction des contraintes de planification et des phasages en carrefours ; ce point sera affiné au cours des études ultérieures.

Sur le tronçon 8, l'avenue JF Kennedy, le projet prévoit une configuration projetée d'une voie de circulation dans chaque sens, avec une bande cyclable. Pour les travaux, la solution privilégiée est une mise en sens unique de l'avenue Kennedy et utilisation de la voie de circulation actuelle Est --> Ouest en voie de chantier pour les travaux du tramway. Le sens Est --> Ouest de l'avenue Kennedy pourrait en conséquence être dévié par l'avenue René Cassin (RD1563).

Ces deux scénarios devront également être appréciés globalement en fonction du phasage et des emprises nécessaires aux travaux de l'ouvrage de franchissement de la rocade.

▪ **Phasage tronçon 9 – av JF Kennedy entre l'allée des Acacias et l'av R. Diesel**

Le phasage au droit de la station est illustré ci-après.



▪ **Phasage tronçon 10 – av JF Kennedy l'av R. Diesel et l'av Beaudésert**

Idem tronçon 9.

▪ **Phasage tronçon 11 – rue René Cassin en amont de la zone aéroportuaire**

La réalisation du tramway pourrait être faite en une phase, étant donné l'intervention limitée du projet sur les aménagements existants, la plateforme du tramway et la bande cyclable étant projetés en dehors des emprises routières, dans une zone actuellement paysagère.

La rue René Cassin en amont de la zone aéroportuaire est actuellement constituée de 3 voies de circulation. En phase chantier, la circulation sur la rue René Cassin pourra être maintenue avec deux voies de circulation, la troisième voie sera utilisée en voie de chantier. Cette voie de chantier pourrait être rétablie du vendredi après-midi au lundi matin, aux heures d'affluence de l'aéroport, pour limiter les nuisances du chantier sur l'écoulement des flux et le fonctionnement de l'aéroport. Les prescriptions correspondantes pourront être définies précisément au cours des études de détail.

▪ **Phasage tronçon 12 – zone aéroportuaire**

L'organisation et le phasage des travaux dans la zone aéroportuaire seront affinés en phase PRO et feront l'objet d'une concertation étroite avec les exploitants concernés, avec pour objectifs de préserver autant que possible les flux de circulation vers l'aéroport et d'étudier les dispositions de maintien à toutes les phases d'accès aux parkings.

▪ **Principes de phasage des carrefours**

L'organisation des travaux en carrefour constitue une contrainte importante nécessitant des phasages précis qui seront produits au cours des études de détail, dans l'objectif d'assurer l'écoulement des flux.

Les travaux de plateforme et de pose de voies en franchissement des carrefours imposeront, suivant la configuration du carrefour :

- de réduire le nombre et/ou la largeur des voies de circulation en franchissement du carrefour, pour permettre un sous-phasage des travaux ;
- de mettre en place un alternat de circulation en franchissement du carrefour, pour permettre un sous-phasage des travaux ;
- d'interrompre le franchissement de la plateforme si la configuration ne permet pas d'organiser un sous-phasage des travaux en carrefour : cas de carrefours étroits et de carrefours où la limite de projet se réduit à l'emprise du tramway.

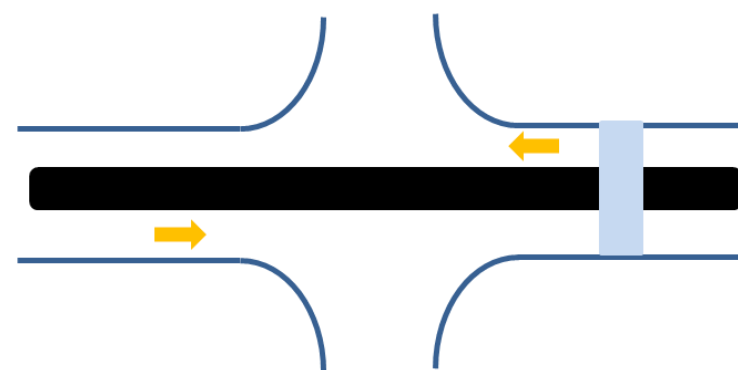
Dans ce dernier cas, l'interruption de la circulation en franchissement du carrefour devra être limitée dans le temps, pour des durées de l'ordre de :

- environ 3 mois en cas de réalisation en sous-phasage : cette solution est envisageable dans le cas de carrefours très structurants ou présentant des enjeux spécifiques particuliers (sécurité, etc...),
- environ 4 semaines en cas de fermeture du carrefour et réalisation en une seule phase.

Les principes de phasage de travaux de tramway en carrefours sont présentés ci-après. Cette présentation a pour objectifs de présenter les différentes méthodologies possibles, qui sont à apprécier au cas par cas, en fonction de la configuration du carrefour existant, du carrefour projeté, des flux de circulations et de contraintes spécifiques (itinéraires de grande circulation, etc.).

Cas n°1 : travaux avec fermeture des circulations traversantes :

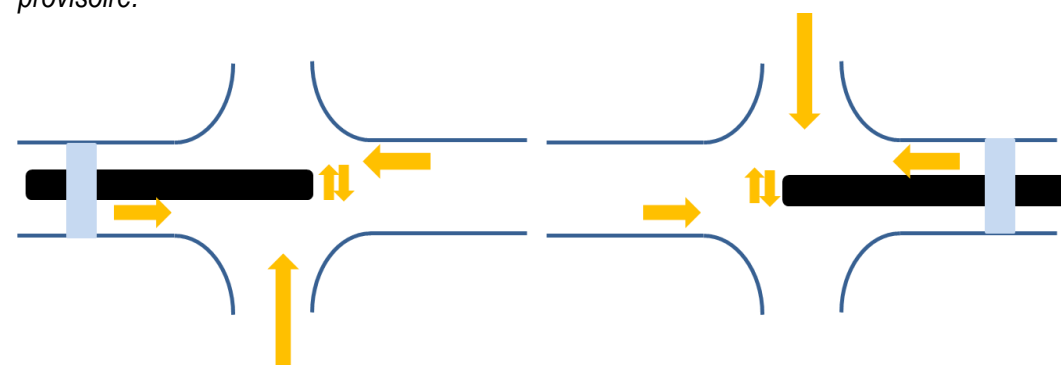
Le flux des circulations traversantes est reporté vers les carrefours avoisinants par le biais d'un plan de déviation. Cette solution prévoit également la réalisation de traversées piétonnes provisoires.



NB : Afin de faciliter l'emprunt d'itinéraires de contournement, la fermeture des circulations traversantes ne pourra pas avoir lieu simultanément à plusieurs carrefours qui se suivent.

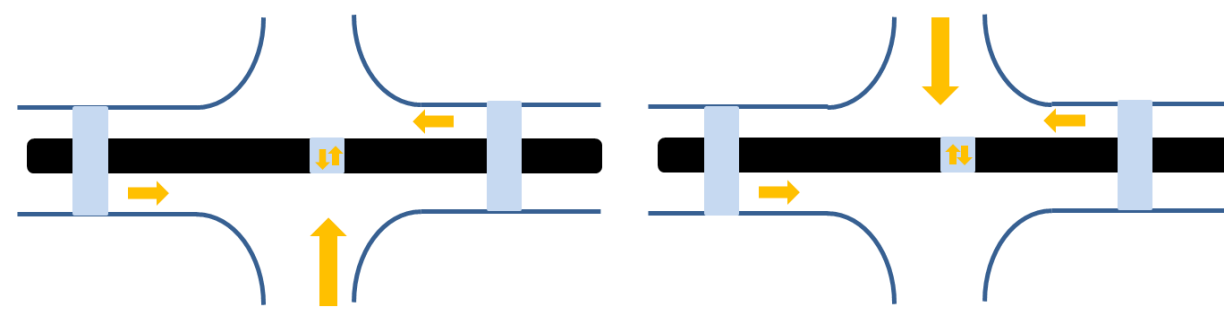
Cas n°2 : travaux par demi-carrefour avec réduction du nombre de voies de circulation et/ou alternat

Les travaux sont réalisés sur un côté du carrefour puis sur l'autre avec l'installation d'une traversée piétonne provisoire.



Cas n°3 : réduction du nombre de voie traversantes et/ou alternat de circulation) :

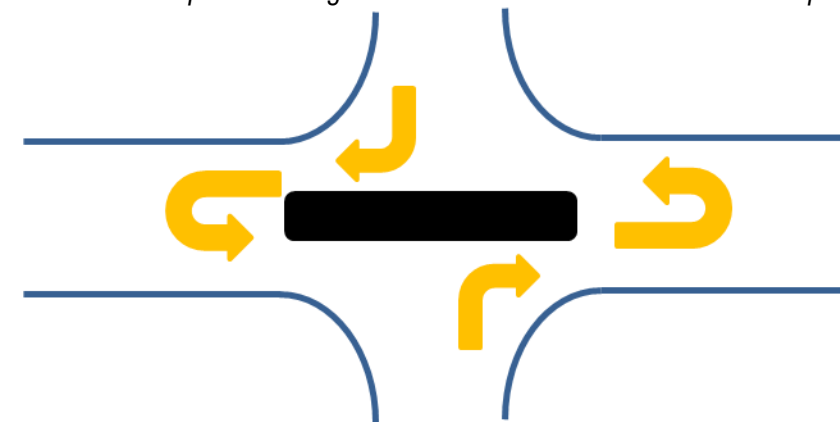
La traversée des véhicules est effectuée via un aménagement spécifique traversant l'emprise de travaux continue permettant une circulation avec alternat. Cette solution prévoit également la réalisation de traversées piétonnes provisoires de part et d'autre.



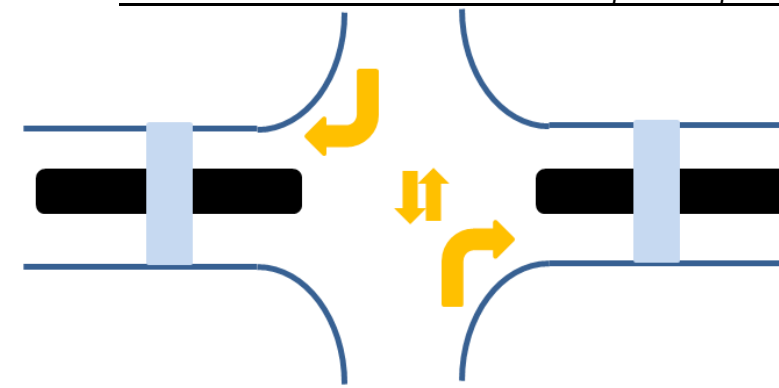
Cas n°4 maintien des tous les mouvements de circulation :

Deux sous-phases sont réalisées :

- Sous-phase 1 : organisation des circulations autour de l'emprise chantier centré au carrefour



- Sous-phase 2 : ouverture du carrefour à la circulation et emplacement des zones de chantier de part et d'autre avec la réalisation d'une traversée piétonne provisoire



NB : Les emprises chantier devront prendre en compte les girations des véhicules (bus et poids lourds notamment).

Le type de phasage privilégié et les contraintes induites sur la circulation sont présentés succinctement pour chaque carrefour du projet, dans le tableau ci-après .

Les éléments présentés ci-dessous seront affinés et confirmés par le phasage précis des travaux en carrefours et les impacts sur la circulation, au cours des études de détail.

n°	type	rue longitudinale	rue transversale	méthodologie privilégiée	impacts sur circulation	observation
C01	carrefour	av. de la Somme	av. de Belfort	cas n°2 : travaux en 1/2 carrefour	réduction à une voie de circulation dans chaque sens	
C02	carrefour	av. de la Somme	av. Kennedy	cas n°1 : fermeture des circulations traversantes	fermeture accès tourne-à-droit av. de la Somme	- voie ferrée en courbe ne permet pas de sous-phasage - déviation TàD par av. Kennedy et av. Matosinhos. - carrefour à ne pas réaliser en même temps que le carrefour n°C04
C03	carrefour	av. de la Somme	Chemin de Pouchon	cas n°1 : fermeture des circulations traversantes	Mise en impasse du Chemin de Pouchon	
C04	rond-point	av. de la Somme	av. de Matosinhos	/	aucun	
C05	carrefour	av. de la Somme	av. Kennedy	cas n°2 : travaux en 1/2 carrefour	- suppression mouvement tout droit av. Kennedy Ouest --> Est - réduction à 1 voie dans chaque sens pour tous les mouvements de tourne-à-droite et tourne-à-gauche	- sous-phasage pour gestion du flux venant de l'av. de Matosinhos vers av. Kennedy et pour les flux de l'av. Kennedy (Est) vers av. Matosinhos - démolition et reconstitutions d'îlots hors périmètre projet à prévoir - carrefour à ne pas réaliser en même temps que le carrefour n°C02
C06	carrefour	av. Kennedy	rue Georges Carpentier x rue Lartigues	cas n°1 : fermeture des circulations traversantes	- suppression mouvements traversant, tourne-à-droite et tourne-à-gauche	
C07	carrefour	av. Kennedy	av. Henri Vigneaux	cas n°4 en 3 phases de franchissement du carrefour (à confirmer en phase PRO)	réduction à une voie de circulation dans chaque sens pour les mouvements de TàD et TàG	
C08	carrefour	av. Kennedy	rue Thalès	cas n°3 : alternat de circulation en entrée/sortie de la rue Thalès		- phasage à affiner en phase PRO car contraintes importantes de sous-phaser la plateforme et la voie vue la géométrie, cependant pas d'autres issues pour le débouché de la rue Thalès
C09	carrefour	av. Kennedy	av. Apollo	cas n°1 : fermeture de la circulation sur l'av. Kennedy sans le sens Ouest --> Est	- fermeture de la circulation sur l'av. Kennedy sans le sens Ouest --> Est - fermeture du débouché de l'av. Apollo	- étudier la faisabilité d'une pose en dalle préfabriquée pour réduire le temps de fermeture du carrefour (phase PRO)
C10	rond-point	av. Kennedy	allée des Acacias	cas n°1 : fermeture des circulations traversantes	- suppression mouvements traversant, tourne-à-droite et tourne-à-gauche	- organisation des déviations des TàD et TàG par les carrefours C08 et C10 - gestion des riveraines par l'av Arianne (au Sud) et av. Magret (au Nord) - carrefour à ne pas réaliser concomitamment à C08 et C10
C11	rond-point	av. Kennedy	av. Rudolph Diesel	cas n°1 : fermeture des circulations traversantes	- suppression mouvements traversant, tourne-à-droite et tourne-à-gauche	- organisation des déviations des TàD et TàG par les carrefours C09 et C11 - gestion des riveraines par l'av Arianne (au Sud) et av. Magret (au Nord) - carrefour à ne pas réaliser concomitamment avec le carrefour C09

n°	type	rue longitudinale	rue transversale	méthodologie privilégiée	impacts sur circulation	observation
C12	rond-point	av. Kennedy	av. Beaudésert	cas n°4 : maintien de toutes les circulations	- réduction à une voie de circulation dans le rond-point	
C13	carrefour	av. Kennedy	rue Caroline Aigle	cas n°3 : maintien d'une voie en traversée de carrefour, ou alternat	- débouché de la rue C. Aigle soit en 1 voie pour un sens de circulation, soit en alternat	- privilégier une mise à sens unique du débouché de la rue C .Aigle en maintenant d'entrée dans le rue C. Aigle, et dévier la sortie par l'av. de Beaudesart (RD213)

▪ **Phasage travaux giratoire Beaudésert/Becquerel**

Pour des raisons de circulation et d'exploitation sous chantier, il serait souhaitable de dissocier dans le temps les travaux sur ce giratoire de ceux sur le giratoire Beaudésert / Kennedy. Ainsi tous les accès à l'aéroport ne se trouveront pas en travaux en simultané.

Afin de limiter la durée globale des travaux pour ce giratoire, il est nécessaire de limiter son phasage et en corollaire d'accepter des restrictions de circulation sur les différentes voiries s'y raccordant.

Les grandes phases de travaux pourront être les suivantes :

- Travaux sur le demi giratoire Ouest - durée 1.5 à 2 mois (hors emprises sur les chaussées de l'avenue de Beaudésert)

Ils comprendront aussi les élargissements Ouest de l'avenue de Beaudésert Nord et Sud. Côté Ouest, ils s'arrêteront avant les futurs carrefours secondaires.

Ces travaux obligeront à fermer l'accès à la Rue Caroline Aigle. Une déviation sera mise en place par l'avenue Beaudésert via les deux giratoires, à la suite par la rue Cassin Nord et puis par la rue Caroline Aigle. Les accès aux différents équipements de la DGAC et aux entreprises côté Nord seront maintenus.

Les usagers pourront ainsi continuer à circuler sur l'avenue de Beaudésert dans les deux sens avec une légère restriction de la largeur de la chaussée dans le sens Nord Sud à 2.80 m (entre dispositifs de sécurité).

- Travaux sur le demi giratoire Est - durée 2 mois

Ils nécessiteront la fermeture de l'avenue Becquerel. Une déviation sera mise en place par l'avenue Lindbergh. L'entrée à l'enceinte aéroportuaire depuis le Nord pourra être ré ouverte.

Les deux sens de circulation sur l'avenue Beaudésert emprunteront la chaussée Ouest nouvellement élargir et transiteront par l'anneau du giratoire (utilisation à contre sens pour le sens Sud Nord).

Au Nord, le basculement vers l'ancienne chaussée Sud Nord, s'effectuera environ 70 m après la chaussée annulaire du giratoire (à l'origine de la section à 2 voies en entrée) par le percement provisoire de l'îlot central.

Au Sud, le basculement depuis l'ancienne chaussée Sud Nord, s'effectuera environ 40 en amont de la chaussée annulaire du giratoire (à la fin de la section en sortie à 2 voies).

Un sous phasage pour les travaux de l'extrémité Sud de la branche venant du Sud, par demi-chaussée, sera réalisé.

- Travaux de voirie sur branches Nord et Sud de Beaudésert Ouest – durée 0.5 mois

Au-delà des travaux d'élargissement effectués en 1er phase, il restera à reprendre la voirie sur ses emprises existantes et les travaux de finition. Ils pourront être réalisés suivant un phasage transversal laissant une voie de circulation d'une largeur minimale de 2.80 m (entre dispositifs de sécurité).

- Travaux de finition sur le giratoire – durée 2 nuits

Ils pourront concerner éventuellement la couche de roulement et la signalisation horizontale.

Afin de limiter les perturbations, ils devront s'effectuer majoritairement de nuit car nécessitant une coupure de la circulation générale ou partielle (par sens), suivant une déviation maximale depuis le Nord par les avenues des Marronniers, Auriol, Diesel et Kennedy.

- Travaux sur carrefour secondaire Aigle.

Ils devront débuter une fois le giratoire totalement terminé et prendront entre 2 et 3 semaines. Durant ces travaux les accès aux entreprises au Nord et aux équipements de la DGAC au Sud seront toujours maintenus.

Extrait de l'avis page 12 sur 16

« En outre, six sites Basol présentant des risques de transfert de pollution lors des travaux d'affouillement et de terrassement nécessaires à la réalisation du tramway ont été identifiés. Le maître d'ouvrage prévoit des études à venir pour préciser les risques et les mesures de prévention nécessaires (sans autre précision) ».

Réponse Bordeaux Métropole

Les sites répertoriés sont situés de manière localisée le long du projet.

Bordeaux Métropole prévoit de réaliser un complément d'étude sur cet aspect avant le démarrage des travaux.

Si ces compléments d'études venaient à confirmer la présence de pollutions dans le sol, un plan de gestion de terres polluées sera réalisé afin de définir les mesures à prendre avant et/ou pendant les travaux.

Ce plan de gestion aura un double objectif :

- Identifier les solutions permettant de supprimer le risque sanitaire et environnementaux,
- Permettre au maître d'ouvrage de choisir la solution la plus pertinente d'un point de vue technico-économique.

Le risque lié à la présence de pollutions dans les sols est un risque que l'on peut qualifier d'habituel pour tout projet d'aménagement ou de construction en secteur urbain.

Dans le cadre du présent projet, ce risque apparaît limité ; c'est-à-dire qu'il n'est pas d'ampleur à venir modifier le calendrier et ni même l'économie générale du projet. Les impacts environnementaux et sanitaires sont également totalement maîtrisables.

Extrait de l'avis page 12 sur 16

« L'AE recommande que les principaux éléments conditionnant la durée du chantier et des perturbations (sites Basol, fouilles archéologiques, calendrier de travaux des concessionnaires) fassent l'objet d'une clarification préalable à la concertation prévue avec les riverains et, a fortiori, au démarrage des travaux afin de minimiser les risques correspondants. Une étude du besoin de renforcement des liaisons de bus pendant le chantier permettant de restituer une offre de mobilité suffisante serait souhaitable) ».

Réponse Bordeaux Métropole

Les principaux éléments conditionnant la durée du chantier et les perturbations engendrées par les travaux feront l'objet de clarification en préalable aux travaux, via des réunions publiques d'informations, la publication de plaquettes d'information et la mise en place de panneaux d'information sur le site du chantier.

Durant la phase de travaux, les dispositifs suivants seront mis en place pour renforcer les modes alternatifs à la voiture :

- Flotte de vélos,
- Station VCub mobile,
- Renforcement des lignes de bus en concertation avec l'exploitant (les 2 lignes de bus impactées sont la 48 et la Lianes 1).

Bordeaux Métropole s'engage à réaliser une étude sur le besoin de renforcement éventuel des liaisons bus. S'il s'avère que cela est pertinent, des navettes bus pourront être mises en place durant les phases critiques du chantier. D'autres solutions pourront également être mises en œuvre.

Les travaux comporteront les principales étapes suivantes :

- déviations des réseaux, réalisées par les concessionnaires
- réalisation des travaux d'infrastructures selon 3 fronts de travaux, pour limiter la durée du chantier
- mise en place des systèmes et phase d'essais

Les travaux relatifs aux déviations de réseaux seront réalisés en premier, à partir de 2019.

Les travaux du tramway proprement dit dureront quant à eux environ deux ans, de début 2020 à fin 2021.

Un dossier de saisine de la DRAC a été déposé en préfecture en avril 2018. En fonction des prescriptions de la DRAC, des fouilles archéologiques pourraient être menées, de préférence en parallèle des déviations de réseaux afin de ne pas impacter la durée du chantier.

Extrait de l'avis page 12 sur 16

« Il est aussi affirmé que les travaux ne nécessiteront que peu d'espace de stockage et que ceux-ci seront réhabilités en fin de chantier. Il conviendrait cependant d'une part de donner un ordre de grandeur des besoins spécifiques du chantier et d'autre part de préciser les localisations concernées ».

Réponse Bordeaux Métropole

Aucun stockage de longue durée de matériaux ou de produits ne sera autorisé sur le chantier. Des stockages ponctuels (durée inférieure à une semaine) pourront se faire dans l'emprise des travaux, dans un espace clôturé. Le stockage se fera soit dans la base vie principale, soit dans la base vie secondaire, en fonction de l'organisation des entreprises de travaux. A priori, les besoins en stockage à proximité du chantier seront de l'ordre de 3 x 1000 m² pour l'ensemble du projet (1000 m² de part et d'autre de la rocade et 1000 m² pour l'ouvrage d'art).

La localisation précise de ces zones de stockage sera déterminée par les entreprises en amont du démarrage des travaux. A ce stade, les localisations potentielles suivantes ont été identifiées :

- Terrain appartenant à Bordeaux Métropole au niveau du carrefour Quatre Chemins (angle avenue de la Somme et avenue du Maréchal Leclerc, à proximité de la future Maison des Mobilités) ;
- Terrain appartenant à Bordeaux Métropole entre l'avenue Newton et l'avenue René Cassin (entre King Jouet et Kiloutou) ;
- Terrain appartenant à Bordeaux Métropole le long de l'avenue Kennedy, à proximité des rampes côté Est du futur ouvrage d'art ;
- Terrain identifié pour le parc-relais (avec réalisation du parc-relais en dernier) ;
- Terrain appartenant à l'Etat, au sud du restaurant DGAC, à l'entrée de l'aéroport.

Ces localisations sont hypothétiques et seront confirmées en préalable du démarrage des travaux en fonction des emprises réellement disponibles à ce stade et des besoins des entreprises de travaux.

Extrait de l'avis pages 12/13 sur 16

« Les mesures de réduction des impacts adoptées correspondent aux mesures habituelles pour ce type de projet. Certains éléments présentés comme des mesures de réduction (RED7 sur l'adoption d'un calendrier de travaux favorable aux espèces) ne sont pas suffisamment précis pour être crédibles (absence de suivi environnemental). Compte tenu de la faiblesse des enjeux associés, il n'y a cependant pas lieu selon l'Ae de compléter le dispositif ».

Réponse Bordeaux Métropole

Le Maître d'œuvre responsable du suivi général des travaux est en charge d'assurer la bonne exécution des mesures prises en matière de planning, ainsi que le suivi environnemental du chantier.

Extrait de l'avis page 13 sur 16

« S'agissant de la gestion des déchets, aucune quantification n'est fournie. Dès lors la mesure de réduction de l'impact (RED 10) reste largement imprécise (« Le recours à la valorisation devra être systématiquement recherché ») sans qu'aucun objectif précis ne soit associé à cette déclaration d'intention. Pour le reste le traitement dans des filières adaptées n'est pas en soi une mesure de réduction mais le simple respect de la réglementation ».

Réponse Bordeaux Métropole

Pour les travaux d'infrastructures, dans un objectif de réduction des déchets de chantier, Bordeaux Métropole acceptera jusqu'à :

- 20% de matériaux recyclés dans les couches de roulement,
- 30% de matériaux recyclés dans les couches de base et de fondation.

Par ailleurs, la réduction des déchets sera prise en compte dans le choix des entreprises de travaux. Les règlements de consultation prendront en compte le critère de la réduction des déchets de chantier pour le jugement des offres. Ainsi, cet aspect sera intégré à l'analyse des offres des entreprises de travaux. En outre, un SOGED (Schéma Organisationnel de Gestion des Déchets) sera demandé aux entreprises dans le cadre de l'appel d'offre. Enfin, la charte "Chantiers propres" de Bordeaux Métropole sera annexée aux contrats des entreprises de travaux. Cette charte figure à l'addendum joint à la fin du rapport de l'étude d'impact (Cf. Document 3, pièce I).

2.3.2 Impacts permanents, en phase travaux et/ou exploitation

Extrait de l'avis page 13 sur 16
« Il faut noter cependant une contribution négative du projet seul sur la mobilité douce du fait d'un report partiel de ces déplacements sur les transports en commun (la marche baisserait de 100 déplacements/j le vélo de 600 déplacements/j), ainsi qu'une contribution négative du projet du point de vue des consommations énergétiques. De ce fait, les affirmations dans l'étude relatives à la contribution du projet aux objectifs fixés s'agissant du développement de l'usage du vélo pour les déplacements urbains semblent être en contradiction avec cette analyse, en l'absence d'éléments précis sur les aménagements prévus hors projet qui conditionnent l'usage du vélo, et l'amélioration de l'accès piéton aux zones commerciales ».

Réponse Bordeaux Métropole

Les résultats du modèle informatique utilisé pour les simulations de trafics se réfèrent uniquement au mode principal du déplacement.
Ainsi, lorsqu'il est indiqué que « la marche baisserait de 100 déplacements/j et le vélo de 600 déplacements/j » cela doit être compris comme le résultat d'un changement attendu des pratiques de déplacements pour une part de la population locale : le projet apportant une nouvelle offre de déplacement performante et économique, il intéressera nombre de personnes qui auparavant utilisaient leur vélo ou la marche-à-pied comme mode principal de déplacement. Ceci est une conséquence habituelle des projets de création de lignes de transports collectifs.

Il faut modérer ces estimations car dans la réalité les usagers de transports collectifs utilisent la marche-à-pied ou leur vélo pour se rendre aux stations/arrêts du tramway ou du réseau bus. Ces déplacements, considérés comme secondaires par le modèle informatique, ne sont pas comptabilisés. Or, ils existent bel et bien et participent directement aux objectifs fixés en matière de mobilité douce.

En outre, si le projet d'amélioration de la desserte transport en commun de la zone aéroportuaire de Mérignac intègre, dans son fuseau, plusieurs aménagements cyclables et piétons c'est pour également participer, à son niveau, au déploiement d'un maillage structuré de liaisons piétonnes et cyclables favorables à la pratique des modes doux.

Extrait de l'avis page 13 sur 16
« L'Ae note également que les éléments fournis relatifs à la consommation énergétique mériteraient d'être complétés (l'effet de la suppression de la navette aéroportuaire ne semble pas pris en compte) et mis en cohérence (800 litres de gasoil et d'essence pour 3,7 M de véhicules x km économisés par les voitures particulières) ».

Réponse Bordeaux Métropole

Le tableau 52 « km parcourus et km évités lors de l'exploitation du projet » a été amendé par l'ajout de la navette aéroportuaire et la mise en cohérence des distances évitées par le report modal.
Les calculs du tableau 53 « bilan des consommations énergétiques » ont été repris en conséquence (Cf. Document 3, Pièce I, Page 403).

Ces deux tableaux modifiés sont les suivants
Tableau 5 : km parcourus et km évités lors de l'exploitation du projet

	Tramway	Bus GNV	Report modal VP – diesel	Report modal VP - essence	Restructuration du réseau	Navette
km parcourus	300 983 km/an	673 000 km/an	-	-	-	
km évités	-	-	2 321 000 km/an	1 423 000 km/an	547 000 km/an	248 000 km/an

Tableau 6 : bilan des consommations énergétiques résultant du projet

	Projet dans sa section exploitée en mode tramway	Projet dans sa section exploitée en mode BNSP	Restructuration du réseau de transport en commun	Report modal des véhicules particuliers vers les transports en commun	Navette
Consommation énergétique par an	+ 1 766 770 kwh	+ 54 513 litres de GNV (gaz naturel)	- 44 294 litres de GNV	- 105 302 litres d'essence sans plomb - 143 902 litres de gazole	- 20 088 litres de GNV
Consommation énergétique en tep (tonne équivalent pétrole)	+ 152	+ 0,05	- 0,04	- 205	- 0,02
Bilan global du projet	- 53 tep				

2.3.2.1Qualité de l’air

Extrait de l’avis page 13 sur 16

« L’impact du projet sur la qualité de l’air est étudié à partir des simulations réalisées par le logiciel COPERT IV. L’Ae souligne que cette version n’est pas la version la plus à jour du logiciel COPERT dont la version V prend mieux en compte la réalité des émissions des véhicules. Il conviendrait donc de revoir l’évaluation des impacts du projet sur la base de simulations réalisées avec cette version. L’Ae recommande de reprendre la modélisation de l’impact sur la qualité de l’air du projet avec la dernière version du logiciel COPERT ».

Réponse Bordeaux Métropole

En préambule, il est important de souligner que COPERT est la dénomination d’un logiciel et/ou d’une méthode. Le calcul des émissions dans le cadre du présent projet a été réalisé grâce à un outil développé par le maître d’œuvre qui suit le guide officiel de l’Agence Européenne de l’Environnement « guide EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook » de septembre 2016. Il s’agit de la dernière disponible, dont la méthode COPERT est issue.

Le logiciel COPERT en tant que tel n’est pas utilisé dans le cadre du projet. En effet l’échelle pertinente pour l’utilisation du logiciel COPERT est une échelle spatio-temporelle large à savoir une échelle nationale, car il vise à calculer les émissions de polluants atmosphériques dues au transport routier, dans le cadre des obligations des États-membres qui doivent fournir des informations environnementales harmonisées aux Nations Unies, et à l’Union européenne. L’outil développé par le maître d’œuvre a, quant à lui, une approche spatio-temporelle adaptée à l’étude d’un projet, en calculant les émissions à l’échelle d’un tronçon de route. Il est donc mieux adapté. La modélisation de l’impact de la qualité de l’air du projet présentée dans le dossier (Cf. Document 3, Pièce I, Pages 339 à 342) est donc conforme.

Extrait de l’avis page 13 sur 16

« Par ailleurs, le bilan fourni ne précise pas l’évolution du parc prise en compte (baisse de la proportion de véhicule diesel et la cohérence de cette hypothèse avec le volet transports de la programmation pluriannuelle de l’énergie (PPE)) ».

Réponse Bordeaux Métropole

La composition du parc automobile à l’horizon 2030, nécessaire au calcul des émissions, a été communiqué par l’IFSTTAR (Institut français des sciences et technologies des transports, de l’aménagement et des réseaux) au maître d’œuvre.

La base de données fournie au maître d’œuvre est composée des statistiques de parcs et trafic pour le calcul des émissions de polluants des transports routiers en France. Elle comprend la composition du parc automobile depuis 1980 avec une projection jusqu’en 2030.

L’évolution du parc roulant entre 2017 et 2030 se traduit de la manière suivante pour les véhicules légers :

Tableau 7 : évolution du parc automobile

	Diesel	Essence	GPL	Superéthanol	Hybride Diesel	Hybride essence	Véhicules électriques	Véhicules hybrides rechargeables
2017	75,9%	21,7%	0,5%	0,2%	0,5%	0,9%	0%	0%
2030	48,7%	19,5%	0,2%	0,2%	7,1%	14,6%	4,3%	5,3%

C’est la composition du parc 2030 qui a été utilisée pour le calcul des émissions et pour la comparaison entre la situation de référence et la situation projet. Cette composition prend bien en compte le recul de la part des véhicules diesel (Cf. Document 3, Pièce I, Pages 339 et 450).

2.3.2.2Qualité de l’eau

Extrait de l'avis page 14 sur 16
« L'imperméabilisation supplémentaire engendrée par le projet est de 2,18 ha. Les eaux pluviales seront régulées par leur évacuation dans le bassin de Beaudésert dont la capacité résiduelle a été vérifiée et semble compatible avec un volume de 300 m3 (volume supplémentaire calculé pour une pluie décennale). Aucune information n'est apportée sur la gestion des eaux pluviales pour des phénomènes plus contraignants ».

Réponse Bordeaux Métropole

Dans l'état initial de l'étude d'impact (Cf. Document 3, Pièce I, Page 259), il est expliqué que les collecteurs d'assainissement sont actuellement surdimensionnés suite au développement de la gestion des eaux pluviales à la parcelle lors des aménagements urbains réalisés a posteriori. Dans la partie incidence sur les eaux superficielles (Cf. Document 3, Pièce I, Page 343), le bassin Beaudésert est aussi surdimensionné pour la pluie décennale (55 000m³ nécessaire, alors que son volume est de 68 900m³). En intégrant les eaux pluviales des surfaces nouvellement imperméabilisées par le projet, le dimensionnement des réseaux d'assainissement reste grandement capacitaire. En cas de phénomène pluvieux exceptionnel, les réseaux d'assainissement seront donc suffisants pour assurer aussi la gestion des eaux pluviales.

Extrait de l'avis page 14 sur 16
« Les impacts sur la qualité de l'eau sont limités à la pollution accidentelle supplémentaire (bus) dès lors que les pollutions supplémentaires liées au tramway sont négligeables et que le report de trafic automobile joue positivement. Une mesure de réduction de l'impact de la pollution accidentelle est prévue par l'élaboration d'un plan d'alerte et d'intervention. Cependant, la portée de ce plan (application à l'ensemble des accidents sur le secteur concerné ou seulement au gestionnaire des transports publics) n'est pas précisée »

Réponse Bordeaux Métropole

Bordeaux Métropole dispose d'une cellule d'alerte et d'intervention, en activité 24h/24 et 7 jours sur 7, pour procéder à toutes mises en sécurité sur le domaine public y compris les interventions d'urgence sur les réseaux et la voirie, la signalisation, le signalement de la nature du sinistre aux forces de l'ordre et aux services de secours, et la mise en place d'un dispositif de traitement des pollutions accidentels. C'est sur ce dispositif existant à l'échelle de la métropole que le plan d'alerte et d'intervention s'appuiera. En complément, tout le système d'assainissement drainant les bassins versants du réseau routier concerné est dirigé vers des bassins qui assurent une fonction de dépollution, de décantation, et de piégeage de la pollution accidentelle par temps sec.

2.3.2.3Faune et flore

Extrait de l'avis page 14 sur 16
« L'impact identifié compte tenu du tracé du projet est limité à la perte de 6 000 m2 de friches et pelouses sèches pour la création du parking relais. Il est ensuite affirmé que les plantations de 449 arbres (soit 295 supplémentaires) et les aménagements de massifs (1 640 m2) et les ensemencements de prairie (16 200 m2) prévus par le projet compenseraient cette perte « largement ». Il aurait été cependant utile au-delà d'une compensation quantitative d'évaluer l'équivalence écologique de cette compensation ».

Réponse Bordeaux Métropole

Les aménagements paysagers qui seront réalisés dans le cadre du projet ne constituent pas une « compensation écologique » au sens propre du terme. Ils sont réalisés dans le but principal d'embellir le paysage urbain traversé par le projet. En outre, les aménagements paysagers auront également un rôle écologique puisqu'ils serviront de « support » pour plusieurs espèces animales sauvages (ex : des oiseaux pourront nicher dans les arbres plantés, des abeilles sauvages pourront butiner les fleurs, ...). Cette fonctionnalité est réelle et proportionnée à l'impact des 6 000 m² de friches et pelouses sèches détruites pour l'aménagement du parc relais des Acacias.

Les photographies ci-jointes illustrent la parcelle du parc-relais dans son état actuel.



Friches et pelouses sèches sur la parcelle du futur parc relais

2.3.2.4Bruit

Extrait de l'avis page 14 sur 16

« S'agissant du tramway et des aménagements de voies subséquentes, leur contribution à l'ambiance sonore globale est limitée et l'étude ne fait pas apparaître de dépassement des seuils réglementaires. L'Ae fait observer que s'il est mentionné qu'aucun bâtiment sensible n'est affecté, les éléments venant à l'appui d'une démonstration de cette affirmation ne sont pas fournis dans l'étude (Elp368). Il est notamment indiqué que le bruit baisserait devant la crèche (point de mesure n°16) en 2030 sans projet par rapport à la situation actuelle. L'Ae observe aussi que l'augmentation du bruit devant les logements (2) atteint en certains points 1,8 dB par rapport à la situation actuelle, soit 66,6 dB ».

Réponse Bordeaux Métropole

L'impact sonore du tramway a été établi par modélisation des niveaux sonores avec le logiciel SoundPlan, au droit de bâtiments sensibles identifiés lors de la visite « terrain ». On entend par bâtiments sensibles ; les bâtiments à usage d'habitation, de bureau ainsi que les bâtiments de santé, d'enseignement et d'hôtels.

La réglementation opposable au projet de tramway, s'articule à la fois sur une problématique de bruit ferroviaire (voie nouvelle) et sur la problématique de bruit routier (aménagement de voiries existantes) :

- L'application des seuils réglementaires vis-à-vis de la contribution sonore ferroviaire (l'article 2 de l'arrêté du 8 novembre 1999) ;
- L'application des seuils réglementaires de l'arrêté du 5 mai 1995 si l'aménagement est considéré comme significatif ;
- L'application des seuils réglementaires aux niveaux sonores cumulés (route (+) tramway) afin d'identifier des bâtiments sensibles « points noirs bruit ».

Les simulations relatives à chaque réglementation ont permis de vérifier le respect des seuils réglementaires (cf. Document 3, Pièce I, Page 364). A l'issue de l'analyse, il apparaît clairement qu'aucun bâtiment sensible identifié ne verra ses niveaux sonores dépasser les seuils réglementaires.

2.3.2.5 Vibrations

Extrait de l'avis page 15 sur 16

« Aucune étude vibratoire n'a été réalisée en l'absence de bâtiment sensible et le dossier estime que l'impact vibratoire est peu probable (Elp250). Il est envisagé des mesures après mise en service et des actions correctives si nécessaire. À la page 368, l'étude d'impact parle d'éventualité de remplacement du géotextile par un tapis antivibratoire et de semelles antivibratoires. L'Ae recommande de réaliser une étude vibratoire préalable afin d'éviter des travaux de correction après mise en service.

(...) Pour le bruit et les vibrations du chantier, les mesures annoncées sont le seul respect de la réglementation. Il est évoqué la possibilité de remplacer le géotextile sous la voie par un tapis antivibratoire qui amortirait environ 10dBv sans précision sur les emplacements correspondants »

Réponse Bordeaux Métropole

Les vibrations ont généralement une énergie importante (environ 75 dB) dans le 1/3 d'octave située entre 40 et 250 Hz, avec un pic à 63 Hz.

Il est admis 1dBv/m d'amortissement pour les ondes de surfaces et de volume, soit environ 12 à 14 dBv pour une distance de 12 m. De ce fait, on considère la nécessité d'une pose de voie -10 dB pour une distance façade / axe de la voie de 12m et une pose de voie -20 dB lorsque cette distance ne dépasse pas 7m.

Dans le cadre des études d'Avant-Projet (AVP), cette règle des 7m et 12m a été appliquée.

En fonction des situations urbaines rencontrées sur le tracé du présent projet (distance entre la voie tramway et les constructions), aucune implantation de bâtiment existant n'impose le recours à un amortissement de -20 dBV. La pose de voies retenue est donc l'amortissement vibratoire de l'ordre de -10 dBV lorsque le tracé est situé entre 7 et 12 m des façades des bâtiments. Au stade des études d'avant-projet, les sections concernées par ce type de pose de voie sont :

- La portion de l'avenue de la Somme devant Mérignac Soleil, où la plateforme tramway est insérée latéralement à la voirie,
- Au pied de la rampe côté Ouest de l'ouvrage d'art, où la plateforme tramway est insérée latéralement à la voirie.

Le système proposé est la pose sur traverses classiques avec semelle anti-vibratile.

Ce système se compose essentiellement des mêmes éléments qu'une pose classique.

La différence réside dans le remplacement de la semelle cannelée, située entre le rail et la traverse, par une semelle anti-vibratile (semelles type « DEPHI » ou « DS ISOrail » par exemple).

Les études vibratoires détaillées qui seront réalisées en phase Projet (PRO) permettront de vérifier le respect de ces règles et permettront, si nécessaire, de définir des mesures correctives pour l'atténuation des vibrations.

2.4 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts

Extrait de l'avis page 15 sur 16

« La mesure de compensation COMP1 inscrite dans la démarche ERC intègre la compensation financière liée à l'acquisition du foncier nécessaire au projet comme une mesure de compensation. L'Ae considère que le régime de la propriété foncière est sans incidence sur les éléments à prendre en considération dans le cadre de l'étude d'impact et que par suite il n'y pas lieu d'intégrer cette mesure dans la démarche ERC ».

Réponse Bordeaux Métropole

Le rapport a été repris de façon à ne plus faire mention de "mesure compensatoire" (bien qu'il s'agisse d'indemnités compensatoires) mais indique "estimation des acquisitions foncières" ; dans le tableau de synthèse des mesures, la ligne "mesures compensatoires" est donc supprimée (Cf. Document 3, Pièce I, Page 307).

Extrait de l'avis page 15 sur 16

*« De façon tout aussi surprenante, la démarche ERC semble inclure la sollicitation d'un avis de l'Architecte des Bâtiments de France (mesure AC1) pour l'impact potentiel lié à l'intersection du périmètre du projet avec le périmètre du domaine de Bourdieu ainsi que la réalisation du diagnostic archéologique (mesure EV1). Ces mesures réglementaires ne sont pas à inclure dans la démarche générale ERC mais bien dans les procédures nécessaires à la conduite du projet.
L'Ae recommande de ne pas intégrer dans les mesures de compensation, d'accompagnement ou d'évitement les dispositions réglementaires imposées par la procédure d'autorisation qui ne relèvent pas de la démarche ERC ».*

Réponse Bordeaux Métropole

Les mesures réglementaires sont mentionnées et bien différenciées de la démarche ERC (Eviter - Réduire - Compenser).
Elles ne sont plus identifiées comme des mesures compensatoires ou d'accompagnement au sein du dossier d'étude d'impact (Cf. Document 3, Pièce I, Pages 423 et 427).

2.5 Analyses coûts avantages

Extrait de l'avis page 15/16 sur 16

« Le dossier mentionne que certains enjeux ne font pas l'objet d'une monétarisation (confort, régularité, amélioration de la qualité de vie, cohérence avec les documents d'urbanisme, création d'emploi liée au chantier, création d'emploi liée à l'amélioration de l'accessibilité, plus-value foncière). L'Ae rappelle aussi que d'autres enjeux environnementaux, comme la biodiversité, la consommation d'espaces naturels ou de sols agricoles, ne sont pas pris en compte par l'évaluation socio-économique ».

Réponse de Bordeaux Métropole

Il n'existe effectivement pas de méthodologie pour la monétarisation des enjeux de biodiversité, consommation d'espaces naturels ou de sols agricoles.

L'évaluation socio-économique du projet a été complétée afin de rajouter à la liste des effets non pris en compte dans l'analyse monétarisée ceux cités en exemple. Des extraits de l'étude d'impact ont également été ajoutés sur les thématiques « biodiversité, consommation d'espaces naturels » au rapport d'évaluation socio-économique (Cf. Document 4, Pièce J, Page 110).

Extrait de l'avis page 16 sur 16

« L'évaluation conclut à une valeur actualisée nette de 171 millions d'euros (de la mise en service à 2070, conformément à l'instruction de 2014) sans que les hypothèses retenues ne soient parfaitement explicitées. Elle résulte très largement de la valorisation des gains de temps pour les usagers et notamment de celle des usagers de l'aéroport estimée à 246 millions d'euros sur la base d'une valeur du temps de 57 €/h en 2030 (avec un trafic aérien de 10,6 millions de passagers à cet horizon). »

Réponse de Bordeaux Métropole

Dans le rapport « Evaluation socio-économique » du dossier d'enquête (Cf. Document 4, Pièce J, Pages 122 à 124), la VAN-SE de 171 millions d'euros₂₀₁₆ est la somme des bilans de chacun des acteurs. Les hypothèses de quantification et de valorisation des avantages et inconvénients impactant les différents acteurs sont présentées dans le dossier d'enquête (Cf. Document 4, Pièce J, Pages 112 à 121).

Ces hypothèses s'appuient cadre réglementaire fixé par l'Instruction du Gouvernement du 16 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport, la note technique du 27 juin 2014 de la Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer (DGITM) et les fiches-outils annexées datées du 1er octobre 2014.

De manière plus détaillée, la VAN-SE est effectivement principalement portée par la valorisation des gains de temps des anciens usagers, ce qui est classiquement le cas pour les projets de nouvelles infrastructures de transport, et en particulier dans le cas présent par les usagers de l'aéroport (246 millions d'euros sur l'ensemble de la période d'évaluation). Cette valeur est explicitée par (Cf. Document 4, Pièce J, Page 123) : "2 000 usagers (en 2030) gagnent chacun 15 min par jour, soit un total de 500 heures gagnées chaque jour. Au regard de la valeur du temps de 57 €₂₀₁₆ pour ces usagers en 2030 et du coefficient d'annualisation de 267. Les gains sont évalués à presque 7,6 M€₂₀₁₆ pour l'année 2030 et 246 M€₂₀₁₆ pour l'ensemble de la période de calcul."

La valeur du temps de 57 €₂₀₁₆ est expliquée par (Cf. Document 4, Pièce J, Page 117) : "La valeur du temps des clients de l'aéroport est calculée en tenant compte de la répartition entre les clients de l'aéroport (75%) avec une valeur du temps correspondant à un déplacement aérien et les accompagnants (25%) avec une valeur du temps correspondant à un déplacement tous motif en milieu urbain. Cette répartition est issue des enquêtes aéroport sur la fréquentation de la Lianes 1 et de la navette (enquêtes réalisées en 2015)."

Les valeurs du temps d'un déplacement aérien et d'un déplacement tous motifs en milieu urbain sont issues des fiches-outils de la circulaire de la DGITM fixant la cadre des évaluations socio-économiques.

Les gains de temps et le volume d'usagers impactés sont explicités dans le dossier (Cf. Document 4, Pièce J, Page 107).

Extrait de l'avis page 16 sur 16

« En comparaison la valorisation des gains collectifs sur la pollution de l'air est estimée à 3,3 millions d'euros et celle sur les gaz à effet de serre à 6,3 millions d'euros. Elle mériterait néanmoins vérification notamment car, selon le dossier, un bus fonctionnant au GNV serait 4 fois plus émetteur de rejets d'oxydes d'azote qu'une voiture particulière mais paradoxalement moins émetteur de CO₂). ».

Réponse de Bordeaux Métropole

Les postes pollution de l'air et effet de serre sont corrélés aux variations de VL.km et bus.km (Cf. Document 4, Pièce J, Page 109) :

- 3.7 millions de VL.km évités en 2030 ;
- 122 000 bus.km évités par an.

L'effet de serre lié à la circulation des VL est valorisé via un facteur d'émission de 0.158 kgCO₂/VL.km et un coût de la tonne de carbone de 105.6 euros₂₀₁₆ en 2030 (Cf. Document 4, Pièce J, Page 120). Les gains liés à l'effet de serre VL sont ainsi évalués à 62 000 euros₂₀₁₆ pour l'année 2030.

L'effet de serre lié à la circulation des bus est valorisé via un facteur d'émission de 0.147 kgCO₂/VL.km et un coût de la tonne de carbone de 105.6 euros₂₀₁₆ en 2030 (cf page 120). Les gains liés à l'effet de serre bus sont ainsi évalués à 2 000 euros₂₀₁₆ pour l'année 2030.

En 2030, les gains d'effet de serre cumulés VL et bus représentent 64 000 euros₂₀₁₆, soit 6.3 millions cumulés et actualisé sur l'ensemble de la période d'évaluation. Comme indiqué page 112, il est à noter que l'évaluation prend en compte une valeur résiduelle qui correspond à l'actualisation sur 70 ans (2070-2140) de l'ensemble des paramètres stabilisés, sauf pour la valeur du carbone qui continue d'évoluer. Ainsi, le poids de l'effet de serre sur l'ensemble de la période d'évaluation (valeur résiduelle incluse) comparé à une année donnée est renforcé par rapport aux autres postes de l'évaluation.

Au sein du bilan, la pollution de l'air est valorisée en fonction de la répartition des véhicules.km par milieu défini selon la densité de population.

Pour les VL, les gains cumulés sur les 5 types de milieu définis par les fiches-outils sont évalués à 105 000 euros₂₀₁₆ pour l'année 2030, soit un coût unitaire moyen de la pollution locale de 2.85 euros₂₀₁₆ pour 100 VL.km. Ce coût est bien cohérent avec le milieu dans lequel s'insère le projet et les valeurs tutélaires des fiches-outils.

Pour les bus, les gains sont évalués à 5 000 euros₂₀₁₆ pour l'année 2030, soit un coût unitaire moyen de la pollution locale de 4.30 euros₂₀₁₆ pour 100 bus.km. Il est à noter que les fiches-outils ne présentent pas de valeurs tutélaires pour la valorisation des impacts sur la pollution locale des bus GNV. Afin de prendre en compte leurs effets, le bilan réalisé tient compte d'une hypothèse de réduction moyenne de 30% par rapport au coût environnemental des bus diesel proposé par les fiches-outils. Si les émissions d'un carburant GNV par rapport à un bus diesel varient selon les types de polluants considérés (particules fines, oxydes d'azote, monoxyde de carbone, gaz carbonique, hydrocarbures), mais aussi selon la norme environnemental « Euro » ou la technologie considérée, l'approche du bilan socioéconomique via les valeurs des fiches-outils est quant à elle globale sans distinction par type de polluant, expliquant l'hypothèse moyenne retenue.

En 2030, les gains de pollution locale cumulés VL et bus représentent ainsi 110 000 euros₂₀₁₆, soit 3.3 millions cumulés et actualisés sur l'ensemble de la période d'évaluation.

La méthode et les sources des données utilisées pour cette analyse sont :

- Effet de serre

Les facteurs d'émission unitaires de CO2 sont issus des fiches-outils de la DGITM. Les hypothèses de consommation des VP sont issues des comptes des transports en 2015, Commissariat Général au Développement Durable, août 2016. Les consommations des bus proviennent du guide méthodologique, Information CO2 des prestations de transport, Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'énergie, octobre 2012.

- Pollution atmosphérique locale :

Les coûts unitaires de la pollution atmosphérique pour les VL sont issus des fiches-outils de la DGITM.

Pour les bus GNV, on part des coûts unitaires des bus diesel des fiches-outils de la DGITM auxquels sont appliqués une hypothèse de réduction de 30% du coût environnemental liée à l'usage du GNV.

Pour information l'utilisation des coûts unitaires des bus diesel ou la prise en compte d'une hypothèse de réduction plus élevée (80% à titre d'exemple) n'impacte pas significativement la VAN-SE (variation de moins de 0.1 millions d'euros actualisés).

Extrait de l'avis page 16 sur 16

« L'Ae observe cependant que ni les émissions de polluants et de gaz à effet de serre ni les pertes de temps subies par les usagers liés à la phase travaux ne semblent prises en compte. ».

Réponse de Bordeaux Métropole

Le Décret n° 2014-530 du 22 mai 2014 relatif à certaines dispositions de la partie réglementaire du code des transports demande la prise en compte des avantages et inconvénients entraînés, directement ou non, par la mise en service de ces infrastructures ou résultant de leur utilisation par les usagers, sans évoquer la phase chantier.

On notera toutefois que la Note technique du 27 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport évoque brièvement la phase chantier pour les effets environnementaux.

"Cette analyse concerne aussi bien les effets directs du projet (qui ne sont pas toujours situés à proximité immédiate) que les effets indirects ou induits (en particulier les effets dus aux variations éventuelles de trafic induites par le projet sur d'autres infrastructures ou d'autres modes de transport, ainsi que sur le développement de l'urbanisation, la transformation des sols, l'appréciation des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et l'évaluation des effets éventuels sur la consommation énergétique, la qualité de l'air, les émissions de gaz à effet de serre résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'il entraîne ou permet d'éviter). Ces effets indirects ou induits étant souvent assortis d'incertitudes plus importantes que les effets directs du projet, les niveaux d'investigation et d'études sont ajustés en conséquence. Les effets temporaires (notamment liés à la phase de chantier) sont différenciés des effets permanents. L'évaluation des effets environnementaux tient compte des effets cumulés."

Les travaux les plus importants sont liés à la section du projet exploitée en mode tramway. L'autre section exploitée en mode BNSP nécessite en effet peu de travaux (insertion sur place en empruntant des voies existantes). Comme le précise l'étude d'impact, l'organisation du chantier prendra en compte ces impacts et visera à limiter cette gêne et à en réduire la durée afin de permettre un fonctionnement satisfaisant des quartiers traversés et des axes de circulation situés dans l'environnement du projet.

Concernant l'organisation des déplacements, les mesures auront pour objectif :

- le maintien des accès riverains pour les piétons et les véhicules (desserte si possible de chaque point),
- le maintien de la circulation générale avec, soit un transit continu dans la rue en chantier si sa largeur le permet, soit la déviation par des rues parallèles avec la création de nouveaux itinéraires provisoires avec une signalisation appropriée, modification du plan circulation, régulation des feux tricolores, en concertation avec les divers gestionnaires de la voirie et les services de police,
- le maintien d'un stationnement adapté au site par la création de nouveaux emplacements adaptés à l'espace environnant,
- le maintien de la desserte bus par l'adaptation des itinéraires, notamment pour la desserte de l'aéroport,
- la mise en place d'une information permettant aux riverains de cerner l'organisation temporaire des déplacements et le planning de travaux,
- un phasage des travaux adapté de manière à minimiser les gênes liées à l'occupation d'une partie de l'emprise publique par le chantier pour les riverains et les automobilistes.

Afin de limiter les impacts environnementaux temporaires de la phase chantier (bruit, qualité de l'air...), Bordeaux Métropole engagera une démarche de « chantier propre » (également appelée Chantier à faibles nuisances) avec les entreprises en charge des travaux.

En pratique la prise en compte de cet effet chantier est rare dans les évaluations socioéconomiques. En effet la prise en compte des effets de la phase travaux ne remettent pas en cause de manière significative le résultat du bilan socio-économique (période de quelques mois pour une évaluation sur plus de 100 ans). Il est par ailleurs difficile d'anticiper à ce stade les plans de circulation des phases travaux et leur impact sur les gains de temps, km parcourus, etc.

Les émissions de polluants et de gaz à effet de serre ou les nuisances sonores qui pourraient être attendues en phase chantier ne sont pas de nature à fortement impacter la VAN-SE, principalement portée par les gains des usagers. Si les automobilistes et usagers de la ligne 1 pourront être impactés par un renforcement de la congestion en phase travaux, ce sera peu le cas des usagers de la navette qui emprunte la rocade.

Extrait de l'avis page 16 sur 16

« L'hypothèse d'une amélioration de - 6 % par an pour les émissions des véhicules ne semble pas réaliste. ».

Réponse de Bordeaux Métropole

Cette hypothèse est directement issue de la fiche-outil de la circulaire de la DGITM Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer dénommée « V - Valeurs recommandées pour le calcul socio-économique, version du 1er octobre 2014 ». L'utilisation de cette valeur correspond à l'application des valeurs recommandées par les documents cadre encadrant l'évaluation socio-économique.

Pour la valorisation de la pollution atmosphérique, il y est préconisé une réduction annuelle de 6 % de l'évolution des émissions individuelles du parc de véhicules routiers, sur la période 2010-2020, liée au développement des véhicules Euro/EURO 5 et 6.

Il est vrai que l'évolution du taux moyen des émissions de CO2 pour les véhicules particuliers neufs vendus en France sur la période 2010-2020 ne suit pas cette trajectoire d'amélioration de -6% par an pour les émissions des véhicules. En effet, d'après les chiffres publiés par l'ADEME (cf. Tableau ci-dessous, source : <http://carlabelling.ademe.fr/chiffrescles/r/evolutionTauxCo2>), cette amélioration serait plutôt de -2% par an.

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Taux moyen d'émissions (gr.CO2/km)	130	127	124	117	114	111	110	111

Cependant, dans le cas du présent projet, il s'agit d'une hypothèse plutôt prudente, puisqu'elle a pour impact de réduire les gains, dans un volume toutefois limité.

En effet le projet permet une réduction des véhicules.kilomètres que ce soit pour la voiture et les bus, et donc une réduction de la pollution locale. L'hypothèse reposant sur le développement de véhicules moins polluant amène à des avantages plus faibles apportés par le projet.

La suppression de cette hypothèse (maintien du parc actuel) se traduirait par une VAN-SE supérieure de l'ordre de 1 million d'euros²⁰¹⁶.

Par ailleurs, il faut rappeler que les émissions à l'origine de la pollution locale sont multiples et ne se limitent pas aux émissions de CO2. Ainsi, les coûts de la pollution atmosphérique issus du référentiel peuvent être considérés comme plus globaux que les seuls impacts des émissions des CO2, rendant l'analyse de cette hypothèse de -6% complexe.

[Extrait de l'avis page 16 sur 16](#)
« Enfin, le calcul des économies de coûts d'exploitation des bus mériterait également une vérification (le total du tableau de la p.118 de l'étude paraît erroné) ».

Réponse de Bordeaux Métropole

Les économies d'exploitation sur le réseau de transports en commun urbains s'élèvent bien à 3 286 593 millions d'euros2016, correspondant à un total de 546 854 kilomètres évités à un coût unitaire de 6.01 euros2016/bus.km. Ce coût correspond au coût d'exploitation constaté sur le réseau de transport urbain (source : Bordeaux Métropole).

Les 2 tableaux simplifiés ci-après annulent et remplacent les tableaux initiaux (Cf. Document 4, pièce J, Page 118).

Tableau 20 : Coût d'exploitation annuels du BNSP

	Couts d'exploitation	En € 2016
	Nombre de courses	35 828
	Km commerciaux	592 237
	km HLP	80 760
	km totaux	672 997
	Coûts kilométriques	6,01 €
	Coût d'exploitation Bus/an	4 044 712 €

Tableau 21 : Coût d'exploitation économisés grâce à la restructuration du réseau

Economie d'exploitation	Total	Lianes 1	Corols 36	Ligne 11	Ligne 48
Nombre de courses	-105 396	-61 272	-18 096	-14 500	-11 528
Km commerciaux	-546 854	-342 510	-72 384	-24 760	-107 200
Coûts kilométriques	6,01 €	6,01 €	6,01 €	6,01 €	6,01 €
Economie d'exploitation Bus/an	-3 286 593 €	-2 058 485 €	-435 028 €	-148 808 €	-644 272 €

2.6 Mise en compatibilité du plan local d'urbanisme

[Extrait de l'avis page 16 sur 16](#)

« Le PLU de Bordeaux Métropole approuvé le 16 décembre 2016 intègre le programme local de l'habitat (PLH) et le plan des déplacements urbains (PDU). La mise en compatibilité concerne essentiellement la réduction de quatre espaces boisés classés pour une surface totale de 2 534 m², la création-modification-suppression d'emplacements réservés et la réduction de trois entités paysagères pour un total de 1,4 ha. Le dossier mériterait d'être complété par la présentation systématique du règlement du PLU après mise en compatibilité. ».

Réponse Bordeaux Métropole

Quelle que soit la zone concernée, le règlement du PLU est inchangé par le dossier de mise en compatibilité. Pour une meilleure information du public, nous proposons un addendum avec les planches graphiques en version finale avec les modifications liées au projet. Par ailleurs, la réunion d'examen conjoint, dont le PV est joint au dossier (Cf. Document 5, Pièce K) n'a soulevé aucune remarque sur le dossier mise en compatibilité du PLU.

2.7 Suivi des mesures et de leurs effets

[Extrait de l'avis page 16 sur 16](#)

« Une vérification des niveaux de bruit est prévue après mise en service. L'Ae rappelle que l'obligation de résultat précisée à l'article R-571-44 du code de l'environnement, vaut sur toute la durée de vie de l'infrastructure, et que le suivi des impacts est à mettre en place sur le long terme. »

Réponse de Bordeaux Métropole

Le MOA s'engage à faire un suivi des impacts sonores sur toute la durée de vie de l'infrastructure. Ce travail de suivi s'effectuera par le biais des Cartes Stratégiques de Bruit (CSB) et du Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), dont Bordeaux Métropole à la charge.

Nota : Les Cartes Stratégiques de Bruit (CSB) et le Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) sont des documents officiels dont l'élaboration est basée sur des textes de lois. L'objectif associé à ces documents est la réduction et la prévention du bruit dans des zones critiques où la population est soumise à des niveaux de bruits élevés dus aux routes, trains, aéronefs et industries.

2.8 Résumé non technique

[Extrait de l'avis page 16 sur 16](#)

« L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis. »

Réponse de Bordeaux Métropole

Toutes les modifications apportées sont prises en compte dans le résumé non technique (Cf. Document 3, Pièce H, Pages 13, 22,31, 37).

2.9 Annexe

2.9.1 Délibération du Conseil Communautaire de Bordeaux Métropole sur le Schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains (SDODM)

**EXTRAIT
DU
REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU
CONSEIL DE COMMUNAUTE**

**Séance du 29 avril 2011
(convocation du 18 avril 2011)**

Aujourd'hui Vendredi Vingt-Neuf Avril Deux Mil Onze à 09 Heures 30 le Conseil de la Communauté Urbaine de BORDEAUX s'est réuni, dans la salle de ses séances sous la présidence de Monsieur Vincent FELTESSE, Président de la Communauté Urbaine de BORDEAUX.

ETAIENT PRESENTS :

FELTESSE Vincent, M. JUPPE Alain, M. BENOIT Jean-Jacques, M. BOBET Patrick, Mme BOST Christine, M. BRON Jean-Charles, Mme CARTRON Françoise, M. CAZABONNE Didier, M. CHAUSSET Gérard, Mme CURVALE Laure, M. DUCHENE Michel, M. DUPRAT Christophe, M. FAVROUL Jean-Pierre, Mme FAYET Véronique, M. FLORIAN Nicolas, M. FREYGEFOND Ludovic, M. GAUTE Jean-Michel, M. GAÜZERE Jean-Marc, M. GUICHARD Max, M. HERITIE Michel, Mme ISTE Michèle, M. LABARDIN Michel, M. LAMAISON Serge, Mme LIRE Marie Françoise, M. OLIVIER Michel, M. PIERRE Maurice, M. ROSSIGNOL Clément, M. SAINTE-MARIE Michel, Mme DE FRANCOIS Béatrice, M. SOUBIRAN Claude, M. TOUZEAU Jean, M. TURON Jean-Pierre, Mme LACUEY Conchita, M. MAURRAS Franck, M. SOUBABERE Pierre, Mme TERRAZA Brigitte, M. AMBRY Stéphane, M. ANZIANI Alain, M. ASSERAY Bruno, Mme BALLOT Chantal, Mme BONNEFOY Christine, M. BONNIN Jean-Jacques, M. BOUSQUET Ludovic, Mme BREZILLON Anne, M. BRUGERE Nicolas, M. CAZENAVE Charles, M. CHARRIER Alain, Mme CHAVIGNER Michèle, Mme COLLET Brigitte, M. COUTURIER Jean-Louis, M. DAVID Jean-Louis, M. DAVID Yohan, Mme DELATTRE Nathalie, M. DELAUX Stéphane, Mme DELTIMPLE Nathalie, Mme DESSERTINE Laurence, Mme DIEZ Martine, M. DOUGADOS Daniel, M. DUART Patrick, M. DUCASSOU Dominique, M. DUPOUY Alain, Mme EWANS Marie-Christine, Mme FAORO Michèle, M. FEUGAS Jean-Claude, Mme FOURCADE Paulette, M. GARNIER Jean-Paul, M. GUICHEBAROU Jean-Claude, M. GUICHOUX Jacques, M. GUILLEMOTEAU Patrick, M. GUYOMARCH Jean-Pierre, Mme HAYE Isabelle, M. HURMIC Pierre, M. JOANDET Franck, M. JOUBERT Jacques, M. JUNCA Bernard, M. LAGOFUN Gérard, Mme LAURENT Wanda, M. LOTHARE Pierre, M. MANGON Jacques, M. MAURIN Vincent, Mme MELLIER Claude, M. MERCIER Michel, M. MILLET Thierry, M. MOGA Alain, M. MOULINIER Maxime, Mme NOEL Marie-Claude, M. PAILLART Vincent, Mme PARCELIER Muriel, M. PEREZ Jean-Michel, Mme PIAZZA Arielle, M. QUANCARD Denis, M. QUERON Robert, M. RAYNAL Franck, M. RAYNAUD Jacques, M. REIFFERS Josy, M. RESPAUD Jacques, M. ROBERT Fabien, M. ROUYEYRE Matthieu, Mme SAINT-ORICE Nicole, M. SOLARI Joël, Mme TOUTON Elisabeth, M. TRIJOULET Thierry, Mme WALRYCK Anne.

XCUSES AYANT DONNE PROCURATION :

M. DAVID Alain à Mme. LACUEY Conchita
M. CAZABONNE Alain à M. CAZABONNE Didier
Mme CURVALE Laure à M. CHAUSSET Gérard à partir de 12h
M. GELLE Thierry à Mme. BONNEFOY Christine
M. LABISTE Bernard à M. FREYGEFOND Ludovic
M. LAMAISON Serge à Mme BALLOT Chantal jusqu'à 11h10
M. PUJOL Patrick à M. GUICHEBAROU Jean-Claude
M. SAINTE-MARIE Michel à M. FELTESSE Vincent à partir de 10h30
M. BAUDRY Claude à M. ANZIANI Alain
Mme. CAZALET Anne-Marie à M. CAZENAVE Charles
Mlle. COUTANCEAU Emilie à Mme. BOST Christine
M. DANJON Frédéric à M. ROSSIGNOL Clément
Mme DELATTRE Nathalie à Mme COLLET Brigitte à partir de 11h35

M. DUBOS Gérard à M. BENOIT Jean-Jacques
M. DUCASSOU Dominique à M. GUYOMARCH Jean-Pierre jusqu'à 10h15
M. EGRON Jean-François à M. LAGOFUN Gérard
Mlle. EL KHADIR Samira à M. MOULINIER Maxime
M. GALAN Jean-Claude à Mme. MELLIER Claude
M. JUNCA Bernard à M. QUANCARD Denis à partir de 12h15
M. PENEL Gilles à M. GUICHARD Max
M. POIGNONEC Michel à M. FLORIAN Nicolas
M. RAYNAUD Jacques à M. MERCIER Michel à partir de 12h
M. REIFFERS Josy à Mme PIAZZA Arielle à partir de 11h45
M. SENE Malick à M. COUTURIER Jean-Louis
M. SIBE Maxime à M. SOLARI Joël

LA SEANCE EST OUVERTE

**Schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains (SDODM)
□ Lancement des études de faisabilité - Décision - Autorisation**

Monsieur CHAUSSET présente le rapport suivant,

Mesdames, Messieurs

Suite à la décision de réaliser la 3^{ème} phase du tramway, il a été jugé nécessaire de mener une réflexion sur la définition d'une stratégie des déplacements en transports en commun sur l'agglomération à plus long terme.

L'élaboration du schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains (SDODM) a donc pour objet de définir un cadre de référence en matière de transports en commun permettant de programmer et d'engager les études à mener pour définir les principaux axes de déplacements à l'horizon 2030.

Ainsi, conformément à la délibération n°2009/0834 du 27 novembre 2009, les études d'élaboration de ce schéma ont été menées selon les principes méthodologiques présentés ci-dessous et permettent de proposer les axes de desserte en TCSP qui devraient faire l'objet d'études plus approfondies.

Enfin, l'élaboration du SDODM ne concernant que les transports en commun, cette réflexion doit s'inscrire dans une démarche globale visant à améliorer l'ensemble des déplacements sur l'agglomération et à assurer une bonne complémentarité entre les différents modes de déplacements et avec les autres études en cours ou projetées.

1 – Préambule : éléments méthodologiques

La méthode d'analyse qui a permis d'élaborer le schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains repose sur les éléments suivants :

- un recensement des besoins de déplacements identifiés par les élus des 27 communes et ceux des Communautés de Communes périphériques (40 entretiens au total) ;
- un diagnostic de la mobilité actuelle basé sur les résultats de l'Enquête Ménages Déplacements (EMD) de 2009, les comptages de trafics automobiles et le calcul des Populations – Emplois – Scolaires à l'hectare ;

- une projection de la mobilité future définie selon l'hypothèse d'une métropole millionnaire et tenant compte des projets en cours (projets urbains communaux, 50 000 logements, Euratlantique, réalisation du pont Bacalan-Basile et du franchissement Jean-Jacques Bosc...).

Ces éléments ont permis de dégager 54 axes à fort potentiel de déplacements tous modes qui ont fait l'objet d'une analyse multicritères permettant de les hiérarchiser. Ces axes ont ensuite été articulés entre eux pour construire 26 lignes potentielles et construire un réseau de transport.

Cette armature de réseau en TCSP a alors été représentée sous la forme de 3 scénarios différenciés selon différentes hypothèses de parts modales en transport en commun plus ou moins ambitieuses qui influent sur les estimations de potentiels de voyageurs, les niveaux de services proposés et les choix de systèmes de transport. Enfin, une comparaison de ces niveaux de services aux offres TBC actuelles a été effectuée pour en déduire les développements souhaitables et prioritaires.

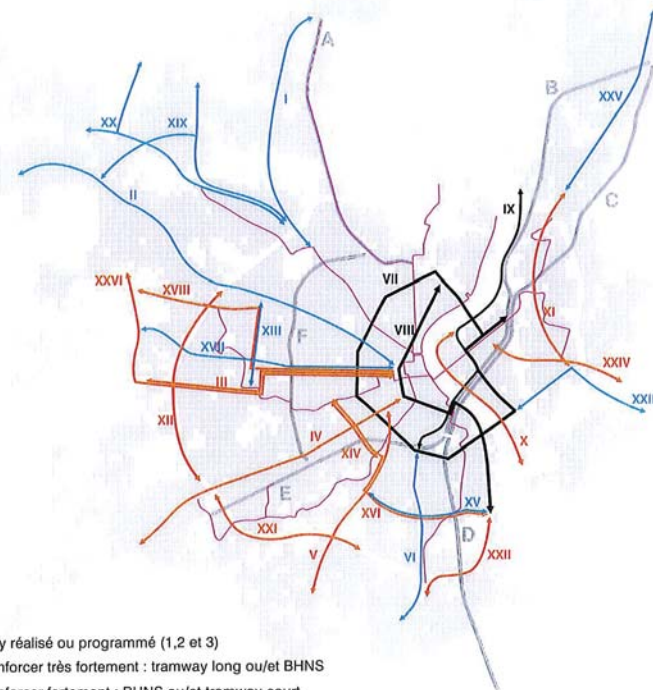
Ces 3 scénarios sont les suivants :

- scénario 1 « de stabilisation » avec une part modale TCU de 10% qui correspond au maintien de la part modale TCU actuelle en intégrant la prise en compte des 250 000 habitants supplémentaires à horizon 2030. ce scénario induit une augmentation de 43% du nombre de déplacements quotidiens en TC et suppose donc des investissements estimés entre 600 millions et 1,2 milliards d'euros en fonction des choix de mode de transport.
- Scénario 2 « ambition élevée » avec un objectif de part modale TCU de 18% qui correspond à un report modal sur les TC de 50% des déplacements générés par les 250 000 habitants supplémentaires. Cette hypothèse induit un accroissement de 128% du nombre de déplacements quotidiens en TCU et implique un effort financier compris entre 1 et 2,7 milliards d'euros en fonction des choix de mode de transport.
- Scénario 3 « plan climat ambitieux » qui correspond à un objectif de 24% de part modale en TCU en cohérence avec les objectifs internationaux de réduction des GES et avec les hypothèses prises en compte dans le dossier de candidature du deuxième appel à projet TC du Grenelle de l'Environnement. Ce scénario augmente de 211% le nombre de déplacements/jour sur le réseau TCU et suppose un investissement estimé entre 1 et 3 milliards d'euros selon le choix des modes de transport.

Scénario n°1 : « stabilisation »

ligne I Pirempuyre - Bordeaux
ligne II Saint-Médard en Jalles - Bordeaux
ligne III Mérignac Aéroport - Bordeaux
ligne IV Pessac Tactoucau - Bordeaux
ligne V Gradignan - Bordeaux
ligne VI Villenave d'Ornon - Bordeaux
ligne VII ceinture des boulevards
ligne VIII cours et secteur Bègles grand port
ligne IX barrière de Bègles - gare St Jean - presqu'île d'Ambès
ligne X Bordeaux Grands moulins - Bouliac centre commercial
ligne XI Hauts de Garonne
ligne XII rocade ouest
ligne XIII Mérignac centre - Mérignac la forêt

ligne XIV Talence - Bordeaux Pellegrin
ligne XV Talence - Bègles le Dorat
ligne XVI Bordeaux Pellegrin - Bègles le Dorat
ligne XVII Mérignac activités (Dassault) - Bordeaux
ligne XVIII Mérignac Le Haillan - Mérignac la Forêt - Bordeaux
ligne XIX Eysines le Vigeon - Talain Médoc centre - Mérignac centre
ligne XX Eysines le Vigeon - Cantinole - Lycée Sud Médoc - St Aubin du Médoc et sa variante déviation du Talain Médoc
ligne XXI rocade sud ouest
ligne XXII V d'Ornon, Bègles Rive d'Arcins - Bègles le Dorat
ligne XXIII Entre Deux Mers Sud - Floirac Dravemont - Bas Floirac
ligne XXIV D 936
ligne XXV Bassens, St Vincent de Paul
ligne XXVI Mérignac Aéroport bd. Techno. - Bordeaux

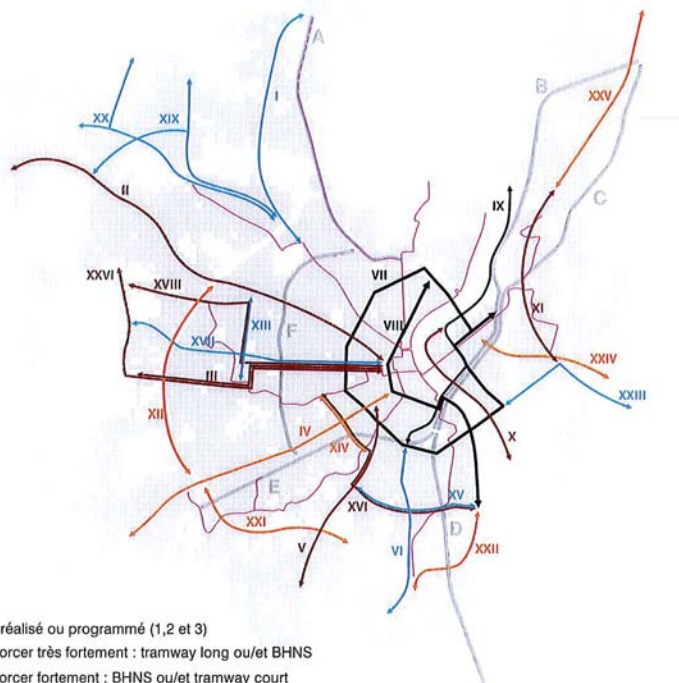


- hors classement : tramway réalisé ou programmé (1,2 et 3)
- offre urbaine actuelle à renforcer très fortement : tramway long ou/et BHNS
- offre urbaine actuelle à renforcer fortement : BHNS ou/et tramway court
- offre urbaine actuelle à renforcer : bus articulés ou/et bus standard avec fréquence élevée < 10 min
- offre urbaine, périurbaine ou interurbaine à améliorer
- liaisons ferroviaires existantes
- extension tram train

Scénario n°2 : « ambition élevée »

ligne I Parempuyre - Bordeaux
 ligne II Saint Médard en Jalles - Bordeaux
 ligne III Mérignac Aéroport - Bordeaux
 ligne IV Pessac Tectoucau - Bordeaux
 ligne V Gradignan - Bordeaux
 ligne VI Villenave d'Ornon - Bordeaux
 ligne VII ceinture des boulevards
 ligne VIII cours et secteur Bègles grand port
 ligne IX barrière de Bègles - gare St Jean - presqu'île d'Ambès
 ligne X Bordeaux Grands moulins - Bouliac centre commercial
 ligne XI Hauts de Garonne
 ligne XII rocade ouest
 ligne XIII Mérignac centre - Mérignac la forêt

ligne XIV Talence - Bordeaux Pellegrin
 ligne XV Talence - Bègles le Dorat
 ligne XVI Bordeaux Pellegrin - Bègles le Dorat
 ligne XVII Mérignac activités (Dassault) - Bordeaux
 ligne XVIII Mérignac Le Haillan - Mérignac centre - Mérignac la Forêt - Bordeaux
 ligne XIX Eysines le Vigeon - Taillan Médoc centre - Mérignac centre
 ligne XX Eysines le Vigeon - Cantinole - Lycée Sud Médoc - St Aubin du Médoc et sa variante déviation du Taillan Médoc
 ligne XXI rocade sud ouest
 ligne XXII V d'Ornon, Bègles Rive d'Arcins - Bègles le Dorat
 ligne XXIII Entre Deux Mers Sud - Floirac Dravemont - Bas Floirac
 ligne XXIV D 936
 ligne XXV Bassens, St Vincent de Paul
 ligne XXVI Mérignac Aéroport bd. Techno. - Bordeaux



- hors classement : tramway réalisé ou programmé (1,2 et 3)
- offre urbaine actuelle à renforcer très fortement : tramway long ou/et BHNS
- offre urbaine actuelle à renforcer fortement : BHNS ou/et tramway court
- offre urbaine actuelle à renforcer : bus articulés ou/et bus standard avec fréquence élevée < 10 mn
- offre urbaine, périurbaine ou interurbaine à améliorer
- liaisons ferroviaires existantes
- extension tram train

Scénario n°3 : « plan climat ambitieux »

ligne I Parempuyre - Bordeaux
 ligne II Saint Médard en Jalles - Bordeaux
 ligne III Mérignac Aéroport - Bordeaux
 ligne IV Pessac Tectoucau - Bordeaux
 ligne V Gradignan - Bordeaux
 ligne VI Villenave d'Ornon - Bordeaux
 ligne VII ceinture des boulevards
 ligne VIII cours et secteur Bègles grand port
 ligne IX barrière de Bègles - gare St Jean - presqu'île d'Ambès
 ligne X Bordeaux Grands moulins - Bouliac centre commercial
 ligne XI Hauts de Garonne
 ligne XII rocade ouest
 ligne XIII Mérignac centre - Mérignac la forêt

ligne XIV Talence - Bordeaux Pellegrin
 ligne XV Talence - Bègles le Dorat
 ligne XVI Bordeaux Pellegrin - Bègles le Dorat
 ligne XVII Mérignac activités (Dassault) - Bordeaux
 ligne XVIII Mérignac Le Haillan - Mérignac centre - Mérignac la Forêt - Bordeaux
 ligne XIX Eysines le Vigeon - Taillan Médoc centre - Mérignac centre
 ligne XX Eysines le Vigeon - Cantinole - Lycée Sud Médoc - St Aubin du Médoc et sa variante déviation du Taillan Médoc
 ligne XXI rocade sud ouest
 ligne XXII V d'Ornon, Bègles Rive d'Arcins - Bègles le Dorat
 ligne XXIII Entre Deux Mers Sud - Floirac Dravemont - Bas Floirac
 ligne XXIV D 936
 ligne XXV Bassens, St Vincent de Paul
 ligne XXVI Mérignac Aéroport bd. Techno. - Bordeaux



- hors classement : tramway réalisé ou programmé (1,2 et 3)
- offre urbaine actuelle à renforcer très fortement : tramway long ou/et BHNS
- offre urbaine actuelle à renforcer fortement : BHNS ou/et tramway court
- offre urbaine actuelle à renforcer : bus articulés ou/et bus standard avec fréquence élevée < 10 mn
- offre urbaine, périurbaine ou interurbaine à améliorer
- liaisons ferroviaires existantes
- extension tram train

2 – Le SDODM comme contribution transports à une démarche globale et durable de développement de la métropole de demain

1 - Le SDODM : un composant essentiel du Plan Climat

L'élaboration du SDODM permet de disposer d'une vision des besoins de déplacements à moyen terme sur l'agglomération et de prioriser les interventions en fonction des potentiels de desserte. Or, les décisions qui pourraient être prises en matière de programmation des réalisations des futures lignes de desserte en TCSP ne peuvent être prises sans tenir compte du contexte global de l'évolution de la mobilité tous modes et des grands enjeux environnementaux. En effet, les résultats de l'enquête ménage déplacements nous amènent à nous interroger sur la place que devra occuper la voiture dans les prochaines décennies et sur l'évolution des modes alternatifs tels que la marche à pied, les deux roues, l'auto-partage ou le co-voiturage.

L'adoption au Conseil du 11 Février du plan Climat témoigne d'ailleurs de la prise en compte par la Communauté urbaine de la nécessité d'inscrire les décisions politiques en matière de déplacements dans une démarche durable.

Ainsi, l'objectif mondiale de division par 4 des émissions de GES à horizon 2050 adopté par les pays industrialisés au Sommet de Rio et les engagements de réduction de 25% à 30% à horizon 2020 pris par les élus dans la Convention des Maires supposent que des actions fortes soient menées sur l'ensemble des postes d'émissions énergétiques, et notamment en ce qui concerne les déplacements qui représentent la deuxième source de pollution juste derrière le bâti résidentiel et tertiaire.

Pour y répondre, la CUB a validé un programme d'actions dont l'un des axes principaux d'intervention vise à la « promotion de la mobilité sobre en carbone ». Le SDODM s'inscrit donc pleinement dans ce dispositif et est accompagné de multiples autres actions en faveur des déplacements.

Ainsi, la stratégie développée en faveur de la mobilité dans le plan d'actions pour le climat repose sur 3 axes et 11 actions :

a - Améliorer l'offre de transports collectifs sur les trajets courts et trajets longs (actions 1 à 3 du plan d'actions pour le climat)

Le plan climat pose comme objectif une augmentation de 60% de la fréquentation du réseau TBC entre 2010 et 2014.

Pour y parvenir, l'amélioration de la qualité de service du réseau TBC fait l'objet d'études permanentes sur l'adaptation des itinéraires aux besoins de déplacements de la population.

Par ailleurs, des études d'amélioration de la vitesse commerciale des bus ont été engagées sur les 19 lignes fortes du réseau (13 lianes et 6 corols) et visent à proposer et réaliser des actions en faveur des bus tels que des aménagements ou mutualisation de sites propres bus, aménagements de voirie, optimisation des phases de feux, mise en accessibilité....

L'objectif à court terme est d'atteindre 40 kilomètres de couloir bus sur le territoire de la CUB afin que ce mode de transport puisse atteindre une vitesse commerciale similaire à celle du tram et qu'il devienne ainsi un mode de transport tout aussi performant, d'autant plus qu'à court terme le réseau bus sera équipé d'un système d'aide à l'exploitation.

Un concept de lianes « Illico » est également en cours d'étude sur la liane 3 reliant St Médard / St Aubin à Bordeaux / Quinconces. Cette nouvelle démarche consiste en la réalisation de l'ensemble des aménagements nécessaires à l'amélioration de la vitesse commerciale et en une campagne de communication suivie d'une éventuelle labélisation de la ligne afin d'inciter la population à emprunter les transports en commun. A plus long terme, cette ligne, qui fait partie des liaisons identifiées dans le SDODM, pourrait évoluer en une ligne de TCSP.

D'autre part, les lignes de desserte en TCSP inscrites dans le SDODM devraient contribuer à accompagner le développement urbain de l'agglomération et à améliorer la part modale des TCU. Ainsi, la réalisation de lignes circulaires au niveau des boulevards ou de la rocade permettra d'améliorer le maillage du réseau et ainsi, de faciliter les échanges entre secteurs périphériques. Les études de faisabilité qui seront prochainement lancées, de même que les conclusions de l'étude engagée sur une éventuelle 3^{ème} voie réservée aux bus sur la rocade, permettront d'apporter des éléments complémentaires.

En plus des études menées sur les liaisons périphériques du réseau de TC, des études sont en cours sur la voie de chemin de fer de ceinture et celle du Médoc afin de déterminer quels sont les besoins de déplacements autour de cette infrastructure et d'offrir une offre de transports adaptée. Cette étude concernant à la fois les réseaux TER et TBC, elle sera conduite en étroite relation avec la Région Aquitaine.

Enfin, les études du SDODM ont montré la nécessité de disposer d'une vision globale de la mobilité à l'échelle de notre agglomération et ce indépendamment des périmètres géographiques institutionnels. Ainsi, la réflexion qui doit être conduite par Movable sur l'articulation des réseaux de transport de la Région, du Conseil Général et de la CUB, de même que les études actuellement menées par les Autorités Organisatrices des Transports (AOT) sur l'aménagement de pôles d'échanges intermodaux (Bordeaux Saint Ambarès La Gorp, Parempuyre, Bruges...) ainsi qu'en matière de coordination de la tarification intermodale, permettront de faciliter les déplacements et d'inciter à une utilisation croissante des réseaux de transports en commun.

b - Renforcer les mobilités alternatives (actions 4 à 7)

Des études visant à définir la politique vélo de la CUB et à définir un « plan vélo » permettant de programmer et réaliser les aménagements favorisant sa pratique (pistes cyclables, stationnement...) sont en cours de réflexion. Parallèlement, de nouvelles demandes d'implantation de stations V3 par les communes sont en cours d'instruction.

De plus, des plans d'amélioration de l'accessibilité à la voirie permettant de favoriser la marche à pied sont à l'étude. En effet, pour favoriser la marche à pied, notre territoire doit évoluer vers une agglomération « marchable » nécessitant des concepts d'aménagements voiries fluidifiant les parcours et les sécurisant.

Enfin, une forte incitation à l'usage des transports alternatifs à la voiture est proposée aux employeurs avec la création des Plans de Déplacements des Employés. A ce jour, 4 démarches PDE sont actives dont une démarche collective autour de l'aéroport.

c - Mutualiser et contraindre l'usage de la voiture particulière (action 8 à 11)

Des études relatives au développement du co-voiturage et de l'auto partage sont prévues et devraient permettre de modifier progressivement les pratiques de déplacements. Des études, initiées à la demande expresse de la Communauté urbaine et sous la maîtrise d'ouvrage de l'Etat, ont d'ailleurs été récemment conduites sur l'hypothèse de réserver une voie de la rocade aux véhicules en co-voiturage ou autopartage. Des campagnes de communication et des investissements pour la création de bornes électriques sont également prévus.

En outre, la volonté de développer les modes alternatifs et d'inciter les habitants au report modal ne pourra être efficace sans une nouvelle politique de stationnement sur La Cub. En effet, l'accroissement des contraintes de stationnement représente l'un des principaux leviers d'incitation au changement des pratiques de déplacements. Pour ce faire, la Communauté urbaine réfléchit actuellement à la définition de nouvelles règles de stationnement permettant de dissuader l'usage de la voiture sur des déplacements pendulaires tout en maintenant des conditions de stationnement acceptables pour les riverains. Les conclusions de cette réflexion trouveront une traduction réglementaire dans le cadre de la révision du PLU.

Parallèlement, et pour compléter la réflexion, des études permettant de définir les conditions de mise en place d'un péage urbain et de limiter les vitesses de circulation sont également envisagées en 2012.

II - Le SDODM : pour une articulation urbanisme / transport à moyen – long terme

L'élaboration du SDODM, en définissant les axes de transport de demain, permet d'anticiper le développement de l'agglomération et de mettre en cohérence, le plus en amont possible, les projets d'urbanisme avec les projets de transport. Cette anticipation permet notamment de prévoir les réservations et acquisitions foncières nécessaires à la réalisation des projets de nouvelles lignes de transports.

C'est pourquoi, la démarche menée dans l'élaboration du schéma s'est attachée à prendre en compte l'ensemble des projets des différentes communes mais également ceux des communes périphériques qui pourraient générer de nouveaux flux de voyageurs sur le périmètre des transports urbains.

De même, les schémas de déplacements précédemment actés tels que celui de l'OIN Bordeaux Euratlantique ou celui de Djamel Klouche sur la plaine rive droite ont été intégrés aux propositions de desserte.

Enfin, le SDODM constituera le volet « transports en commun » du PLU 3.1 qui représentera, dès sa validation prévue en 2013, le document de référence pour l'articulation des projets de transports, d'urbanisme et de création de logements. La démarche engagée par l'élaboration du PLU 3.1. permettra en outre d'étudier l'articulation entre les différents modes de déplacements (VP, TC, deux roues, marche à pied) afin d'assurer un développement cohérent des aménagements sur l'ensemble de l'agglomération.

3. L'adoption des orientations en matière de stratégie des déplacements et le lancement des premières études de faisabilité

En conclusion, l'adoption d'un scénario de transport ne représente pas la finalité des études menées dans le cadre du SDODM mais entérine davantage les perspectives de développement potentiel du réseau de transport en cohérence et complémentarité avec toutes les autres politiques publiques menées en matière de déplacements et d'urbanisme à l'échelle de la métropole.

L'élaboration du SDODM, en permettant d'identifier les liaisons possédant les plus forts potentiels de desserte, permet d'identifier les priorités pour le lancement des études suivantes.

Il vous est donc proposé d'adopter les principes de desserte des 200km proposés dans le SDODM et de poursuivre les analyses en engageant des études de faisabilité sur les liaisons suivantes :

- la desserte de la Rive Droite tenant compte de la liaison avec la presqu'île d'Ambès, et des différentes possibilités de bouclage en TCSP avec la rive gauche via les futurs ponts Bacalan Bastide et J.J. Bosc. Cette réflexion devra déterminer l'organisation des liaisons circulaires au niveau des Cours, des Boulevards et de la voie de ceinture ferroviaire en cohérence avec le schéma de l'OIN Bordeaux Euratlantique, le projet urbain de la rive droite et les études de desserte menées avec la Région sur la voie ferroviaire de ceinture et du Médoc.
- la liaison Mérignac Aéroport – Bordeaux dans la perspective d'une desserte de la gare St Jean. L'étude de faisabilité devra étudier de manière comparative une liaison directe et une via Bordeaux centre ;
- la desserte Saint Médard – Bordeaux centre ;
- la desserte Gradignan – Talence campus - Bordeaux CHU Pellegrin dans la perspective de créer un lien entre les lignes de tramway existantes et d'améliorer les possibilités de correspondances.

Ces études seront menées en étroite collaboration avec les autres Autorités Organisatrices des Transports (AOT) et permettront de déterminer les conditions de faisabilité des liaisons retenues et d'évaluer l'évolutivité des systèmes de transport retenus en tenant compte des adaptations nécessaires à nos modes de vie, au développement urbain et aux contraintes d'intégration.

Ceci étant exposé, il vous est demandé, Mesdames, Messieurs, de bien vouloir si tel est votre avis adopter les termes de la délibération suivante :

Le Conseil de Communauté,

VU la délibération n°2009/0834 du 27 novembre 2009 adoptant le principe du lancement des études de définition du schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains.

ENTENDU le rapport de présentation

CONSIDERANT QUE les études menées ont permis de définir des axes à fort potentiel de déplacements à horizon 2030, avec comme référence le scénario 3 « Plan Climat ambitieux ».

DECIDE

Article 1 : d'approuver les orientations retenues en matière de stratégie des déplacements sur le territoire de la Cub, pour constituer le schéma directeur de cette politique en renvoyant au PLU 3.1 le caractère prescriptif qui lui reviendra.

Article 2 : d'autoriser le lancement des études de faisabilité sur les 4 secteurs précités.

Article 3 : d'autoriser Monsieur le Président à signer tout acte nécessaire à l'exécution de la présente délibération.

Les conclusions, mises aux voix, sont adoptées à l'unanimité.
Fait et délibéré au siège de la Communauté Urbaine le 29 avril 2011,

Pour expédition conforme,
par délégation,
le Vice -Président,



M. GERARD CHAUSSET

2.92 Délibération du Conseil Communautaire de Bordeaux Métropole sur le stratégie métropolitaine pour les mobilités en date du 22 janvier 2016

	EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL DE BORDEAUX METROPOLE	<i>Délibération</i>
	Séance publique du 22 janvier 2016	<i>N° 2016-7</i>

Convocation du 15 janvier 2016
Aujourd'hui vendredi 22 janvier 2016 à 09h30 le Conseil de Bordeaux Métropole s'est réuni, dans la salle du Conseil sous la présidence de Monsieur Alain JUPPE, Président de Bordeaux Métropole.

ETAIENT PRESENTS :

M. Alain JUPPE, M. Alain ANZIANI, M. Christophe DUPRAT, Mme Virginie CALMELS, M. Michel LABARDIN, M. Patrick BOBET, M. Franck RAYNAL, M. Jacques MANGON, M. Clément ROSSIGNOL-PUECH, Mme Anne-Lise JACQUET, Mme Claude MELLIER, Mme Agnès VERSEPUY, M. Michel DUCHENE, Mme Brigitte TERRAZA, M. Jean TOUZEAU, Mme Anne WALRYCK, M. Dominique ALCALA, M. Michel HERITIE, M. Michel VERNEJOUL, M. Max COLES, M. Jean-Jacques PUYOBRAU, M. Alain TURBY, Mme Béatrice DE FRANÇOIS, Mme Josiane ZAMBON, Mme Andréa KISS, M. Jean-Pierre TURON, M. Kévin SUBRENAT, Mme Véronique FERREIRA, M. Erick AOUIZERATE, Mme Léna BEAULIEU, Mme Maribel BERNARD, Mme Odile BLEIN, M. Jean-Jacques BONNIN, Mme Isabelle BOUDINEAU, M. Guillaume BOURROUILH-PAREGE, M. Jacques BOUTEYRE, Mme Marie-Christine BOUTHEAU, Mme Anne BREZILLON, M. Nicolas BRUGERE, Mme Sylvie CASSOU-SCHOTTE, M. Didier CAZABONNE, Mme Chantal CHABBAT, M. Gérard CHAUSSET, Mme Solène CHAZAL, Mme Brigitte COLLET, M. Jacques COLOMBIER, Mme Emmanuelle CUNY, M. Yohan DAVID, Mme Nathalie DELATTRE, Mme Michèle DELAUNAY, M. Stéphan DELAUX, M. Arnaud DELLU, M. Gérard DUBOS, Mme Michèle FAORO, M. Marik FETOUH, M. Jean-Claude FEUGAS, M. Nicolas FLORIAN, Mme Florence FORZY-RAFFARD, M. Philippe FRAILE MARTIN, M. Guillaume GARRIGUES, M. Max GUICHARD, M. Jacques GUICHOUX, M. Jean-Pierre GUYOMARC'H, M. Daniel HICKEL, M. Pierre HURMIC, Mme Dominique IRIART, Mme Martine JARDINE, M. Bernard JUNCA, Mme Conchita LACUEY, Mme Frédérique LAPLACE, M. Bernard LE ROUX, Mme Anne-Marie LEMAIRE, M. Pierre LOTHAIRE, Mme Zeineb LOUNICI, M. Thierry MILLET, M. Pierre De Gaétan NJIKAM MOULIOM, M. Jacques PADIE, Mme Arielle PIAZZA, Mme Dominique POUSTYNNIKOFF, M. Benoît RAUTUREAU, Mme Marie RECALDE, M. Fabien ROBERT, Mme Anne-Marie TOURNEPICHE, M. Serge TOURNERIE, M. Thierry TRIJOULET, Mme Marie-Hélène VILLANOVE, M. Noël MAMERE.

EXCUSE(S) AYANT DONNE PROCURATION:

M. Alain CAZABONNE à Mme Dominique IRIART
Mme Christine BOST à M. Serge TOURNERIE
M. Alain DAVID à M. Jean-Jacques PUYOBRAU
M. Patrick PUJOL à Mme Anne-Marie LEMAIRE
Mme Emmanuelle AJON à Mme Michèle DELAUNAY
Mme Anne-Marie CAZALET à Mme Solène CHAZAL
M. Jean-Louis DAVID à M. Michel DUCHENE
Mme Laurence DESSERTINE à M. Stéphan DELAUX
M. Vincent FELTESSE à Mme Véronique FERREIRA
Mme Magali FRONZES à M. Marik FETOUH
Mme Emilie MACERON-CAZENAVE à M. Bernard JUNCA
M. Eric MARTIN à M. Max COLES
Mme Christine PEYRE à Mme Emmanuelle CUNY
M. Michel POIGNONEC à M. Nicolas FLORIAN
Mme Karine ROUX-LABAT à M. Daniel HICKEL
M. Alain SILVESTRE à Mme Maribel BERNARD
Mme Gladys THIEBAULT à Mme Dominique POUSTYNNIKOFF
Mme Elisabeth TOUTON à Mme Marie-Hélène VILLANOVE

PROCURATION(S) EN COURS DE SEANCE :

M. Franck RAYNAL à M. Christophe DUPRAT à partir de 12h25
M. Noël MAMERE à M. Gérard CHAUSSET à partir de 12h30
M. Erick AOUIZERATE à Mme. Anne BREZILLON à partir de 12h30
Mme Isabelle BOUDINEAU à M. Gérard DUBOS à partir de 12h30
M. Guillaume BOURROUILH-PAREGE à Mme Béatrice DE FRANCOIS à partir de 12h30
Mme Sylvie CASSOU-SCHOTTE à M. Clément ROSSIGNOL-PUECH à partir de 11h30
M. Didier CAZABONNE à M. Jean Jacques BONNIN jusqu'à 10h45
M. Yohan DAVID à Mme Chantal CHABBAT à partir de 11h30
M. Philippe FRAILE MARTIN à Mme Brigitte COLLET à partir de 11h15
M. Jean-Pierre GUYOMARC'H à Mme Nathalie DELATTRE à partir de 10h
Mme Martine JARDINE à M. Arnaud DELLU à partir de 12h30
Mme Conchita LACUEY à Mme Michèle FAORO à partir de 12h30
M. Thierry MILLET à M. Guillaume GARRIGUES à partir de 11h30
M. Benoît RAUTUREAU à Mme Frédérique LAPLACE à partir de 12h05
Mme Marie RECALDE à M. Alain ANZIANI jusqu'à 10h45

EXCUSE(S) EN COURS DE SEANCE :

M. Jacques COLOMBIER jusqu'à 9h56 et à partir de 12h33

LA SEANCE EST OUVERTE

	Conseil du 22 janvier 2016	<i>Délibération</i>
	Direction générale Mobilité Direction de la DG Mobilité	<i>N° 2016-7</i>

Stratégie métropolitaine pour les mobilités - Décision - Autorisation

Monsieur Michel LABARDIN présente le rapport suivant,

Mesdames, Messieurs,

Ce dossier a été préparé en étroite collaboration avec Monsieur DUPRAT, Vice-président en charge des Transports et Déplacements, Monsieur PUJOL, Vice-président en charge de la Voirie, Madame MELLIER, Vice-présidente en charge d'Infrastructures routières et ferroviaires et Madame TERRAZA, Vice-présidente en charge de la Mobilité alternative.

I - Contexte et enjeux

Le Contexte

La politique de transports menée depuis 1995 par la Métropole bordelaise s'est traduite par d'importants succès : le nombre de voyages sur le réseau par habitant et par an est passé entre 2005 et 2013, de 104 à 169, soit une progression de 62 % en moins de 10 ans ; **pour la première fois, la part modale de la voiture a baissé, de 64 % en 1999 à 59 % en 2009.**

Depuis 2009, la Métropole a poursuivi une politique des mobilités à grande échelle avec de nombreuses actions de grande envergure :

- Sur le réseau de transport urbain :
 - **Réalisation de la troisième phase de tramway**, avec la mise en service, entre début 2014 et septembre 2015, des extensions des lignes A vers Le Haillan Rostand, B vers Berges de Garonne au Nord et Pessac Alouette à l'Ouest, C avec la branche Parc des Expositions au Nord et vers le Lycée Vaclav Havel à Bègles au Sud, ainsi que des terminus partiels sur ces trois mêmes lignes afin d'apporter le renfort de fréquence nécessaire en centre-ville. **L'offre tramway a en conséquence augmenté de 33% en un peu plus d'un an.**

Ces mises en service permettent de poursuivre l'essor du réseau Tbc.

En septembre comme en octobre 2015, et pour la première fois, le réseau Tbc a dépassé la barre des 12 millions de voyages mensuels, soit une augmentation de fréquentation supérieure de 5% par rapport à la même période il y a un an. **Cette hausse de fréquentation est notamment due au tramway, puisque les validations sur les lignes de tram ont augmenté de 11,6% en moyenne, avec même + 23% sur la ligne C qui est la ligne qui a rencontré la plus forte hausse**. La ligne C atteint déjà d'ailleurs sur la branche Bègles 85% de l'objectif fixé par la déclaration d'enquête publique, et la branche du Haillan sur la ligne A, 45% de ces objectifs. Ces résultats très positifs sont à souligner, même si les niveaux atteints sur les autres branches sont sensiblement plus faibles. Chaque jour depuis la rentrée, 50 000 km de déplacements en voiture sont ainsi économisés.

Cette hausse globale de 5% de la fréquentation du réseau est supérieure à celle constatée sur les autres principaux réseaux français exploités par Keolis (Lyon, Lille, Rennes). Elle devrait se poursuivre d'ici la fin de l'année avec la montée en puissance de la ligne B consécutive avec la fin de la rentrée universitaire (la fréquentation de la ligne B n'a pour l'instant augmenté que de 3%).

Ces mises en service se sont accompagnées d'une augmentation significative de la capacité des parcs-relais, puisque l'offre a augmenté de 830 places de stationnement, soit +17%, avec désormais un total de 5 810 places disponibles.

La troisième phase n'est pour autant pas terminée, et grâce aux décisions favorables prises par la Cour administrative d'appel le 21 juillet dernier, les projets de l'extension de la ligne C vers Blanquefort et de la ligne D ont pu être validés et seront mis en service, respectivement, début 2017 et en 2019. Les travaux de réseau pour l'extension de la ligne C à Villenave d'Ornon ont débuté à la rentrée et ce projet sera mis en service fin 2018. Dans le même temps, les quais de la ligne C en centre-ville seront allongés pour pouvoir être pleinement compatibles avec les rames longues. **Début 2020, et sans compter les projets du SDODM, Bordeaux comptera ainsi 77 km de lignes de tramway, soit 2 fois plus que deux des villes historiques pour le renouveau du tramway en France que sont Nantes (45 km de tramway mis en service depuis 1983) et Strasbourg (40 km de tramway).**

- **Restructuration du réseau de bus entreprise en 2010 avec l'arrivée d'un nouveau délégataire sur le réseau**. Cette restructuration a permis de revitaliser le service bus avec la mise en place d'une offre hiérarchisée (création des Lianes) permettant une meilleure lisibilité du réseau. Sur la durée de la délégation, c'est plus de 6% d'offre kilométrique supplémentaire qui a été mise en œuvre, dont 5,2% portée par le seul réseau d'autobus.

45 km de couloirs bus ont été créés, les premières Lianes ont été labellisées et la Métropole a mis en service en 2014 le système d'aide à l'exploitation et d'information voyageur qui lui faisait défaut.

- **La mise en place du service Batcub depuis 2013**, avec, après des débuts difficiles, une progression intéressante (33% de fréquentation supplémentaire en août 2015 par rapport à août 2014 avec 40 000 voyages sur le mois), même si l'offre, complémentaire du réseau bus et tram, présente toujours un équilibre financier inférieur à la moyenne du réseau avec un R/D de l'ordre de 5%.

- **Concernant la politique vélo, la mise en service du service Vcub**, avec d'ores et déjà 166 stations implantées sur toute la Métropole, est venue compléter l'offre de service développée depuis de nombreuses années par la ville de Bordeaux pour le développement du vélo. En 2014, le service Vcub a été utilisé 2,44 millions de fois, soit +6% par rapport à 2013. En ce qui concerne les infrastructures, ce sont aujourd'hui 1650 km de voirie qui sont aménagés pour la pratique du vélo en toute sécurité. En 2015, 55 000€ environ de

subventions pour l'achat de vélos électriques, vélos cargos et vélos pliables sont accordés aux ménages les plus modestes de notre agglomération.

- **La Métropole a aussi multiplié les actions destinées au développement des mobilités alternatives** : usages partagés de l'automobile (covoiturage et autopartage), marche à pied, promotion des plans de déplacement d'entreprise etc... **En 2016, il sera soumis au vote des élus un budget sur ces thématiques en forte hausse, puisqu'il atteindra 770 400€ alors que n'étaient inscrits au Budget prévisionnel (BP) 2015 que 332 700€ et que le réalisé en 2014 n'était que de 208 000€ ;**
- **Enfin, en ce qui concerne la circulation automobile, la Métropole a aussi mené de nombreuses actions pour lutter contre la congestion** :
 - **Mise en service du pont Jacques Chaban-Delmas**, qui a offert un nouveau point de passage entre rive droite et rive gauche de la Garonne ;
 - **Financement à 25% de la mise à 2x3 voies de la Rocade entre les échangeurs 10 et 16**, soit 34,32M€ stipulés dans la convention qui nous lie à l'Etat, **avec réalisation d'une bande d'arrêt d'urgence permettant l'accueil de services de transports en commun**. Ces travaux ont partiellement été mis en service entre les échangeurs 12 et 16 au printemps 2015 et ont permis une fluidification du trafic ;
 - Il ne faut pas oublier la multiplicité des actions ponctuelles visant à résorber les points noirs de congestion. Pour ne citer que les démarches menées en 2015, on peut notamment souligner **les travaux réalisés pour 1M€ sur les giratoires d'accès de l'aéroport**, ou les aménagements réalisés dans le cadre de la mise en service des terminus partiels sur Bordeaux. **En septembre 2015, grâce au réaménagement du carrefour Albret/Juin à Bordeaux, le temps de parcours voiture entre la place de la Victoire et la place Gambetta a diminué de 2 min 30s. Les suppressions de carrefours à feux injustifiés ont aussi permis de fluidifier et d'apaiser la circulation.**

Les enjeux

Si elle veut accompagner sa croissance démographique et son développement économique, Bordeaux Métropole doit, dans les années à venir, répondre à des enjeux encore plus importants.

Dans un scénario « au fil de l'eau », si le nombre total de déplacements augmente autant entre 2009 et 2019 que lors des 10 années précédentes (les déplacements sur La Cub ont augmenté de 11 % entre 1999 et 2009 pour atteindre 2,5 millions par jour en 2009), c'est 270 000 déplacements/jour supplémentaires qu'il faudrait être en mesure d'assurer sur le réseau de transports en commun et grâce aux modes actifs pour ne pas voir la circulation automobile et donc la congestion augmenter.

Mais, loin de se contenter de ce scénario, **la Métropole, dans le cadre de son Plan climat, s'est fixé des objectifs très ambitieux d'évolution de la part modale des transports en commun. Ainsi, notre établissement a souhaité mettre en œuvre une démarche extrêmement volontariste pour atteindre, à l'horizon 2020, une part modale de 15 % pour les transports en commun auxquels s'ajouteraient 15 % de part modale pour le vélo**. Bordeaux Métropole doit donc poursuivre la mise en œuvre d'une politique globale de mobilités capable de :

- passer d'une fréquentation moyenne journalière sur le réseau Tbc (tram et bus de La Cub) de 250 000 voyages/jour en 2009 à 415 000 voyages/jour en 2020, soit une augmentation de 165 000 voyages/jour sur cette période. A titre de comparaison, la fréquentation sur le réseau Tbc

en 2013 était de l'ordre de 320 000 voyages/jour (soit 40% de l'objectif déjà atteint à mi-échéance) ;

- passer d'une utilisation du vélo sur le territoire de la Métropole de 100 000 trajets/jour en 2009 à 415 000 trajets/jour en 2020, soit une augmentation de 315 000 trajets/jour.

Soit, au total, 480 000 déplacements/jour supplémentaires à assurer grâce au réseau Tbc et au vélo par rapport à la situation de 2009.

En outre, la Métropole ne doit pas oublier des utilisateurs de l'automobile, utilisateurs qui le sont pour la très grande majorité par contrainte, et qu'il serait très mal venu de stigmatiser.

En termes de circulation, si l'on en croit les classements publiés, sur des méthodologies différentes, par deux sociétés analysant les données remontant des systèmes embarqués dans les automobiles, Tom-Tom et Inrix, **Bordeaux est plutôt en progrès. La circulation diminue de 1 à 2 % par an sur la Métropole bordelaise depuis plusieurs années** et Inrix indique, qu'entre 2013 et 2014, le temps passé dans les bouchons est passé de 41 à 36h par an.

Néanmoins, Bordeaux reste relativement mal classée par rapport aux autres villes françaises, soit la 3ème ou 4ème ville la plus embouteillée de France suivant que l'on se réfère à Tom Tom ou à Inrix. La récente enquête menée par le journal Sud-Ouest a souligné les difficultés quotidiennes rencontrées par les habitants de la Métropole sur ce sujet.

II – Nécessité d'une stratégie globale des mobilités pour la Métropole bordelaise

Face à ces enjeux, la poursuite des investissements de la troisième phase et le Schéma directeur des déplacements métropolitains (SDODM) constitueront bien évidemment la base de la politique des mobilités de la Métropole.

Ainsi, grâce aux nombreuses études réalisées depuis l'été 2014, il est désormais possible de valider le programme d'opérations ambitieux qui avait été présenté en bureau en septembre 2014.

Si on ajoute :

- les 70 000 nouveaux voyageurs accueillis sur le réseau Tbc entre 2009 et 2013 évoqués plus haut,
- les 60 000 nouveaux voyageurs/jour que la réalisation de l'ensemble des opérations de la fin de la troisième phase et du SDODM permettra d'accueillir,

on arrive à un total de 130 000 voyageurs, soit 80% de l'augmentation de la demande en transports en commun à satisfaire entre 2009 et 2019 pour répondre aux objectifs du plan climat.

Il en résulte que le SDODM (Schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains) n'est pas totalement suffisant pour répondre à l'ensemble des besoins liés à l'accroissement de la demande de mobilité.

En outre, dans le contexte budgétaire qui est aujourd'hui celui de l'ensemble des collectivités et de notre Métropole en particulier, sa réalisation nécessitera d'importants efforts budgétaires. Les sommes à mobiliser suivant les différents choix modes (qui seront déterminés sur un certain nombre de projets grâce à la poursuite des études) peuvent en effet aller de 0,5 Mds€ (dans le cadre d'un scénario qui verrait principalement la réalisation de bus à haut niveau de service et très peu de nouveaux kilomètres de tramway) à largement plus d'1Mds€ (avec de nouvelles réalisations de plusieurs dizaines de km tramway), à étaler sur une dizaine ou une quinzaine d'années.

Enfin, Bordeaux ayant mis en service ses premières lignes de tramway avec deux décennies de décalage par rapport aux précurseurs en la matière, elle bénéficie encore d'un réseau relativement récent. Mais, elle devra **d'ici une dizaine d'années**, à l'image de ce que peuvent vivre actuellement des agglomérations comme Nantes, Strasbourg ou Grenoble, où le tramway a dépassé les 30 années d'existence et où les infrastructures vieillissent, **consacrer des sommes significatives à la maintenance de son réseau de tramway pour en maintenir la performance.**

En mai 2014, sur la base des données que nous a fournies la métropole nantaise, et sans prendre en compte à l'époque la ligne D qui était encore sous le coup de son annulation par le tribunal administratif, **nous avons ainsi pu estimer la hausse des coûts de maintenance du réseau actuel à 180 M€ sur la période 2023-2033 par rapport à ceux inscrits dans le contrat de délégation de service public actuel.** C'est donc le budget équivalent à 6 à 10 nouveaux km de tramway qu'il faudra consacrer au maintien de ce réseau sur cette période.

Pour répondre aux ambitieux objectifs que la Métropole s'est fixée, il est donc indispensable d'accompagner la réalisation de la fin de la troisième phase et du SDODM d'une stratégie globale des mobilités, dans l'esprit du Grenelle des mobilités, et d'un plan d'optimisation de l'utilisation des crédits du budget annexe transports.

III - Stratégie globale des mobilités pour la Métropole bordelaise

En conséquence, le plan d’actions global qui vous est proposé est le suivant (chaque action est décrite plus précisément dans des fiches en annexe) :

Axe central : Mettre en œuvre le Schéma directeur des déplacements métropolitains, base de la politique des mobilités de la Métropole bordelaise

Axe 1 : Renforcer l’efficacité des réseaux de transports en commun

Action 1.1 : Améliorer la performance du réseau urbain en dégageant les marges de manœuvre financières nécessaires aux nouveaux investissements

Action 1.2 : Accompagner le réseau urbain structurant d’un réseau interurbain performant, grâce à la mise en place d’un syndicat mixte de transports avec nos partenaires

Action 1.3 : Coordonner l'action des gestionnaires de réseau de la grande aire de déplacements métropolitaine, sur le modèle du Campus trafic de Toulouse

Axe 2 : Développer une politique ambitieuse d’optimisation de l’usage de l’automobile

Action 2.1 : Terminer la mise à 2x3 voies de la Rcade pour en faire un outil de maîtrise de la circulation

Action 2.2 : Mettre en place un nouveau plan global de circulation accompagnant le réseau structurant de transports

Action 2.3 : Supprimer les carrefours à feux injustifiés qui pénalisent la circulation

Action 2.4 : Favoriser la pratique à grande échelle du covoiturage et de l’autopartage

Action 2.5 : Développer l'usage des mobilités électriques ainsi que les autres motorisations sans carbone, comme l'hydrogène

Axe 3 : Mettre en place une politique cohérente de stationnement, en lien avec les communes

Action 3.1 : Mettre en place une participation de la Métropole au financement de l’extension des zones de stationnement réglementées sur voirie

Action 3.2 : Mettre en place la tarification au quart d'heure dans les parcs de stationnement en ouvrage

Action 3.3 : Poursuivre le développement de l’inter-modalité voitures/réseau structurant de transport en commun grâce au développement des parcs-relais

Action 3.4 : Assister les communes dans la définition d’une politique de stationnement sur voirie cohérente à l’échelle métropolitaine

Action 3.5 : Appuyer le développement d’applications numériques d’aide au stationnement

Axe 4 : Exploiter au maximum le potentiel des modes doux

Action 4.1 : Actualiser le plan vélo de la Métropole

Action 4.2 : Mettre en place un plan piéton

Axe 5 : Faciliter l’utilisation des services de transport par tous les citoyens

Action 5.1 : Structurer la politique numérique de mobilités de la Métropole bordelaise

Action 5.2 : Concevoir un système tarifaire global, simple et équitable

Action 5.3 : Exploiter au mieux le relais offert par les entreprises pour atteindre les usagers

Action 5.4 : Développer le marketing des services de transports pour en faciliter l’accès

Action 5.5 : Optimiser la demande de mobilités

Un bilan et une actualisation de ce plan d’actions seront réalisés chaque année sur la base des indicateurs proposés dans les fiches en annexe.

Axe central : Mettre en œuvre le Schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains (SDODM), base de la politique des mobilités de la Métropole bordelaise

La poursuite des investissements pour compléter et mieux mailler le réseau structurant de transport demeure une nécessité de la politique métropolitaine de mobilités. Ce réseau structurant est aussi l'élément majeur d'une mobilité bas-carbone et même décarbonée (tramway).

Les nombreuses études menées depuis septembre 2014 permettent de confirmer le programme d'opérations défini il y a un an en Bureau de Métropole (18 septembre 2014).

Projets ayant fait l'objet d'études opérationnelles

- *amélioration de la desserte de la zone d'activités de l'aéroport* : les études menées dans le cadre de la concertation publique, lancée début février 2015, démontrent que le bilan socio-économique d'une prolongation du tramway vers l'aéroport peut être positif à la double condition qu'il soit accompagné d'une liaison transversale reliant Pessac Alouette à l'aéroport, sous forme d'une liaison bus efficiente (Lianes majeure - voir annexe 1), et que la suppression de la navette 30' de l'aéroport soit intégrée au programme de l'opération. Avec un coût global de l'ordre de 70 M€ (valeur 2015, soit un coût à terminaison d'environ 75 M€ pour mise en service en 2019, auxquels s'ajoute 1 M€ TTC de déviation réseaux), le taux de rendement interne (TRI) serait alors de 4,8 %.

La fréquentation globale attendue est de 6 800 voyages/jour (4 800 pour l'extension du tramway et 2 000 pour la navette bus), dont 1 800 nouveaux voyages/jour.

Le fonctionnement de cette liaison nécessiterait la mobilisation de 1,4 M€ HT net/an sur le budget annexe transports.

Si pour des raisons juridiques, il n'est pas possible d'acter aujourd'hui, avant la fin de la période de concertation réglementaire, le choix du mode tramway, ces études démontrent que ce choix est envisageable et pourra être poursuivi par la préparation d'une enquête publique pour une mise en service en 2019.

En outre, il ressort de la concertation une forte demande pour étendre la liaison transversale Pessac Alouette-aéroport aux principales zones d'activité de l'extra-rocade, le long d'un axe Bersol – Pessac Alouette – aéroport - aéroport (Dassault, Thalès) – Le Haillan. Cette hypothèse est actuellement à l'étude : les résultats seront présentés lors de la dernière série de réunions publiques et intégrés dans la conclusion de la concertation.

- *liaison Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon* : après analyse de 20 scénarios potentiels d'organisation des futures lignes structurantes, cette liaison de 20 km, qui marie les deux projets Gradignan-Bordeaux et place Cracovie-Cenon, se révèle comme celle présentant le plus fort potentiel. Avec 66 000 voyageurs/jour, dont 20 000 nouveaux usagers, elle jouera un rôle majeur pour un meilleur maillage du réseau. La charge sur le tronçon le plus chargé, 1 840 usagers/heure avant optimisation, permet de confirmer l'utilisation du mode tramway, confirmée par le bureau du 18 septembre 2014.

Le bilan socio-économique de cette opération n'est pas encore, à ce stade, suffisant, notamment du fait du coût d'investissement important qu'il représente. C'est pourquoi ce projet doit être étudié dans le cadre d'un programme plus vaste comprenant l'optimisation des lignes de bus structurantes pénétrant sur les boulevards, indispensable afin de diminuer la circulation automobile dans tout l'intra-boulevard et de permettre l'implantation d'un transport

en commun en site propre le long des boulevards, d'y améliorer très sensiblement la qualité de l'air et ainsi d'obtenir un bilan socio-économique optimal. Ainsi, concomitamment à la création de la liaison Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon, la transformation des Lianes 2, 4, 5, 11, 15 et 16 en Lianes majeures), permettraient d'accueillir en première approximation 20 000 nouveaux voyageurs supplémentaires/jour sur le réseau, tout en réalisant d'importantes économies de fonctionnement, grâce au dispositif de valorisation de la vitesse commerciale prévu au contrat avec Keolis.

Cet ensemble formerait donc un programme dont le coût global d'investissement et de fonctionnement devra être déterminé par des études complémentaires mais pour lequel un objectif ambitieux de 400 M€ en investissement pourrait être fixé dans le cas d'une réalisation de la liaison Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon en tramway (350 M€ de coût d'objectif pour le tramway pour un projet de qualité optimisé et 50 M€ pour la transformation des lignes de bus en Lianes majeures) pour un gain total de 40 000 voyageurs supplémentaires sur le réseau.

A ce stade, au regard de son potentiel, les études opérationnelles sur ce programme seront poursuivies avec :

- une étude complète d'optimisation de la liaison visant à en optimiser les coûts et à en maximiser le bilan socio-économique ;
- une étude sur le plan de circulation associé sur les boulevards, prenant en compte les aménagements prévus à échéance de ce projet : pont Jean-Jacques Bosc, mise à 2x3 voies de la Rcade, mise en place d'un nouveau plan de circulation global sur les boulevards.

- *Bus à haut niveau de service (BHNS) Bordeaux-Saint-Aubin de Médoc* : les études menées lors de concertation en cours démontrent le bilan socio-économique positif de ce projet - le TRI serait compris entre 4,4% et 6,7% - quel que soit le terminus choisi dans Bordeaux. La délibération qui actera la fin de la concertation pourra donc proposer de poursuivre cette opération par la préparation de l'enquête publique en 2016.

La fréquentation attendue varie suivant le choix du terminus dans Bordeaux entre 30 000 voyages par jour (Quinconces) et 50 000 voyages par jour (gare St-Jean), avec un nombre de nouveaux voyages allant de 6 000 à 7 500/jour.

Le choix d'un terminus à la gare Saint Jean, avec prolongation de la ligne jusqu'à la grande salle de spectacle une fois mis en service le pont Jean-Jacques Bosc semble la solution la plus pertinente.

Projets ayant fait l'objet d'études pré-opérationnelles

- *extension de la ligne D vers Saint-Médard-en-Jalles* : les premières études ont démontré que, suite à la confirmation de la ligne D entre Quinconces et Cantinolle, cette opération permettrait d'accueillir 4 000 voyageurs/jour, dont 2 400 nouveaux voyageurs, pour un coût estimé, en première approximation et à la date de valeur actuelle, à 60M€ HT, auxquels s'ajoutent 3M€ de déviations de réseaux à la charge de la Métropole. Il est donc proposé de poursuivre les études pré-opérationnelles, notamment concernant la compatibilité du tracé avec le maintien de la desserte au même niveau de fréquence à Cantinolle.
- *liaison Bassens-Campus par les quais de Garonne, le pont St Jean et le nouveau pont Amédée St-Germain - Armagnac* : les premières études ont démontré un potentiel de 23 000 voyageurs/jour pour cette liaison avec un terminus à Arts et Métiers, et même 26 000 voyageurs/jour en cas de prolongation jusqu'à Thouars, dont un peu plus de 3000 voyages

réalisés par de nouveaux usagers. Cette liaison est essentielle pour améliorer la desserte de la rive droite et de la Presqu'île, l'irrigation et le lien entre les différents secteurs de projet de Lormont (Cascades de Garonne, Lissandre), de Bordeaux Bastide (Brazza, Niel) et d'Euratlantique. Les échanges possibles avec la liaison pont à pont permettront aussi une meilleure connexion de ces secteurs avec Floirac. Cette liaison pourra être mise en place progressivement, en débutant par des aménagements simples permettant de faire circuler une solution de type Liane Majeure, et évoluer par la suite en un Bus à Haut Niveau de Service.

- *liaison pont à pont* : les études ont démontré que le potentiel de cette liaison serait maximisé en reliant Cracovie et le stade Matmut-Atlantique par la rive droite, et en passant par les deux ponts Jacques Chaban Delmas et Jean-Jacques Bosc. Avec 30 000 voyageurs/jour dont 6 600 nouveaux voyageurs, ce potentiel est réel. Cette opération permettra notamment de desservir les zones en cours de développement de la rive droite, et notamment la ZAC de Floirac (1300 logements attendus, la Grande salle de spectacle, la future Clinique du Tondu) et le projet Garonne Eiffel.

Pour la bonne réalisation de ce projet, la Métropole accordera une attention particulière aux aménagements permettant à terme l'utilisation pour une ligne de transport à haut niveau de service de la voie Eymet.

A ce stade, il est proposé de poursuivre les études pré-opérationnelles, notamment en s'assurant de la compatibilité avec les divers projets urbains sur le secteur et de garantir une évolutivité de long terme (Lianes majeure, puis BHNS puis éventuellement tramway pour cette liaison) ;

- *liaison Parempuyre-Cenon-Pont rouge* : les études pré-opérationnelles déjà réalisées sur cette liaison, visant notamment à la mise en œuvre d'un tram-train, seront approfondies et en particulier, la question du prolongement du tram-train du Médoc jusqu'à Parempuyre. En outre, à court terme, il sera nécessaire que la Métropole se mobilise pour obtenir une utilisation maximale du tram-train du Médoc, qui permettra de diminuer le temps de trajet de Parempuyre à Bordeaux de 1h03 à 46 min dès sa mise en service. Notamment, les conditions d'un bon rabattement sur le parc-relais de la gare de Blanquefort devront être créées, en favorisant par exemple le covoiturage.

Enfin, l'étude prospective sur la création d'une grande liaison BHNS extra-rocade, dont les résultats ne sont pas encore connus, sera poursuivie.

Le développement de l'offre ferroviaire

Au-delà du seul réseau de transport urbain de la Métropole, la complémentarité des réseaux de transport collectif dans l'agglomération bordelaise est essentielle.

Pour offrir aux habitants du péri-urbain, et notamment aux nombreux habitants des territoires hors métropole qui se rendent chaque jour au sein d'une des 28 communes de notre agglomération, des solutions compétitives par rapport à l'utilisation « auto-soliste » de l'automobile, le réseau ferroviaire doit aussi jouer tout son rôle. C'est en effet, pour les distances les plus longues, partout où il existe, le réseau ferroviaire qui présente les temps de parcours les plus compétitifs et les plus grandes capacités de transport.

Le réseau ferroviaire français, fort de 30 000 km de lignes, et notamment le réseau ferroviaire régional qui est depuis désormais 10 ans sous l'autorité des Régions, doit relever plusieurs défis, parmi lesquels :

- le vieillissement des infrastructures, dont certaines datent désormais de près de 150 années, et qui a entraîné en 2013 le lancement par l'Etat et le nouveau gestionnaire unifié du réseau (RFF et la SNCF ayant fusionné) d'un « Grand plan de modernisation du réseau » (GPMR), pour un montant d'investissements, au plan national, de 15 Mds€ sur six ans ;
- la complexité issue du haut niveau d'exigence technique et de sécurité imposé par l'outil ferroviaire, notamment au regard de l'impact d'un potentiel accident ;
- l'importance des budgets à mobiliser pour le fonctionnement, l'entretien et les nouveaux investissements sur le réseau, alors même que la dette en la matière est déjà fort lourde (33 Mds€ de dette fin 2013 pour RFF).

Dans l'agglomération bordelaise, marquée par la constitution d'une étoile ferroviaire autour du nœud matérialisé par la gare de Bordeaux Saint-Jean, les enjeux particuliers sont les suivants :

- l'arrivée de la Ligne à grande vitesse (LGV) qui va avoir des impacts importants sur la structuration des offres ferroviaires compte tenu de l'évolution des capacités et des sillons qu'elle engendre ;
- le développement de nouveaux services périurbains, notamment en évitant le passage obligé par la gare St Jean, grâce à l'optimisation des infrastructures existantes (ligne ferroviaire de ceinture), mais aussi à l'utilisation des investissements en cours ou à venir (projet du triangle des échoppes à Pessac notamment et l'intégration à plus long terme des incidences du projet GPSO - Grands projets du sud-ouest). Se pose notamment la question du renforcement des fréquences sur les gares existantes, par exemple en rive droite ou à Pessac Alouette, de la remise en service d'anciennes gares (Talence-Médoquine), la création de nouvelles haltes (Le Bouscat) et de la création de services diamétraux (Rive droite-bassin d'Arcachon, Médoc-Bassin d'Arcachon...) ; la question de l'équilibre et de la concurrence pour les sillons existants entre ces services urbains et péri-urbains, et les services de plus longue distance, à moins fort potentiel mais jouant un rôle important à l'échelon régional, est délicate.
- l'optimisation des intermodalités avec les services urbains de transport par l'aménagement de pôles d'échange que mène Bordeaux Métropole avec ses partenaires ;
- et bien sûr la capacité financière des différents partenaires à mener des projets coûteux dans un contexte financier de plus en plus contraint.

Pour avancer sur l'ensemble de ces sujets, et notamment pour hiérarchiser nos actions sur les pôles d'échanges, définir plus précisément les besoins de développement de l'offre ferroviaire sur le périmètre de la Métropole (infrastructure, schéma de desserte, tarification, pôles d'échange...), il nous est nécessaire de collaborer étroitement avec la Région Aquitaine.

Depuis le mois de septembre, en accord avec cette dernière, deux délibérations ont été prises afin de mettre en œuvre une démarche en deux temps :

1 – premier temps : une convention ciblant la voie ferrée de ceinture

Cette première étude, qui vise à une bonne articulation avec l'étude conduite par SNCF Réseau (regroupement évoqué plus haut de RFF et des services infrastructures de la SNCF) relative à l'exploitation de la ligne du Verdon, a pour objectifs d'examiner la trame de points d'arrêts de la Voie ferrée de ceinture (VFC) de l'agglomération bordelaise, d'analyser la possibilité de la faire évoluer,

notamment par l’ajout des arrêts potentiels du Bouscat ou de la Médoquine à Talence, et d’évaluer les conséquences de ces mesures, en particulier sur la fréquentation de la ligne.

Sur la base de cette étude de potentiels de fréquentation et des éléments de l’étude d’exploitation menée par ailleurs, l’objectif in fine pour les autorités organisatrices de transport est d’identifier les marges de manœuvre pour l’amélioration de la desserte entre Parempuyre, Pessac et la gare Saint-Jean en re-questionnant si besoin la trame actuelle des points d’arrêts ferroviaire.

Les conclusions de cette première phase d’étude sont attendues au 1er semestre 2016.

2 – second temps : une analyse globale sur l’ensemble de la Métropole

Dans un second temps, une étude globale sur l’ensemble du territoire de Bordeaux Métropole sera menée afin d’identifier le potentiel de voyageurs pour chacune des gares et haltes ferroviaires et préciser les rôles respectifs de chaque pôle d’échanges pour une interconnexion efficace des réseaux de transport et une desserte performante des territoires, avec une réflexion sur le niveau de service offert ou à prévoir (lignes, origines/destinations, fréquence etc...). Cette analyse globale s’appuiera sur les mêmes principes méthodologiques que pour la voie ferrée de ceinture.

Ces deux phases d’étude constitueront une aide à la décision pour définir la position de Bordeaux Métropole en termes de priorité et de hiérarchisation des pôles d’échange mais aussi des investissements à réaliser sur les infrastructures au regard des potentiels de voyageurs et des services à offrir.

Les analyses menées comporteront deux horizons d’études distincts :

- un horizon « court terme » intégrant la réalisation de la LGV SEA (Ligne à grande vitesse Sud europe atlantique), la reconstitution du triangle des échoppes à Pessac, les scenarios de développement de l’offre Ter, notamment sur la ligne Bordeaux-Le Verdon, et la réalisation de la 3ème phase du tramway de Bordeaux (2017/2020).
- un horizon « moyen terme » intégrant le projet GPSO et le développement de l’offre de transport urbain dans le cadre du SDODM (2025/2030).

La Région Aquitaine et Bordeaux Métropole ont convenu de financer à parité ces deux études.

Axe 1 : Renforcer l’efficacité des réseaux de transports en commun

Action 1.1 : Améliorer la performance du réseau urbain en dégageant les marges de manœuvre financières nécessaires aux nouveaux investissements

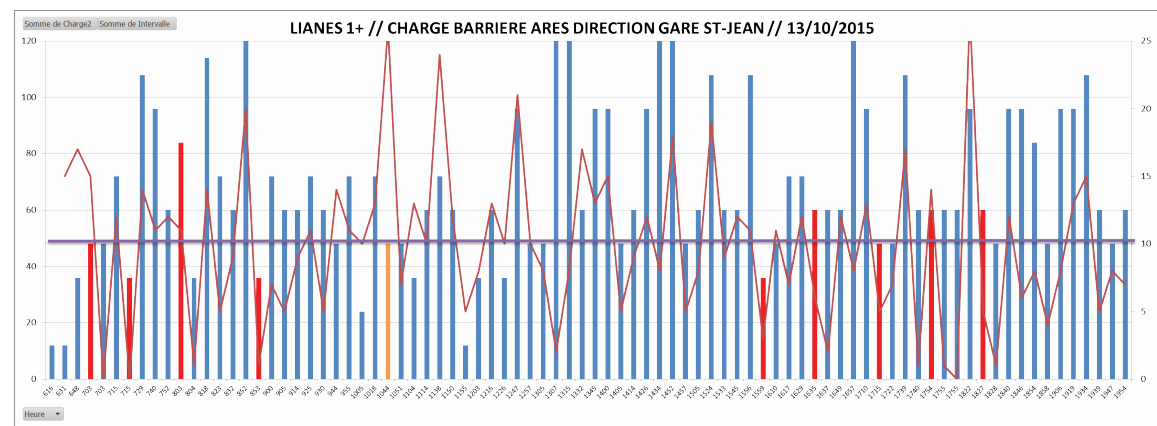
Le corps de la délibération a rappelé les nombreuses actions menées par notre établissement depuis 20 ans afin de développer le réseau de transports urbains et les excellents résultats obtenus en la matière.

Le réseau Tbc a réussi, notamment grâce à la mise en service du réseau de tramway depuis 2003 et à la refonte du réseau de bus menée depuis 2009 avec notre exploitant, à recueillir un haut niveau de satisfaction de la part des usagers. Cette satisfaction est le résultat d'un équilibre subtil et fragile entre l'efficacité du réseau et la satisfaction des demandes particulières.

Pour, non seulement maintenir le même niveau de satisfaction mais encore accueillir dans les mêmes conditions les nouveaux voyageurs attendus, le réseau urbain devra être capable de répondre aux défis suivants :

- assurer, l’exploitation de l’existant avec le même niveau de performance, malgré le vieillissement des infrastructures.
Il s’agit bien évidemment en premier lieu des infrastructures du tramway, qui ont aujourd’hui à peine plus de dix ans pour les plus anciennes, et qui nécessiteront, avec le temps, des budgets de maintenance plus importants pour maintenir le même niveau d’exploitabilité. Nous avons estimé, sur la base de l’expérience nantaise, un coût de maintenance supplémentaire pour garantir l’exploitabilité du réseau existant de 180M€, à mettre en œuvre sur la période 2023-2033 par rapport aux dépenses inscrites à l’actuelle délégation de service publique, dont l’échéance est prévue pour fin 2022.
Mais il s’agit aussi des infrastructures bus. Le dépôt historique de Lescure a désormais plus de 100 ans et sa rénovation est aujourd’hui indispensable. Au printemps 2015, une première alerte a nécessité son évacuation pendant plusieurs semaines, avec un surcoût pour l’exploitation du réseau qui est encore en cours de négociation avec l’exploitant mais que ce dernier évalue à 1M€. Très vite et probablement dès 2016, de nouveaux travaux préalables à une restructuration plus profonde du site seront nécessaires.
En outre, et pour répondre aux besoins des nouvelles infrastructures du SDODM, un troisième dépôt bus (complétant celui de Lescure et celui du Lac) sera indispensable à horizon 2020. Sa localisation n’est pas encore identifiée à ce jour. Plusieurs pistes sont en cours d’étude, et la Métropole doit définir un lieu d’accueil au Sud ou à l’Ouest de l’agglomération.
- garantir la fiabilité des équipements du tramway. Depuis sa mise en service, les zones équipées du système d’Alimentation Par le Sol (APS connaissent un taux de panne supérieur à celui des zones où l’alimentation électrique est aérienne (20 interventions par mois sont nécessaires sur les coffrets APS contre moins de une par mois en moyenne sur les lignes aériennes de contact (LAC)). La mise en service de la troisième phase, extrêmement complexe afin de répondre au cahier des charges exigeant qui avait été fixé (forte augmentation de la fréquence en centre-ville, fréquence à 10’ garantie en extrémité de ligne, mise en place de voies uniques sur des tronçons de plusieurs stations) a entraîné une hausse importante du taux de panne au début de l’année 2015, non encore totalement résorbée à ce jour malgré les progrès obtenus par nos équipes, celles de notre maitre d’œuvre, de notre exploitant et des entreprises encore mobilisées.
- augmenter la performance des lignes et le service rendu aux usagers pour être encore plus compétitif par rapport à l’utilisation de la voiture. Des marges de manœuvre existent, tant en terme de vitesse commerciale que de fréquence et de régularité et ceci même si des réponses

ont déjà été apportées avec la labellisation des Lianes (priorisation aux carrefours à feux), la réalisation d'un important programme de couloirs bus (23 km réalisés depuis 2010), ou, depuis l'été 2015, la mise en place de renforts sur les Lianes principales dans le cadre du nouveau contrat de délégation de service public (DSP). Une étude sera ainsi réalisée pour étudier comment améliorer la vitesse commerciale des lignes de bus que du tramway.



Ce schéma produit par Keolis représente un relevé de la situation sur la Liane 1+ à la barrière d'Arès en direction de la gare St Jean, le 13 octobre 2015. Les histogrammes représentent la charge des services (en bleu la grille de base, en rouge les services supplémentaires mis en œuvre depuis cet été). La courbe marron mesure les écarts en temps de passage entre deux bus. On peut à la fois constater une charge forte plutôt homogène sur la journée (témoignage du succès de l'offre mise en œuvre) et une irrégularité importante entre les passages de bus.

- et pour finir, maintenir un équilibre financier soutenable pour la collectivité. Du fait de l'important effort réalisé depuis 2009, les dépenses nettes liées à la DSP 2009-2014 sont passées de 106 M€/an en 2010 à 141 M€/an en 2014, soit + 33% en 5 années.

Il est donc proposé, afin de poursuivre l'optimisation du réseau :

- d'accorder une attention particulière à la maintenance du patrimoine et des équipements existants afin d'en garantir la performance. Notamment, les actions nécessaires à l'amélioration de la disponibilité des infrastructures de la troisième phase de tramway devront être mises en œuvre, ainsi que les investissements nécessaires sur les dépôts ;
- d'affirmer le principe d'une évolution annuelle à la baisse du coût du réseau existant. Cela a été le cas dès cette année, puisque 350 000 € d'économies annuelles ont été obtenues après la tenue des réunions sectorielles ;
- de lancer, en lien avec le SDODM et tel que proposé ci-dessus dans le cadre du projet Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon, un programme d'optimisation des Lianes pénétrantes sur les boulevards en Lianes majeures (amélioration de la régularité et de la vitesse commerciale grâce à une optimisation des arrêts, une meilleure priorité aux carrefours à feux et la réalisation d'aménagements simples : couloirs bus, stations apaisées, dans le strict cadre des évolutions de fréquence prévues au contrat de délégation de service public) ne dépassant pas 1 M€/km, comme cela a été fait à Nantes sur le réseau Chronobus. Grâce au dispositif de valorisation financière prévu au contrat de Délégation de service public (DSP), des économies pourront ainsi être dégagées et les recettes augmenteront grâce à la hausse de la fréquentation.

- plus globalement, de travailler à l'ensemble des actions qui permettront d'améliorer la vitesse commerciale et la régularité de l'ensemble du réseau.

Indicateurs de suivi des actions :

- Vitesse commerciale et régularité des lignes du réseau Tbc et principalement des lignes structurantes (tramway, Lianes, Coroll) ;
- Taux de disponibilité des infrastructures de tramway.

Action 1.2 : Accompagner le réseau urbain structurant d'un réseau interurbain performant, grâce à la mise en place d'un syndicat mixte de transports avec nos partenaires

Alors que 20 % des déplacements réalisés dans l'aire métropolitaine ont pour origine ou destination une commune hors métropole, et que la voiture est très largement utilisée pour ces déplacements, la création d'un syndicat mixte de type SRU (syndicat mixte de transport loi Solidarité et renouvellement urbain), financé en totalité par le biais du versement transport additionnel qu'il nous permettra de percevoir et donc sans coût supplémentaire pour la Métropole, est une nécessité.

Le travail réalisé par Movable a bien démontré l'enjeu d'une meilleure interconnexion des réseaux et en particulier du réseau interurbain et du réseau urbain.

Les interventions lors du séminaire organisé par la Métropole le 1^{er} juillet dernier sur l'utilisation de la Rocade par les transports en commun et le covoiturage, ont permis de montrer qu'il était envisageable de réserver des voies sur les autoroutes pénétrantes et de les utiliser à la fois pour la circulation de lignes de car périurbaines fréquentes et rapides et pour favoriser le covoiturage.

Ce séminaire a montré que de telles lignes de transport interurbain, là où il n'existe pas de ligne ferroviaire, si elles sont bien connectées avec les points nodaux du réseau de transport urbain, pouvaient atteindre des parts modales significatives. Cela suivant les exemples de Madrid (où la part modale des transports en commun sur l'ensemble de la région métropolitaine est de 50%, alors qu'elle n'est que de 30% sur le même périmètre à Paris), des Bouches-du-Rhône (10 000 usagers/jour sur la ligne de car Aix-Marseille) ou encore de l'Isère (qui a mis en service la première voie réservée sur autoroute en 2007 et l'a étendue dans une deuxième phase en 2014, avec, en heure de pointe, la circulation d'un car toutes les minutes en moyenne).

Vinci Autoroutes s'est déclaré particulièrement favorable au lancement d'une étude conjointe avec la Métropole puis d'une expérimentation sur l'A10.

Indicateurs de suivi des actions :

- Lancement d'une ou plusieurs études en 2016 sur la mise en place d'aménagements favorables aux transports en commun et au covoiturage sur les voies rapides urbaines et autoroutes pénétrantes de l'aire métropolitaine bordelaise ;
- Mise en place d'un syndicat mixte avec les autres autorités organisatrices de transport en 2017 (la Région récupérant à cette échéance les compétences des Départements).

Action 1.3 : Coordonner l'action des gestionnaires de réseau de la grande aire de déplacements métropolitaine, sur le modèle du Campus trafic de Toulouse

Il s'agira de réunir l'ensemble des gestionnaires de réseaux, aussi bien de transports en commun (Tbc, TER (trains express régionaux), Transgironde) que routiers (Département pour le réseau routier départemental, Métropole pour le réseau métropolitain et Direction interdépartementale des routes Atlantique (DIRA) pour le réseau national) afin de définir des plans de gestion coordonnés permettant

de mieux utiliser les infrastructures, notamment lors des périodes de congestion ou lors d'événements exceptionnels (desserte du stade Matmut Atlantique par exemple...)

Indicateur de suivi des actions :

- Nombre de plans de gestion coordonnés mis en place.

Axe 2 : Développer une politique ambitieuse d'optimisation de l'usage de l'automobile

Action 2.1 : Terminer la mise à 2x3 voies de la Rocade pour en faire un outil de maîtrise de la circulation

Dans le cadre de la révision en cours du Plan local d'urbanisme (PLU) qui intègre également le Plan des déplacements urbains (PDU), les orientations générales du projet d'aménagement et de développement durables ciblent :

- le besoin de poursuivre le développement d'une offre de déplacements en cohérence avec l'ambition métropolitaine ;
- la nécessité de mieux intégrer la question de l'activité économique dans la construction de la ville.

La mise à 2x3 voies de la rocade est en totale cohérence avec la politique de mobilités menée par Bordeaux Métropole pour répondre à ce projet.

Il est évident que, du fait de l'étendue géographique de la Métropole bordelaise et des prévisions de croissance de sa population, les trajets automobiles, qui y représentaient, en 2009, 59 % de l'ensemble des déplacements, resteront encore importants à l'avenir, et ce malgré les objectifs ambitieux d'augmentation de la part modale des transports en commun et des modes doux.

Le projet d'augmentation de la capacité de la rocade ne peut-être un encouragement à utiliser sa voiture. Il participe au contraire pleinement de la stratégie mobilités de la métropole, et ceci sur plusieurs plans fondamentaux :

- il est tout d'abord indissociable de la stratégie d'amélioration de l'efficacité du réseau de transports en commun en :
 - captant les flux automobiles et donc diminuant la pression automobile sur les voiries métropolitaines, il doit permettre le développement du SDODM pour un réseau de transport structurant plus dense et mieux maillé. Le délestage des boulevards que permettra la rocade sera ainsi un élément fondamental permettant d'y envisager à termes un transport à haut niveau de service. De même, la captation des flux automobiles sur la rocade doit faciliter le développement des projets structurants de transports en commun à haut niveau de service radiaux entre la périphérie et le cœur de l'agglomération (tramways et bus à haut niveau de service), ainsi que celui des aménagements destinés à l'amélioration de la vitesse commerciale du réseau existant (couloirs bus...) ;
 - permettant l'accueil de transports en commun à haut niveau de service, sur la bande d'arrêt d'urgence (BAU). Ainsi, le Préfet a récemment confirmé la poursuite par les services de l'Etat des études visant à accueillir un bus à haut niveau de service sur la rocade entre les échangeurs 12 et 13. Si la concertation en cours sur ce sujet conclut favorablement à son utilité, cela pourrait permettre de relier de manière efficace la gare de Pessac Alouette et l'aéroport, et plus généralement de créer une liaison à haut niveau de service entre les zones d'activité et d'habitat de l'ouest de la rocade. Comme précisé dans l'action 1.2, il est aussi proposé que les services de la Métropole travaillent avec leurs homologues du Département et les gestionnaires du réseau des autoroutes et des voies rapides urbaines (Etat, Vinci autoroutes) sur les aménagements

qui permettraient d'accueillir sur ces dernières et sur la BAU de la rocade des transports interurbains à haut niveau de service.

- Il est tout autant indissociable de la volonté d'optimiser l'usage de l'automobile en :
 - jouant un rôle majeur dans le nouveau plan de circulation dont a besoin la Métropole. Comme écrit ci-dessus, la rocade participera, par report de trafic, au délestage des boulevards et permettra de soulager les zones saturées, comme de la zone d'activités de l'aéroport, du trafic de transit ;
 - augmentant la pertinence des parcs-relais placés à la jonction entre la rocade et les lignes structurantes du réseau de transport en commun. Ce sera par exemple le cas du P+R de Villenave d'Ornon, placé à la sortie de la rocade sur la future extension de la ligne C de tramway qui sera mise en service en 2019 ;
 - permettant à terme de faciliter la pratique du covoiturage.
- Enfin, l'espace libéré sur la voirie métropolitaine doit aussi permettre de développer les aménagements consacrés aux modes actifs : pistes et bandes cyclables pour le vélo, aménagements facilitant la pratique de la marche à pied.

Tel que cela a été convenu entre Bordeaux Métropole et l'Etat, ce projet sera mené avec la plus grande vigilance dans l'utilisation des crédits publics. Si, au final, des économies étaient dégagées, elles devront être réutilisées pour réaliser de nouveaux aménagements liés à la rocade et qui n'ont pu être inscrits dans l'enveloppe de la mise à 2x3 voies (passerelles vélo, aménagement des échangeurs comme celui desservant la zone d'Hourcade ou celui avec la RN 89...). Bien évidemment, le cas échéant, les procédures et processus de décisions spécifiques à ces aménagements seront menés en temps utile.

Indicateur de suivi de l'action :

- Avancement des travaux de mise à 2x3 voies de la Rcade ;
- Mise en place d'une première expérimentation d'utilisation de la bande d'arrêt d'urgence par les transports en commun.

Action 2.2 : Mettre en place un nouveau plan global de circulation accompagnant le réseau structurant de transports

Comme précisé dans le corps de la délibération, la circulation diminue de 1 à 2 % par an sur la Métropole bordelaise depuis plusieurs années et, entre 2013 et 2014, le temps passé dans les bouchons a diminué de 41 à 36h par an.

Néanmoins, Bordeaux reste relativement mal classée par rapport aux autres villes françaises, soit la 3ème ou 4ème ville la plus embouteillée de France suivant que l'on se réfère à Tom Tom ou à Inrix.

Il s'agit donc d'accélérer les améliorations en cours et de faire aussi bien voire mieux que les autres villes françaises, en poursuivant simultanément deux objectifs complémentaires :

- *la réduction globale des flux automobiles, notamment ceux pénétrant dans l'intra-boulevard ;*
- *l'amélioration des conditions de circulation.*

Ces objectifs doivent permettre de limiter la congestion et le temps perdu en circulant dans Bordeaux, de faire bénéficier les habitants d'un air de meilleure qualité et de limiter les émissions de gaz à effet de serre et les nuisances sonores.

Il est donc nécessaire de mettre en œuvre un nouveau plan de circulation, par étape, en cohérence avec la mise en service des futurs grands équipements de déplacements.

Il est proposé pour cela de travailler sur trois échéances : court terme (fin 2017), moyen terme (2020) et long terme (2025).

Mesures de court terme d'ici fin 2017

A cette échéance, l'offre de transports en commun alternative à la pratique de l'automobile solo aura été singulièrement renforcée par rapport à la situation du début de la mandature, puisque, comme rappelé plus haut :

- un renforcement de 33% de l'offre tramway a été mise en place entre septembre 2014 et septembre 2015 grâce aux services partiels et aux extensions des lignes A,B et C,
- 830 places de stationnement ont été créées en parc-relais, soit +17% pour accompagner les extensions, faisant passer l'offre en parc-relais de 4 980 places à 5 810 places,
- l'extension de la priorité aux feux sur les Lianes devenues Lianes + (Lianes 1, 2, 3 et 8) aura été finalisée,
- le Tram-train du Médoc aura été mis en service début 2017 et accompagné de 185 nouvelles places de stationnement en parc-relais.

Il est donc proposé les mesures suivantes :

- *L'optimisation des carrefours les plus congestionnés* : suite au congrès mondial des systèmes de transport intelligents (ITS), Tom Tom nous propose de tester gratuitement sa plateforme destinée aux gestionnaires de voirie. Cet outil nous permettra d'identifier les 10 intersections les plus congestionnées de la Métropole et de mettre en œuvre des aménagements simples permettant d'en améliorer la régulation. Par exemple, nous pourrions mener des travaux du type de ceux réalisés cet été au carrefour Albret/Juin, travaux qui ont permis de diminuer de 2min30 les temps de parcours entre la place de la Victoire et la place Gambetta, ou optimiser les réglages du système Gertrude sur les carrefours à feux. Sans attendre l'analyse Tom Tom, des études opérationnelles sont actuellement menées sur la place Amélie Raba-Léon et sur le débouché du pont Jacques Chaban-Delmas en rive droite (zone allant jusqu'au giratoire dit de la « souris »). Des optimisations sont déjà engagées sur l'itinéraire Capdeville/château d'eau, sur la place de la Victoire et sur les quais,
- *L'éventuelle interdiction à la circulation automobile du Pont de Pierre, au moins dans le sens rive droite-rive gauche*. Du fait des travaux importants que la Métropole sera amenée à réaliser d'ici 2018 sur le Pont de Pierre, des restrictions importantes à la circulation automobile devront être mises en œuvre. Elles pourraient être l'occasion d'une réflexion plus globale sur une interdiction de la circulation automobile sur le Pont de Pierre, au moins dans le sens rive droite-rive gauche. Cette interdiction est crédible au regard de la réserve de capacité du Pont St Jean, de la faible part modale voiture actuellement sur le Pont de pierre (en 2012, avant la mise en service du Pont Chaban-Delmas et des services partiels sur la ligne A, la part modale voiture sur le Pont de Pierre était déjà de l'ordre de 15% seulement, le nombre d'automobilistes étant à comparer au très fort nombre de passagers trams, de cyclistes et de piétons. Il y a ainsi 3480 vélos par jour en moyenne qui traversent le Pont de Pierre) et de la forte augmentation d'offre tramway apportée par les services

partiels entre Cenon gare et Hôpital Pellegrin. La voie ou les voies ainsi libérées seraient utilisées comme voie réservée bus et vélo ainsi que pour les taxis et les véhicules de secours. En outre, la baisse de la circulation automobile engendrée sur l'avenue Thiers devrait permettre d'envisager le report sur la chaussée des cyclistes. La circulation des vélos sur les trottoirs pose aujourd'hui des problèmes importants de cohabitation cyclistes-piéton. Il est proposé comme objectif l'été 2016 le temps de mener les modélisations nécessaires à la validation de cette mesure,

- *La création d'une ou plusieurs vélo-rue* (rue où la chaussée est réservée aux vélos et dont l'accès voiture est limité aux seuls riverains), par exemple la rue Dandicolle.

Mesures de moyen terme d'ici 2020

A cette échéance, Bordeaux Métropole aura un réseau de tramway de 80 km avec les mises en service de la ligne D, de l'extension de la ligne C jusqu'à Villenave d'Ornon, qui sera accompagnée d'une offre de 500 places à minima en parc-relais (il est recherché actuellement à proposer des solutions d'extension à 750 places, conformément à la demande de la commune), et des premières mises en service du SDODM. Le pont Jean-Jacques Bosc sera mis en service et offrira une nouvelle voie de franchissement de la Garonne.

Il est donc proposé les mesures suivantes :

- *la poursuite de l'optimisation des carrefours les plus congestionnés* (voir ci-dessus) grâce à des analyses qui sont renouvelées périodiquement, par exemple annuellement,
- *la mise en œuvre d'une zone à restriction de circulation (ZRC)* : conformément aux décisions du bureau du 24 septembre dernier et des propositions faites par la Métropole dans le cadre de l'appel à projet gouvernemental « villes respirables », des études seront lancées début 2016 (mise en place d'un benchmark et d'une analyse des expérimentations existantes etc...) afin de mettre en œuvre une ZRC d'ici la fin de la mandature. Il s'agit de n'autoriser, dans les zones les plus sensibles et notamment en cœur d'agglomération, que la circulation des véhicules les moins polluants,
- *l'extension des zones à contrôle d'accès dans l'intra-boulevard* : la baisse générale de la circulation liée à l'extension des zones réglementées de stationnement rendra plus facile ce type de mesures. Plusieurs zones semblent susceptibles d'être adaptées à de telles extensions,
- *l'accélération du rythme d'extension des zones 30 à tout l'intra-boulevard* : de même, la baisse générale de la circulation liée à l'extension des zones réglementées de stationnement rendra plus facile ce type de mesures. Dès aujourd'hui, il est proposé de réfléchir à la mise en œuvre pratique de cette extension, dans un souci d'optimisations de la dépense publique : quels dispositifs physiques mettre en œuvre pour assurer le respect des zones 30, quels axes majeurs à conserver à 50, quelles exceptions faire au principe de double sens cyclable imposé désormais par le Code de la Route ?
- *la suppression du « bouchon » créé par le rétrécissement de la Rocade sur le Pont Mitterrand* : comme l'a rappelé le récent article de Sud-Ouest, le rétrécissement de 3 voies à 2 de la rocade extérieure en amont du pont Mitterrand est quotidiennement à l'origine d'une très forte congestion et ce, sur un itinéraire de transit national (continuité des autoroutes A10 et A63/63). Ce rétrécissement est dû à la présence de la piste cyclable sur ce pont (mise en place sur ce qui devait être à l'origine du projet une troisième voie de circulation). Plus de 120 000 véhicules empruntent ce pont quotidiennement et la mise en place d'une troisième voie de circulation constituerait donc une amélioration des conditions de fonctionnement de la rocade et, a fortiori, des voiries du secteur sud de l'agglomération.

Une enquête (comptage et enquête origine-destination) a été réalisée du 6 au 12 avril par Bordeaux Métropole (en accord avec les services de l'Etat) afin d'avoir un diagnostic récent sur la pratique cyclable sur ce pont.

Les principales conclusions sont que 271 déplacements 2 roues sont comptabilisés par jour ouvrable sur les 2 sens, soit une part modale vélo de 0,2%. 24% de ces déplacements, soit seulement 70 cyclistes, concernent des déplacements domicile/travail, le reste étant le fait de cyclotouristes. Le dimanche, on constate 391 déplacements et la proportion des usages loisirs est proche de 100%.

A titre de comparaison, le Pont de Pierre supporte 3 480 déplacements vélos par jour et le Pont Chaban Delmas 850 déplacements. Le pont Saint-Jean est dans les niveaux du pont Mitterrand.

En outre, 69% des cyclistes indiquent que le futur pont Jean-Jacques Bosc constitue un point de passage alternatif pertinent au franchissement de la Garonne pour leur trajet, et seulement 20%, soit 50 cyclistes, considèrent que cet itinéraire les pénaliserait.

En conclusion, étant donné le coût important de la construction d'un ouvrage franchissement spécifique (7M€), le très fort rapport entre le nombre élevé d'automobilistes pénalisés chaque jour et la quantité faible de cyclistes concernés (440 automobilistes pénalisés pour 1 cycliste bénéficiaire), et les problèmes sanitaires liés au maintien d'une circulation cycliste dans une zone à émissions nocives maximales, il est proposé de transférer la circulation cyclable sur le Pont Jean-Jacques Bosc à échéance de la mise en service de ce dernier.

Les services de l'Etat ont besoin d'un délai d'un peu moins de deux ans pour mettre en œuvre cette mesure.

- *La recherche d'une plus grande piétonisation de la place Gambetta* : la piétonisation totale de la place Gambetta semblait très difficile à mettre en œuvre et risquant de poser des questions difficiles à résoudre sur l'organisation de la circulation dans le cœur de la Métropole, il est proposé d'étudier quelles mesures pourraient, en lien avec le projet de réaménagement en cours, permettre une meilleure appropriation de la place par les piétons.

Mesures de long terme d'ici 2025

A cette échéance, la mise en service des opérations du SDODM aura été significativement avancée et d'autres infrastructures majeures auront été mises en service, en particulier la fin de la mise à 2x3 voies de la Rocade.

Indicateur de suivi de cette action :

- Indicateurs de congestion sur l'agglomération bordelaise fournis par les sociétés spécialisées comme Inrix ou Tom-Tom.

Action 2.3 : Supprimer les carrefours à feux injustifiés qui pénalisent la circulation

Il existe aujourd'hui plus de 930 carrefours à feux sur le territoire métropolitain, contre seulement 330 à Nantes. Nous sommes avec 1,26 carrefour à feux pour 1 000 habitants, la grande agglomération la plus lotie, loin devant Nantes et Paris qui ont respectivement des ratios de 0,57 et 0,78.

Cette situation pénalise la Métropole :

- en termes de sécurité routière, les carrefours à feux étant un élément aggravant l'accidentologie routière :
 - En France, Les carrefours à feux génèrent 10 000 accidents par an, soit 14 % des accidents. La vitesse excessive est le premier facteur accidentogène, suivi par le

franchissement de feux au rouge. Ces accidents entraînent 1200 blessés graves et 150 tués : les piétons et les deux roues représentent 83% des victimes.

- Sur le territoire de la Métropole, 21 des 23 carrefours les plus accidentogènes de la Métropole sont des carrefours à feux.
- en termes de fluidification de la circulation et de lutte contre la congestion automobile.

Comme l'a confirmé le séminaire tenu sur ce sujet le 3 novembre dernier, il existe, dans de nombreuses situations, d'autres solutions mieux adaptées que les carrefours à feux pour fluidifier la circulation et apaiser les vitesses. Sur la durée, la maintenance de ces dispositifs est moins coûteuse que celle des carrefours à feux.

Sur le territoire métropolitain, le nombre de carrefours à feux injustifiés, et où un autre dispositif (giratoire simple, système de giratoires franchissables multiples, simple priorité à droite...) serait plus adapté, est aujourd'hui estimé à 200.

Il est proposé de les supprimer dans le courant de la mandature. 5 M€ sont ainsi inscrits au PPI entre 2016 et 2018 pour mener à bien cette action.

Indicateur de suivi de cette action :

- évolution du nombre de carrefours à feux sur la Métropole.

Action 2.4 : Favoriser la pratique à grande échelle du covoiturage et de l'autopartage

Si la voiture est toujours le mode de déplacement le plus utilisé, 59 % de déplacements se faisant en voiture sur les 2 540 000 déplacements réalisés en moyenne chaque jour par les habitants de la métropole (source enquête ménage déplacements 2009), son usage est loin de son optimum social comme le démontrent les quelques chiffres suivants :

- le taux d'occupation moyen des automobiles en circulation est faible, de manière générale de l'ordre d'1,3 personne par véhicule. Sur la rocade, là où se concentrent les flux les plus importants, il est encore moins élevé avec 1,22 personne par véhicule (soit 5 véhicules pour 6 personnes transportées) ;
- il est généralement considéré qu'avec une circulation réduite de 10 %, les difficultés de congestion routières seraient très limitées ;
- 25 % des émissions de CO2 (dioxyde de carbone) viennent du transport routier individuel et, d'après le dernier inventaire de l'Association pour la surveillance de la qualité de l'air en Aquitaine (AIRAQ), le secteur des transports représentent 73 % des émissions d'oxyde d'azote (Nox) et 45% des particules fines (PM10) sur le territoire de Bordeaux Métropole ;
- enfin, l'automobile est un des postes principaux de dépenses pour les ménages. Selon l'INSEE (Institut national de la statistique et des études économiques), un ménage français a dépensé en 2013 en moyenne 11 % de ses ressources pour sa voiture, soit l'équivalent de 4 300 € /an.

Le développement massif de la pratique du covoiturage et de l'autopartage contribuerait donc à la fois à dé-saturer le réseau routier en heure de pointe, à améliorer la qualité de l'air et apporterait des gains significatifs au pouvoir d'achat des ménages.

Concernant le covoiturage plus spécifiquement, un plan d'actions détaillé vous est proposé en annexe au présent rapport.

Il est basé sur les actions suivantes :

- le renforcement des actions existantes :
 - poursuite du développement du site unique de covoiturage créé par le Département et la Métropole. A début octobre, 2 992 personnes sont inscrites (+12% sur 3 mois), 6 communautés ont été créées pour 9 869 Km covoiturés depuis mai 2015 (+98% sur 3 mois).
 - poursuite de la création d'aires de covoiturage. Ainsi, 22 aires ont été réalisées depuis 2013 pour un total de 131 places ; 4 nouvelles aires sont en projet d'ici fin 2015. Il sera recherché une meilleure complémentarité avec le Département, notamment par une standardisation des aires et nous travaillerons aussi sur l'équipement de ces aires en services (arceaux vélos, abris) ;
- La mise en place d'une expérimentation de covoiturage dynamique, visant à participer au développement du « Bla-bla-car » de courte distance. Ce type de produit représente le futur du covoiturage : il est détaillé en annexe. L'expérimentation serait d'abord conduite avec les utilisateurs du parc relais de la Buttinière ;
- La poursuite de la réflexion pour favoriser la pratique de covoiturage par la priorisation ou la réservation de voies de circulation. Le séminaire rocade, qui s'est tenu le 1^{er} juillet 2015 sous l'égide de l'Etat et de Bordeaux Métropole, a toutefois démontré que, si des perspectives existent, elles sont de long terme et ne doivent pas constituer la priorité des actions en la matière ;
- L'accompagnement des démarches et les actions des entreprises locales par le Club de la mobilité - CCI (Chambre de commerce et d'industrie), Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), Bordeaux Métropole - en favorisant et reproduisant les expérimentations menées comme le « stop & drive » de dernier kilomètre, l'aménagement de places privilégiées « covoitureurs » dans les parkings d'entreprises, l'utilisation de nouvelles applications comme Ecoweego qu'il a été proposé de tester aux entreprises de Technowest...
- Le renforcement des actions de communication.

Indicateurs de suivi de cette action :

- Taux d'occupation des véhicules automobiles ;
- Nombre de participants à l'expérimentation de covoiturage dynamique en vue d'une pérennisation de cette dernière.

Action 2.5 : Développer l'usage des mobilités électriques et des motorisations décarbonnées comme l'hydrogène

Il est nécessaire de passer à une échelle supérieure en la matière en se fixant des objectifs plus ambitieux corrélés au Plan climat et au Plan de protection de l'atmosphère.

Pour cela, un plan d'actions est proposé en annexe 5 au présent rapport. Ce plan vise à agir sur chaque mode de déplacement afin d'offrir un service potentiel à tous les usagers. Il cherche à agir sur des leviers incitatifs capables d'assurer la promotion de la mobilité électrique sans suréquiper le

territoire. Il a été conçu afin de mobiliser les outils les plus efficaces, dans un but, à la fois d'optimisation des crédits publics, mais aussi d'obtention la plus rapide possible de résultats concrets.

Pour l'automobile, aujourd'hui, les freins à l'équipement des ménages en véhicules électriques restent rédhibitoires : le coût d'investissement est toujours plus élevé que celui d'un véhicule thermique de taille équivalente, le faible nombre de bornes de recharge et le manque d'autonomie des véhicules ne permettent pas d'utilisation au-delà des trajets quotidiens (pour les week-ends ou pour les vacances par exemple). Un tel investissement est aussi difficilement concevable pour un foyer qui ne dispose pas à titre individuel d'une borne ou d'une possibilité de recharge. En outre, le temps nécessaire à la recharge lente d'un véhicule (8h, soit une journée ou une nuit entière) fait qu'une borne de recharge ne peut être mutualisée que par un très petit nombre de foyers.

Ces freins sont beaucoup moins nombreux pour les entreprises, dont nombre de déplacements professionnels restent sur la Métropole ou dans un rayon compatible avec l'autonomie des batteries (100 km) et qui peuvent, dans le cadre de leur politique de développement durable, supporter les surcoûts liés à l'achat de voitures électriques.

Par conséquent, il est proposé de cibler en priorité les actions métropolitaines vers les entreprises et les administrations, en allant au-delà des crédits d'impôts existants :

- aide à l'équipement en bornes de charge pour diminuer les coûts de transition des flottes d'entreprises vers l'électrique ;
- maillage d'un réseau de bornes de charge rapide (seules capables de permettre de recharger la batterie pendant la durée d'une réunion) sur l'espace public. Ces bornes seraient peu nombreuses, étant donné leur coût, mais leur localisation judicieusement choisie pour assurer un maillage le plus complet du territoire. Il est à noter que des cofinancements sont possibles via l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) et la Caisse des dépôts et consignations... et seraient recherchés ;
- appui du Syndicat départemental d'énergie électrique de la Gironde (SDEEG) pour que les entreprises métropolitaines puissent rayonner dans la Gironde ; ainsi il est attendu de ce Syndicat qu'il développe lui aussi un réseau de bornes de charge rapide offrant un maillage judicieux du territoire et permettant aux professionnels de la Métropole d'envisager des déplacements à la journée dans un rayon allant jusqu'à 100 km ;
- poursuite du développement de Bluecub dont l'offre s'adresse aussi bien aux particuliers qu'aux professionnels ;

Bien entendu et afin de renforcer leur impact, ces actions sont valorisables et mutualisables avec un usage pour les particuliers. La réglementation favorable du PLU 3.1 (Plan local de l'urbanisme) encouragera aussi l'équipement des nouvelles constructions.

En complément, il est proposé de poursuivre et de développer l'équipement en bornes de charge lente des parcs de stationnement en cœur de Métropole afin de donner la priorité aux véhicules propres en centre-ville. L'équipement en bornes de charge normale des places sur voirie en centre-ville semble peu intéressant, le risque étant trop élevé, étant donné le temps de charge nécessaire (8 heures), d'une appropriation de ces places par un très faible nombre de véhicules et donc un effet opposé à la volonté d'augmenter le taux de rotation dans les zones réglementées.

Pour le vélo, afin de permettre au vélo électrique d'atteindre de nouveaux publics, il est proposé d'adopter une hausse de la subvention pour l'achat de vélos à assistance électrique dans certaines situations, notamment pour les habitants de la Métropole dont la distance domicile-travail est élevée. Cette action sera ainsi particulièrement tournée vers les communes périphériques de la Métropole. Dans cette optique, il est aussi envisagé une aide financière aux entreprises et associations pour l'acquisition de vélos électriques et ce notamment dans le cadre des Plan de déplacements

entreprises ou encore dans le cadre du contrat employeur /salarié / collectivité. Enfin, un forum sur le vélo électrique sera organisé dans le courant de l'année 2016.

Le développement de parkings sécurisés avec possibilité de recharge apparaît aussi une mesure à développer.

L'ensemble de ces actions sera accompagné d'un plan de communication.

Concernant les autres motorisations décarbonnées, et en particulier le développement des moteurs basés sur l'utilisation de l'hydrogène, la Métropole poursuivra son soutien aux industriels impliqués dans le développement de véhicules de transports en commun basés sur ce type de motorisation et soutiendra toute nouvelle initiative en la matière.

Indicateur de suivi de cette action :

- Taux de pénétration des véhicules automobiles électriques sur le territoire de la Métropole.

Axe 3 : Mettre en place une politique cohérente de stationnement, en lien avec les communes

Le stationnement est un puissant levier de modification des habitudes de déplacement et de report modal de l'auto-solisme vers les usages partagés de l'automobile (covoiturage et autopartage), les transports en commun ou les modes doux. Il a en effet été démontré que, toutes choses égales par ailleurs, la mise en place d'une politique de stationnement adaptée pouvait diviser par deux la part modale de la voiture et donc contribuer de manière significative à l'apaisement de la circulation.

Aujourd'hui, notre établissement, compétent en ce qui concerne le stationnement public en ouvrages, mène sa politique de stationnement par le biais des outils suivants, qui sont tous complémentaires :

- la planification et notamment le PLU 3.1 qui, dans son volet mobilité, définit un ensemble de règles cohérentes pour optimiser l'usage de la voiture sur le territoire métropolitain ;
- l'exploitation de parcs publics de stationnement. Elle est mise en œuvre, d'une part, par des prestataires privés sous forme de délégations de service public, et, d'autre part, par la régie Parcub. Parcub joue notamment un rôle crucial en intervenant sur des opérations d'intérêt public mais qui pourraient ne pas intéresser des partenaires privés ;
- l'accompagnement du développement du réseau structurant de transports en commun à haut niveau de service par la mise en service de parc-relais. Depuis 2014 et avec la mise en service de la troisième phase de tramway, l'offre de parc-relais a été augmentée de 17%, passant de 4 980 places à 5 810 places.

En ce qui les concerne, les communes sont compétentes en termes de stationnement sur voirie. En 2014, les maires des communes de la Métropole ont décidé à l'unanimité de conserver cette répartition des compétences.

Désormais, deux évolutions législatives majeures dans le domaine du stationnement imposent aux collectivités locales de repenser leurs politiques de stationnement.

En premier lieu, la loi n°2014-344 du 17 mars 2014 relative à la consommation a introduit en son article 6.V une nouvelle règle tendant à ce que « *tout exploitant de parc de stationnement affecté à un usage public applique au consommateur, pour les stationnements d'une durée inférieure à 12 heures et payés à la durée, une tarification par pas de quinze minutes au plus* » (Article L.113-7 du code de la consommation). Cette disposition devait être mise en œuvre au 1^{er} juillet 2015.

En second lieu, la loi de modernisation de l'action publique et d'affirmation des métropoles (MAP-TAM) a introduit la dépénalisation du stationnement de surface. Un « forfait post-stationnement » remplacera l'amende actuelle de 17 € en cas de non acquittement par l'usager de sa « redevance d'occupation du domaine public ». Si cette réforme est positive en donnant aux communes les moyens de maîtriser leur politique de stationnement et d'améliorer l'efficacité de son contrôle, les modalités retenues pour la mise en œuvre de la dépénalisation sont particulièrement complexes pour les collectivités (frais de l'agence nationale chargée du recouvrement des forfaits post-stationnement, pas de « contrôle-sanction » automatisé permettant une gestion optimisée du contrôle et du recouvrement des amendes, modalités de calcul du forfait, avec notamment le fait que le montant du forfait de post-stationnement ne pourra pas dépasser le tarif maximal prévu par la grille tarifaire sur une journée). Ces règles entraîneront la nécessité pour les communes de réviser leur grille tarifaire pour le stationnement sur voirie à la hausse, notamment en étendant le nombre d'heures payantes et en augmentant la tarification maximale imposée aux usagers. Ainsi, pour prendre l'exemple de la ville de

Talence, avec la grille actuelle de stationnement sur voirie, qui limite le stationnement à quatre heures pour un tarif de 4,75€, le forfait de stationnement ne pourra dépasser cette somme alors même que la ville devra, pour chaque forfait, verser des frais à l'agence chargée de leur recouvrement.

Enfin, il a récemment été annoncé le report de cette mesure du 1^{er} octobre 2016 au 1^{er} janvier 2018, ce qui retarde les premiers effets bénéfiques de cette réforme.

Principes de la politique de stationnement de la Métropole

Dans le contexte rappelé ci-dessus, et conformément aux prescriptions du PLU 3.1, la politique stationnement de la Métropole doit poursuivre les objectifs suivants :

- participer au report modal de la voiture vers les autres modes, et en particulier de l'autosolisme vers les usages partagés de l'automobile, les transports en commun et les modes doux ;
- favoriser, pour les plus longues durées de stationnement (au-delà de deux heures), le stationnement en ouvrage afin de participer à la pacification de la voirie et permettre son utilisation pour d'autres usages (libération d'emprises en faveur des modes doux, de voies réservées aux transports en commun à haut niveau de service etc...) ;
- permettre, en deçà de deux heures et dans les zones à activité commerciale, une forte rotation du stationnement sur voirie ;
- assurer un équilibre financier pour les collectivités et le cas échéant, permettre de dégager des financements permettant de renforcer les moyens dévolus aux politiques de proximité (mobilité bien évidemment mais aussi sécurité).

En conséquence, il vous est proposé les actions suivantes :

Action 3.1 : Mettre en place une participation de la Métropole au financement de l'extension des zones de stationnement réglementées sur voirie

L'effet bénéfique de la réglementation du stationnement sur les comportements de mobilité est concrètement démontré par la politique d'extension des zones réglementées menées par les communes membres de Bordeaux Métropole.

En effet, le passage d'un secteur en stationnement réglementé induit les effets positifs suivants pour les communes :

- la circulation automobile dans le secteur concerné, et avec elle ses effets néfastes comme la congestion ou la pollution de l'air, diminue spontanément ;
- les riverains retrouvent la possibilité de stationner sans difficulté ; la pression en matière de stationnement diminue et permet de limiter les besoins en solutions de stationnement complémentaires (ouvrages), voire, à termes, de réduire l'espace de stationnement sur voirie pour consacrer l'espace ainsi libéré à d'autres usages ;
- le sentiment de sécurité est significativement amélioré grâce à la présence du personnel chargé du contrôle du stationnement.

Aussi, il n'est pas étonnant que malgré quelques réticences a priori, le passage d'un secteur urbain en zone réglementée aboutisse très vite à une très large acceptation des riverains concernés.

Mais, le passage d'un secteur en zone réglementé entraîne des effets de bords importants, puisque une fraction des automobilistes a tendance à rechercher des places de stationnement dans les zones adjacentes, augmentant la pression dans ces secteurs. Il est donc important que la mesure soit déployée avec une forte dynamique.

En conséquence, il apparaît de bonne gestion que Bordeaux Métropole encourage le mouvement de réglementation du stationnement entamé par plusieurs communes de notre territoire et participe financièrement à l'achat et à l'installation des horodateurs, et ceci chaque fois que la réglementation du stationnement considérée est de nature à améliorer le bilan socio-économique des projets de lignes structurantes sur le réseau de transports en commun.

Pour cela, il est proposé d'utiliser le principe du fonds de concours pour subventionner l'acquisition et la pose d'horodateurs par les communes. Ce mécanisme est prévu dans le Code général des collectivités territoriales, aux articles L.5214-16 V et suivants, modifiés par l'article 186 de la loi n°2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales. Il permettrait concrètement à la Métropole de financer jusqu'à 50% du coût d'un horodateur.

Il vous est donc proposé, à cet effet, une convention-cadre, qui se trouve en annexe 6. Cette convention-cadre a pour but d'instituer le cadre partenarial financier entre la Métropole et les communes et pourra ensuite se décliner en convention spécifique pour chacune des communes intéressées.

Cette participation financière de Bordeaux Métropole s'inscrira, bien évidemment, dans le cadre des Contrats de co-développement (CODEV) puisqu'elle serait intégrée dans les projets de création de nouvelles lignes de transport en commun structurantes actées par ces mêmes CODEV.

Pour 2016, il vous est proposé que le budget pour l'acquisition et l'installation d'horodateurs sur le territoire des communes membres s'élève à 500 000 € ; les crédits seraient inscrits au budget primitif. Ce budget permettrait de participer au financement de près de 200 horodateurs.

Pour les années suivantes, il vous est proposé que soit recherchée une programmation financière qui permette l'accélération de l'extension des zones de stationnement réglementées, avec un ciblage sur celles qui sont les plus pertinentes en termes de report modal. Ceci concerne notamment tout l'intra-boulevard bordelais et les zones qui lui sont limitrophes. Cette accélération nécessitera de résoudre les quelques difficultés liées à l'acceptation sociale de ces mesures : possession d'une deuxième voiture dans les zones les plus résidentielles du centre de l'agglomération, question des visiteurs de longue durée.... Il sera aussi nécessaire, malgré le report de la date de la dépenalisation du stationnement au 1er octobre, de confirmer que le contrôle du stationnement pourra être assuré de manière efficace.

Action 3.2 : Mettre en oeuvre la tarification au quart d'heure dans les parcs de stationnement en ouvrage

L'application mécanique de la tarification au quart d'heure (division par 4 pas du tarif horaire) aboutirait à une perte de recette de près de 10% en moyenne, ce qui impliquerait une compensation financière de la Métropole (à titre indicatif, pour l'année 2014, 10 % des recettes horaires sur les quatre parcs exploités par le seul délégataire BP 3000 équivaldraient à un montant de l'ordre de près de 700k€). Pour éviter cette situation, qui n'est pas envisageable dans le contexte des baisses de dotation de l'Etat que connaît notre établissement, les nouvelles grilles tarifaires doivent inévitablement intégrer des hausses sur quelques créneaux pour compenser l'impact de la loi.

Pour y remédier et répondre aux enjeux définis ci-dessus, de nouvelles grilles tarifaires ont été négociées avec les exploitants des parcs de stationnement, avec les résultats suivants :

- baisse généralisée des tarifs de la grille de jour pour les durées de stationnement au-delà de deux heures. Si par exception et pour raisons strictement imputables aux contraintes imposées par la loi, certains créneaux sont en hausse, les hausses sont limitées à quelques % ;
- baisse de la plupart des tarifs de la grille de jour pour les durées de stationnement en-deça de deux heures. Quand les créneaux présentent des hausses, celles-ci sont limitées à moins de 10% et représentent, en valeur absolue, quelques centimes d'euros.
- mise en place d'une progressivité de la grille de nuit alors qu'actuellement un forfait s'applique dès la première minute de stationnement ;
- hausse du montant maximal pour le tarif de nuit, considérant que celui-ci est à l'heure actuelle particulièrement favorable et peu incitatif au report modal vers les transports en commun.

Indicateur de suivi de cette action :

- nombre de places de stationnement en zone réglementée sur la Métropole ;
- fréquentation des parcs de stationnement en ouvrage.

Action 3.3 : Poursuivre le développement de l'inter-modalité voitures/réseau structurant de transport en commun grâce au développement des parcs-relais

Les actions suivantes seront mises en œuvre :

- les études prévues aux Contrats de co développement (Codev) pour la création de nouveaux parcs-relais et l'extension des parcs-relais existants seront menées, en particulier sur le parc-relais de la Buttinière, mais aussi dès 2016, à Quarante journaux avec la création d'un parc-relais de 250 places ;
- les projets du SDODM seront accompagnés de nouveaux parcs-relais, tant sur les liaisons tramway, BHNS que sur les Lianes majeures, qui viendront s'ajouter aux parcs-relais existants et à ceux qui seront mis en service dans le cadre de la ligne D, de l'extension de la ligne C vers Blanquefort et de l'extension de la ligne C à Villenave d'Ornon. L'optimisation des coûts de construction sera recherchée pour offrir un maximum de places de stationnement ;
- la tarification différenciée des parcs-relais, prévue au nouveau contrat de DSP, sera mise en service à partir de 2017 avec la nouvelle billettique, afin de favoriser un report modal le plus en amont possible et de diminuer le nombre de kilomètres parcourus en voiture dans l'agglomération ;
- une information multimodale et en temps réel sur l'utilisation des parcs-relais sera délivrée aux usagers de la Rcade par le système Aliénor de l'Etat.

Indicateur de suivi de cette action :

- nombre de places de stationnement offertes dans les parcs-relais.

Action 3.4 : Assister les communes dans la définition d'une politique de stationnement sur voirie cohérente à l'échelle métropolitaine

Si la libre administration des communes en matière de stationnement sur voirie, affirmée par le bureau de la Métropole en juin 2014, ne doit pas être remise en cause, il est important qu'une coordination soit mise en place entre les communes au regard des impacts de la dépenalisation du stationnement.

La Métropole pourra ainsi réunir régulièrement les communes concernées pour que des échanges sur les programmes d'extension des zones réglementées, sur les grilles tarifaires, ou sur les montants des forfaits de post-stationnement aient lieu, ceci afin d'éviter « les effets de bord ».

La Métropole pourra aussi proposer son assistance pour mutualiser les prestations de contrôle du stationnement sur voirie que les communes voudront externalisées (groupement de commande).

Indicateur de suivi de cette action :

- Degré de cohérence des politiques communales à l'échelle métropolitaine

Action 3.5 : Appuyer le développement d'applications numériques d'aide au stationnement

Comme cela a été fait, dans le cadre du congrès ITS, avec l'application Citypark (optimisation de la recherche de places de stationnement grâce à un modèle « big data »), ou sur l'exemple de la ville de Bordeaux qui a développé une application de paiement en ligne du stationnement sur voirie, la Métropole continuera à appuyer les initiatives numériques visant à faciliter le stationnement pour les habitants de la Métropole.

Axe 4 : Exploiter au maximum le potentiel des modes doux

Action 4.1 : Actualiser le plan vélo de la Métropole

Le plan vélo de la Métropole a permis un fort développement de la pratique du vélo, comme cela a été rappelé dans le corps de la délibération.

Le vélo est, sur certains trajets et notamment pour la grande majorité des déplacements dans le cœur de l'agglomération, le mode de transport le plus rapide. L'enquête réalisée récemment par Sud-Ouest a montré que, sur un même trajet pris en exemple par les journalistes, les temps de parcours en voiture étaient très nettement plus longs. Il a fallu ainsi 37 minutes pour se rendre de Cenon gare à Mériadeck en voiture, contre 14 minutes en vélo, moyen de transport le plus rapide et 25 minutes en tramway. Sur la base de cet exemple, qui n'a certes pas valeur de démonstration scientifique, on constate donc que les automobilistes vont, sur les trajets en cœur d'agglomération, 2,6 fois plus lentement que les cyclistes et 1,5 plus lentement que les utilisateurs des transports en commun.

A ce titre, l'utilisation du vélo doit pouvoir encore largement être étendue pour arriver à l'ambitieux objectif d'une part modale de 15% sur l'ensemble de la Métropole.

Pour cela, le plan vélo mérite d'être actualisé, ce qui pourra être fait début 2016, sur la base, entre autres, des principes suivants :

- il s'agira tout d'abord de mieux coordonner les actions de la Métropole et des communes et notamment de la ville de Bordeaux, et optimiser l'usage des dispositifs existants ; notamment, une étude sera menée pour voir dans quelles mesure il sera possible d'implanter un réseau de « maisons de la mobilité » sur le territoire métropolitain, en se basant sur l'exemple des maisons du vélos existantes à Bègles ou à Bordeaux. Concernant cette dernière, son fonctionnement sera réexaminé pour marquer un renouveau de son ambition;
- la Métropole poursuivra la réalisation du schéma d'infrastructures vélo; un bilan des aménagements existants sera réalisé et sur cette base, les règles seront, si nécessaire, adaptées. Ainsi, un séminaire sera organisé lors du premier semestre 2016 pour faire le point sur cette question : en tout état de cause, il sera systématiquement recherché la mise en place d'aménagements simples et efficaces ;

Comme précisé dans le cadre de l'action 2.3, des actions marquantes et qui témoigneront du nouveau souffle de la politique vélo de la Métropole seront mises en œuvre très rapidement :

- Création d'une ou plusieurs vélo-rue,
- Interdiction du sens de circulation de la rive droite vers la rive gauche sur le Pont de Pierre qui permettra aux 3480 cyclistes qui l'empruntent tous les jours de circuler en toute sécurité pour eux et pour les piétons,
- Reconfiguration des modalités de la circulation vélo sur l'avenue Thiers à Bordeaux en lien avec la mesure précédente pour permettre une bonne cohabitation des circulations vélos et piétons...

Concernant les franchissements des échangeurs sur la Rocade, sans attendre la construction de passerelles vélos qui sera examinée si la mise à 2x3 voies de la Rocade permet de dégager des économies par rapport au budget initialement prévu, des aménagements simples de sécurité seront proposés, par exemple sur l'échangeur 12 à Mérignac.

- chacun des nombreux dispositifs existants sera développé dans le domaine où il est le plus pertinent. Ainsi :

- Le Vcub poursuivra en priorité son développement dans les zones du centre de l'agglomération, là où la densité de population est forte; ceci se justifie au regard des énormes différences d'utilisation des stations Vcub à travers le territoire métropolitain (en juin 2015, l'utilisation mensuelle des stations variait en effet entre plus de 15 000 utilisations par mois pour la station la utilisée, et moins de 25 utilisations par mois pour la station la moins utilisée) et du coût d'implantation d'une station (de l'ordre de 100 000€) ;
 - Le prêt de vélo pourra être étendu au-delà de la seule ville de Bordeaux ; le prêt de vélo pourra s'étendre à d'autres modèles que les modèles classiques proposés jusqu'à aujourd'hui, avec des vélos-pliants, vélos-cargos, vélos électriques etc...
 - Le développement du vélo électrique sera fortement encouragé (simplification de l'attribution des subventions, organisation d'un forum dédié...), notamment pour les zones les plus excentrées.
 - De même, le développement du vélo pliant sera lui aussi encouragé pour permettre de couvrir les difficultés de stationnement dans le cœur de l'agglomération et limiter les craintes de vol ;
- la politique d'implantation de stationnements sécurisés, simples et économiques, pour les vélos sera renforcée ;
 - une grande attention sera accordée aux campagnes visant à la sécurité routière. Il s'agira à la fois de faire en sorte que les utilisateurs de vélo comprennent et adoptent des comportements qui garantissent tout autant leur sécurité que celle des autres usagers de la route et de montrer que le vélo n'est pas un mode de déplacement dangereux ;
 - une campagne de communication sera nécessaire afin de convaincre les nombreuses personnes qui auraient tout à gagner à l'usage du vélo mais qui n'osent pas franchir le pas ; Dans le cadre de cette campagne, nous pourrions chercher à obtenir à nouveau une grande visibilité, comme cela avait été le cas en 2013 avec l'invitation de Mickael Coville-Andersen, dirigeant de Copenhagenize, le bureau d'études danois qui produit le classement mondial des villes cyclables et qui nous avait placé au 4^{ème} rang mondial des villes cyclables en 2013 ; Cette communication visera en particulier les classes moyennes où le potentiel de développement du vélo est le plus fort et permettra des gains significatifs de pouvoir d'achat pour les ménages ;
 - les démarches partenariales avec les associations et ayant pour but de faire découvrir la pratique du vélo à des populations de tout milieu social et de tous âges (scolaires, personnes âgées ou diminuées physiquement, femmes issues de milieux ethniques où la pratique du vélo est inhabituelle, etc...) seront poursuivies ;
 - il sera recherché de nouveaux financements grâce à l'intervention de partenaires privés, comme le font d'autres collectivités (10 € investis par les partenaires pour 1 € d'argent public en Ecosse).

Indicateur de suivi de ces actions :

- Part modale du vélo dans les déplacements métropolitains.

Action 4.2 : Mettre en place un plan piéton

Un plan piéton, sur le modèle du plan vélo et mettant notamment en avant les actions prévues dans le cadre des Codev, sera proposé début 2016.

Indicateur de suivi de ces actions :

- Part modale des déplacements piétons.

Axe 5 : Faciliter l'utilisation des services de transport par tous les citoyens

Axe 5.1 : Structurer la politique numérique de mobilités de la Métropole bordelaise

Grâce à l'impulsion créée par l'accueil du congrès mondial des systèmes de transports intelligents à Bordeaux, la Métropole doit s'engager dans un plan global pour le développement de la politique numérique des mobilités et poursuivre sa politique d'innovation.

Les actions suivantes, entre autres, pourront être menées :

- accompagnement du développement de la SEM Gertrude et test des nouvelles fonctionnalités sur le territoire de la Métropole bordelaise ;
- étude d'un système global du type Optimod (Lyon avec comme objectif d'offrir aux usagers, entre autres, un système d'information multimodal en temps réel, la possibilité d'acheter des services de transport etc..., et de permettre à la Métropole d'optimiser l'usage des infrastructures.
- comme indiqué par ailleurs, mise en place d'expérimentations permettant de mettre au service des usagers des applications innovantes :
 - partenariat avec Tom-Tom pour déterminer et traiter les carrefours les plus congestionnés de l'agglomération
 - lancement d'une expérimentation de covoiturage dynamique sur le parc de la Buttinière ;
 - lancement du projet Smartline (plateforme multimodale de service de transports pour les déplacements périurbains) ;
- appui accordé aux entreprises innovantes dans le domaine, comme cela a été le cas, entre autres, avec l'entreprise Qcit, spécialisée dans le Big data et qui a mis en place l'application Citypark pour optimiser la recherche de places de stationnement ;

Indicateur de suivi de ces actions :

- nombre d'utilisations des applications numériques de mobilité mises à disposition du grand public.

Axe 5.2 : Concevoir un système tarifaire global, simple et équitable

Les études en cours seront poursuivies, notamment grâce au syndicat mixte transports.

Indicateur de suivi de cette action :

- mise en place de la tarification multimodale.

Axe 5.3 : Exploiter au mieux le relais offert par les entreprises pour atteindre les usagers

La politique actuelle de la Métropole de développement des plans de déplacements en entreprise favorise surtout les entreprises les plus importantes, sans lien avec l'effort réel qu'elles mettent en œuvre pour accompagner la mobilité de leurs salariés. Un nouveau dispositif sera proposé début 2016.

Indicateur de suivi de cette action :

- nombre de salariés bénéficiant d'une action dans le cadre d'un plan de déplacement d'entreprise.

Axe 5.4 : Développer le marketing des services de transports pour en faciliter l'accès

Il s'agira de développer les outils d'information et de promotion de l'ensemble des solutions de modalité auprès du public le plus large, et notamment des classes moyennes qui constituent le levier le plus important en termes de changement de comportements, mais aussi des catégories de population les plus défavorisées.

Indicateur de suivi de ces actions :

- nombre d'actions menées en la matière.

Action 5.5 : Optimiser la demande de mobilités

La Métropole continuera, au bénéfice de tous, à étudier et à promouvoir les dispositifs permettant de maîtriser la demande globale de déplacements, comme ceux visant à développer le télétravail ou à mieux organiser les temps.

Indicateur de suivi de ces actions :

- nombre d'actions menées en la matière.

Ceci étant exposé, il vous est demandé, Mesdames, Messieurs, de bien vouloir si tel est votre avis adopter les termes de la délibération suivante :

Le Conseil de Bordeaux Métropole,

VU la délibération n°2000/0389 du Conseil de Communauté du 26 mai 2000 approuvant le Plan de déplacements urbains,

VU la délibération n°2004/0363 du Conseil de Communauté du 28 mai 2004 approuvant la mise en conformité du Plan des déplacements urbains avec la loi relative à la Solidarité et au renouvellement urbain,

VU la délibération n°2009/0834 du 27 novembre 2009, lançant le Schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains,

VU la convention-cadre ci-annexée,

ENTENDU le rapport de présentation,

CONSIDERANT l'intérêt de notre établissement d'optimiser l'usage de l'automobile et de promouvoir les mobilités alternatives,

DECIDE

Article 1 : d'adopter la stratégie globale des mobilités pour la métropole bordelaise.

Article 2 : d'approuver les termes de la convention-cadre de subvention des communes pour l'extension des zones réglementées de stationnement sur voirie.

Article 3 : d'autoriser Monsieur le Président à mettre en œuvre toutes les dispositions nécessaires à l'application de la présente délibération.

Les conclusions, mises aux voix, sont adoptées à l'unanimité des suffrages exprimés.
Abstention : Monsieur ROSSIGNOL-PUECH, Madame BOUTHEAU, Madame CASSOU-SCHOTTE, Monsieur CHAUSSET, Monsieur COLOMBIER, Madame DELAUNAY, Monsieur DUBOS, Monsieur FELTESSE, Monsieur HURMIC, Monsieur MAMERE;

Fait et délibéré au siège de Bordeaux Métropole le 22 janvier 2016

REÇU EN PRÉFECTURE LE : 9 FÉVRIER 2016	Pour expédition conforme,
PUBLIÉ LE : 9 FÉVRIER 2016	le Vice-président,
	Monsieur Michel LABARDIN

