

1. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT



Le réseau de tramway de la CUB en 2010

1.1 LA PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Le réseau de transports en commun de la Communauté Urbaine de Bordeaux (le Tbc) est un système global de déplacements se composant de 3 lignes de tramway, 95 lignes de bus et 15 parcs relais. Ce réseau a assuré plus de 90 millions de voyages en 2008, dont 63% directement assurés par le tramway.

1.1.1 LE TRAMWAY : OSSATURE DU RESEAU TBC

Le réseau tramway se compose actuellement de 3 lignes :

La ligne A, inaugurée en décembre 2003, relie aujourd'hui Mérignac à Cenon/Floirac d'un côté et Lormont/Carbon-Blanc/Bassens de l'autre sur la rive droite, et compte 20,4 km de ligne au total,

La ligne B, inaugurée en juillet 2004, relie aujourd'hui Bacalan à Pessac en passant par le domaine universitaire, et compte 15,1 km de ligne au total,

La ligne C, inaugurée en avril 2004, relie aujourd'hui Bègles aux Aubiers (Bordeaux Lac) via la gare Saint Jean, et compte 8,3 km de ligne au total.

L'aménagement de ces 3 lignes s'est effectué simultanément durant une première phase de travaux, représentant actuellement un total de 24,5 km de réseau.

A l'échéance de cette première phase, la CUB a engagé une seconde phase de travaux pour l'extension de ces 3 lignes, portant le linéaire de réseau total à 43,8 km.



1.1.2 LES FORCES ET FAIBLESSES DU RESEAU Tbc ACTUEL

Les forces

Le réseau Tbc offre une large couverture du territoire communautaire. De plus, son fort caractère radial permet une très bonne accessibilité au centre de l'agglomération. La mise en service simultanée des 3 lignes de tramway a constitué un véritable atout dans la mise en marche du système de par son effet réseau. Par ailleurs le réseau de bus principal présente de bonnes performances avec un cadencement à 10 ou 15 minutes en pointe.

De nombreuses dispositions ont été prises pour développer l'intermodalité autour du tramway : aménagement de parcs relais, de pôles d'échanges avec le réseau ferroviaire autour des gares Saint-Jean, Ravezies, Cenon Pont Rouge, Pessac et prochainement celle d'Arlac, ainsi que plusieurs autres aménagements de pôles d'échanges avec le réseau bus et Trans'Gironde. Enfin, le schéma directeur d'amélioration de la desserte en transports collectifs intègre les objectifs du développement du réseau de transport en commun en site propre et l'amélioration de la vitesse commerciale des lignes de bus structurantes.

Les faiblesses

Par le passé, la faible densité de certains territoires périphériques dans l'extra rocade n'a pas favorisé la mise en service d'une offre attractive en transports collectifs (réseau local, lignes à faibles fréquences). De ce fait, le quadrant Nord-Ouest ne bénéficie pas actuellement d'une bonne desserte. Enfin, sur certains tronçons, des lignes de bus sont victimes de la congestion de la circulation automobile ce qui entraîne parfois des vitesses commerciales peu attractives.

1.1.3 LE POIDS DU QUADRANT NORD OUEST

Le quadrant Nord-Ouest de l'agglomération bordelaise est un secteur actuellement non desservi par le réseau de tramway.

Ce secteur de l'agglomération représente une population d'environ 150 000 habitants (estimation 2007) soit 21% du total de l'agglomération. 57 000 emplois y sont également présents (16% du total de la Cub).

En termes de fréquentation des transports en commun, les lignes de bus qui desservent le secteur attirent près de 39 000 voyageurs par jour (en 2008), ce qui ne représente que 10% du trafic des transports en commun du réseau Tbc. Le potentiel d'augmentation de cette clientèle grâce à une amélioration qualitative et quantitative de l'offre est donc notable.

La création d'une ligne de tramway (D) dans le quadrant Nord Ouest de l'agglomération bordelaise aura alors pour objectifs :

- la linéarité, en terme de longueur de la ligne, et de temps de parcours,
- un impact foncier minimum,
- le développement socio-économique, en terme de desserte de la population, d'emplois et d'équipements,
- l'amélioration des déplacements avec l'intermodalité, tout en tenant compte de l'incidence sur la circulation générale, les circulations douces (vélo et marche à pied) et le stationnement,
- le développement urbain et l'amélioration du cadre de vie.

1.2 L'HISTORIQUE DU PROJET

1.2.1 LES DIFFERENTES ETAPES

Suite à la réalisation des premières lignes de tramway sur l'agglomération bordelaise et dans la continuité des principes évoqués dans le schéma directeur, la Communauté urbaine de Bordeaux via le Conseil de Communauté a validé le 23 juin 2006 le schéma directeur de développement de la desserte en transports en commun sur la CUB, ce schéma directeur n'est pas un schéma directeur d'infrastructures au sens de la LOTI mais un document d'orientation évolutif. Deux nouvelles étapes de développement de l'offre de transports en commun ont ainsi été identifiées.

Tout d'abord, une étape qui va permettre de prolonger les 3 lignes de tramway actuelles, compléter le maillage pour desservir des zones d'emploi, les premières centralités périphériques, d'autres quartiers d'habitat social et ajouter une quatrième branche au réseau étoilé desservant l'agglomération.

La dernière étape, à moyen terme, qui va participer à l'émergence du nouveau centre d'agglomération élargi à la rive droite, en réalisant la ceinture du cœur de ville élargi à la rive droite avec un bouclage en transport en commun réalisé grâce aux deux nouveaux ponts de l'agglomération : le Pont Bacalan Bastide au Nord et le franchissement Jean-Jacques Bosc au Sud. Ce bouclage assurant la desserte de l'ensemble de la rive droite.

Dans la continuité du schéma directeur de développement de la desserte en transports en commun, des études de faisabilité d'une desserte en transport en commun en site propre dans le quadrant Nord Ouest de l'agglomération bordelaise ont été réalisées en 2004. Ces études ont confirmé l'intérêt de la création d'un transport en commun en site propre.

Le 22 février 2008, les élus de la Communauté urbaine de Bordeaux ont entre autre validé, le principe de développement du réseau de transport en commun sur l'agglomération bordelaise et donc de création d'une ligne de Transport en Commun en Site Propre dans le quadrant Nord Ouest de l'agglomération Bordelaise, nommée ligne D.

La concertation préalable, conformément à l'article L 300-2 du code de l'urbanisme, a alors été ouverte le 1^{er} avril 2008 et a été clôturée le 19 juin 2009.

1.2.1.1 LA CONCERTATION

La Communauté urbaine de Bordeaux a adopté en conseil de communauté le 22 février 2008 les objectifs et les modalités de la concertation publique préalable au développement du réseau de transport en commun sur l'agglomération bordelaise. Cette concertation englobait donc le projet de création de la ligne D de tramway.

La concertation préalable à l'adoption du projet de création de la ligne D du tramway conformément à l'article L 300-2 du code de l'urbanisme, a pour objectifs :

- de présenter au public les projets de la Communauté urbaine en cours de réflexion,
- de recueillir les avis des futurs usagers, riverains et de toute personne concernée, afin de constituer un outil d'analyse et d'aide à la décision pour les élus et les services de la Communauté urbaine.

Le dossier de concertation, constitué de nombreuses pièces, ainsi que le registre permettant aux personnes intéressées de consigner leurs remarques ont été mis à la disposition du public :

dans les mairies des 27 communes de la CUB ainsi que dans certaines mairies annexes. Le dossier de concertation était ainsi consultable dans 34 sites.

sur le site internet de la CUB.

A l'ouverture de la concertation en avril 2008, une série de documents a été fournie aux lecteurs. Ces documents ont été enrichis et complétés par d'autres pièces tout au long de la concertation. Les dernières pièces mises à la connaissance du public l'ont été mi-juin 2009.

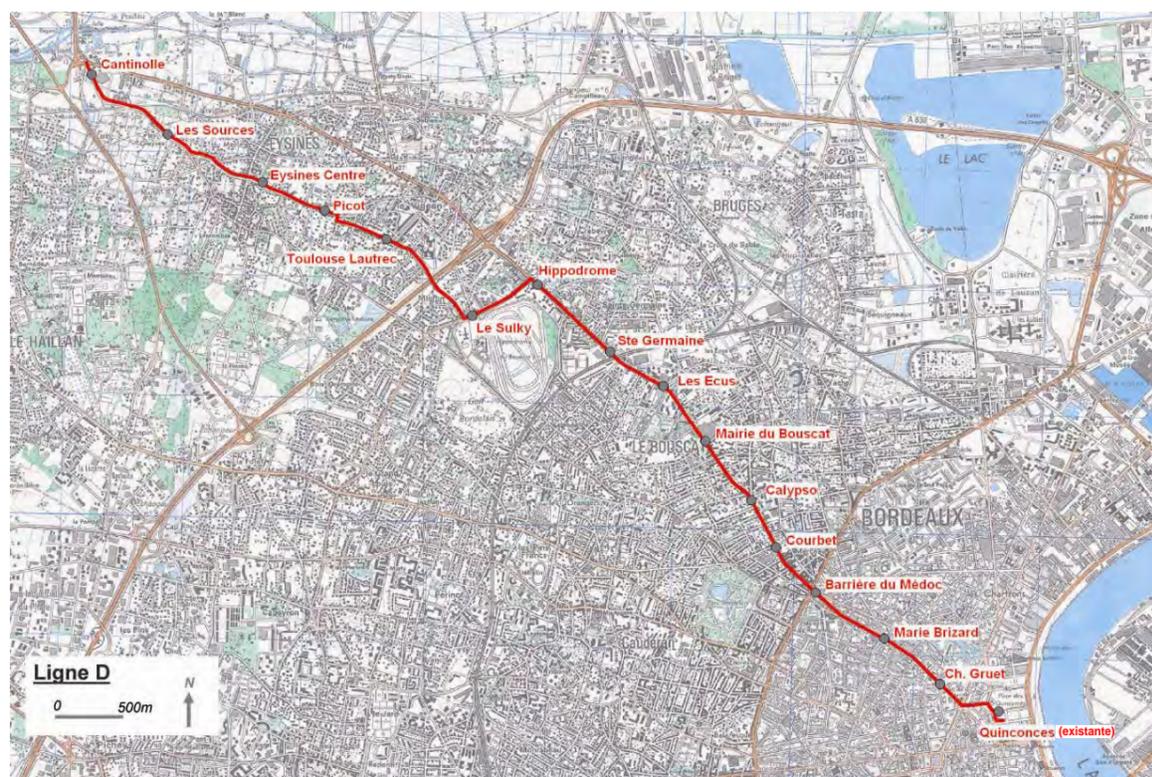
Tout au long de la concertation, des réunions publiques ont été organisées. 22 réunions de la concertation abordaient le thème de la création de la ligne D. Ces réunions avaient pour but d'informer le public, d'échanger avec lui et de recueillir les remarques.

La concertation publique a été clôturée le 19 juin 2009. Un bilan a ensuite été dressé.

Le Conseil de Communauté a validé le bilan de la concertation au cours de la séance du 10 juillet 2009.



1.3 PRESENTATION DU PROJET DE LIGNE D



La quatrième ligne de tramway de la Communauté urbaine de Bordeaux, ligne D, se développe sur 10 kilomètres d'infrastructure nouvelle et 15 nouvelles stations. Elle se connecte à la ligne C sur la place des Quinconces.

Elle relie le centre ville de Bordeaux à la ville d'Eysines en traversant les communes du Bouscat et de Bruges.

Le tracé choisi dessert :

sur le secteur intraboulevard : les commerces de la rue Fondaudège, le lycée Montesquieu, le lycée Assomption, le collège Cassagnol, la place des Quinconces, le Jardin Public, le palais Gallien, et les quartiers résidentiels de Fondaudège, Croix de Séguy

sur le secteur situé entre les boulevards et l'hippodrome : le lycée Tivoli, le collège Jean Moulin, le collège Ste Anne, le parc bordelais, l'hippodrome, les quartiers d'habitat collectif des Ecus, de Lyautey Champs de Course, les surfaces commerciales et concessionnaires automobiles de l'avenue de la Libération.

sur le secteur situé entre l'hippodrome et Cantinolle : le centre ville d'Eysines, le futur écoquartier Carès, le quartier d'habitat social du Grand Caillou - Hauts de l'Hippodrome, la zone d'activités de Cantinolle, le collège Albert Camus.

Le projet de la ligne D s'inscrit dans un système de transport multimodal. Des pôles d'échanges ont donc été prévus pour permettre aux différents modes de transport de s'articuler de manière complémentaire. Outre le pôle d'échange des Quinconces, des pôles d'échanges tram/bus et deux parkings relais (P+R) sont créés. A terme, en cas de création d'une halte ferroviaire au niveau de la station Ste Germaine, un pôle TER/tram/voitures pourra être réalisé ultérieurement



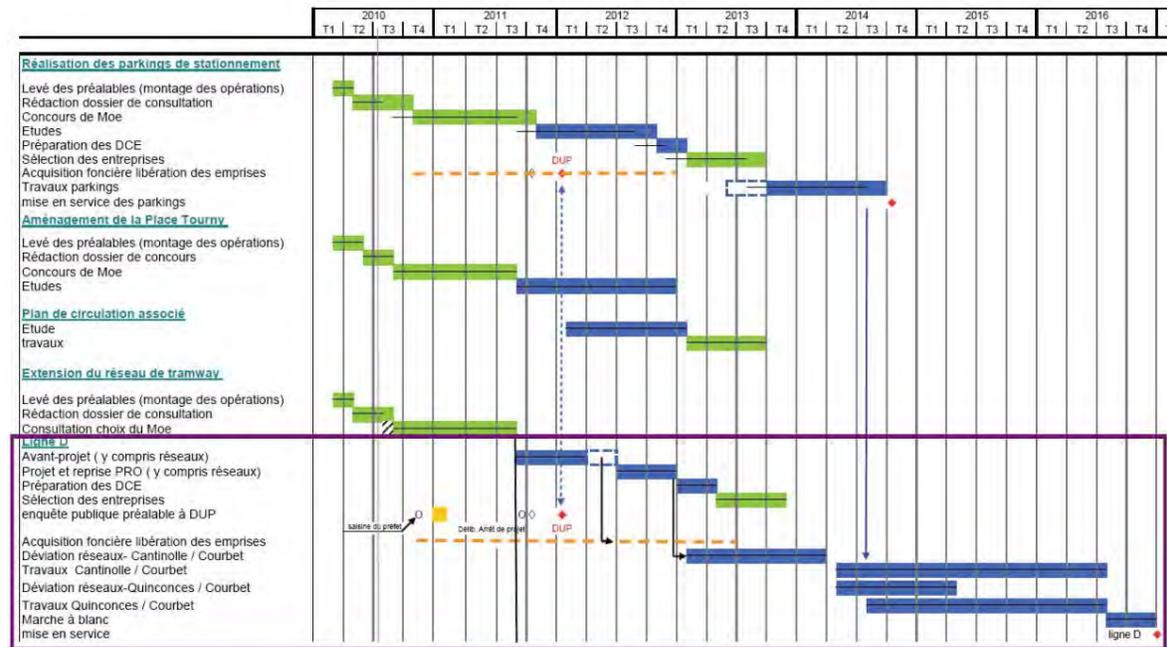
1.4 LE PHASAGE DES TRAVAUX

La réalisation de la ligne devait initialement être phasée, avec un premier tronçon entre la ligne C et barrière du Médoc ouvert en 2013, et le reste de la ligne ouvert en 2017.

Suite aux différentes études, il est apparu que la réalisation rapide de cette première section sur l'axe Fondaudège et Croix de Seguey présentait des difficultés de mise en œuvre (reconstitution du stationnement, des lignes de bus et de la circulation pendant les travaux, anticipation des actions à mener avec les commerçants...).

Un décalage de la réalisation – pour laisser le temps de réaliser les mesures compensatoires, en particulier en terme de stationnement – combiné avec une ouverture en une seule fois de la ligne est donc apparu comme la solution à retenir.

Les travaux de déviation de réseaux débuteront dès 2013. Les travaux commenceront mi-2014 pour être terminés fin 2016. La ligne serait donc mise en service fin 2016.



1.5 RAPPEL DES CONTRAINTES DE LA ZONE D'ETUDE, DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES ASSOCIEES AUX IMPACTS NEGATIFS

1.5.1 LE MILIEU PHYSIQUE

Thématique	Etat initial	Impacts du projet	Mesures envisagées
Climat	Le climat est de type tempéré océanique.	Le projet n'a pas d'impact significatif sur le climat.	Aucune mesure particulière n'est envisagée.
Relief	La topographie est plane et ne présente pas de contraintes particulières.	En s'inscrivant essentiellement sur de la voirie existante, le projet ne modifiera pas la topographie générale du site. Quelques nivellements seront cependant nécessaires mais sans apporter de modification importante ni générer des volumes conséquents de déblais / remblais.	Aucune mesure particulière n'est envisagée.
Géologie	La zone d'étude s'étend essentiellement sur des alluvions anciennes.	Le projet n'aura pas d'impact significatif sur le sous-sol.	Afin de veiller au respect de l'environnement, les matériaux nécessaires à la réalisation du projet seront issus en priorité du chantier.
Hydrogéologie	Les richesses aquifères sont nombreuses. Plusieurs captages sont présents au Nord de la zone d'étude.	Le projet n'aura pas d'impact sur la qualité des eaux souterraines dans la mesure où l'ensemble des eaux des voiries et plate-formes seront collectées et dirigées vers les réseaux existants. Le projet passe en limite du périmètre de protection immédiate de la source de Cantinolle sur un linéaire d'une centaine de mètres et traverse le périmètre de protection rapprochée.	L'ensemble des dispositions seront prises pour éviter tout risque d'infiltration de polluants dans le sous-sol qui pourrait altérer la qualité des eaux de la nappe souterraine. Les prescriptions liées à la source de Cantinolle indiquent qu'un tel projet nécessitera une étude technique montrant que le projet ne porte pas atteinte à l'intégrité du toit calcaire sera réalisée dans le cadre du dossier loi sur l'eau. Le dossier Loi sur l'eau qui sera élaboré détaillera la prise en compte des effets du projet sur les périmètres de protection rapprochée (PPR) et immédiate (PPI) de la source de Cantinolle. Le projet pourra être adapté suivant les conclusions de cette étude. Il faut également mentionner que le projet peut être l'opportunité de déplacer la piste cyclable – qui actuellement traverse le périmètre de protection immédiate – et de la relocaliser le long du tramway.
Hydrographie	La zone d'étude est drainée par trois cours d'eau : la Garonne, le Limancet, le réseau des Jalles	Le projet franchit le Limancet au droit de la route du Médoc. L'ouvrage hydraulique ne sera pas modifié. Le projet s'insère sur des voiries urbaines existantes déjà raccordées à un système de collecte et d'assainissement des eaux de ruissellement Les surfaces imperméabilisées créées seront donc très réduites, il n'y aura pas d'eaux de ruissellement supplémentaires excepté au droit des parcs relais.	Les eaux de la plate-forme seront collectées et dirigées vers le réseau d'assainissement communautaire existant. Les eaux de ruissellement des parcs relais seront recueillies dans des réseaux spécifiques pour les eaux pluviales. Elles seront épurées (débouillage, déshuilage) avant d'être rejetées dans le milieu naturel
Phase travaux		La réalisation des travaux pourra être à l'origine de différents risques de pollution du milieu aquatique (matières en suspension entraînées par les eaux de ruissellement, circulation des engins de travaux publics, stockage de matériaux polluants,...).	Les dispositions seront prises sur le chantier pour éviter tout rejet et infiltration des substances polluantes dans le sol et le sous-sol. De plus, la source de Cantinolle fera l'objet d'une étroite surveillance.



1.5.2 LE MILIEU NATUREL

Thématique	Etat initial	Impacts du projet	Mesures envisagées
Milieu naturel	<p>Le milieu naturel est relativement limité.</p> <p>On recense quelques bosquets et alignements importants.</p> <p>Deux zones Natura 2000 sont présentes au Nord de la zone d'étude (réseaux hydrographiques de la Garonne et des Jalles).</p>	<p>L'impact sur le milieu naturel sera par conséquent limité en milieu urbain, il consistera essentiellement en l'abattage d'arbres d'alignement (137).</p> <p>Le projet n'intercepte aucun cours d'eau compris dans le réseau hydrographique de la Garonne et des Jalles. De plus, les eaux de ruissellement du projet et des parkings seront collectées dans un réseau spécifique, propre au projet ou elles seront déshuilées et débourbées avant d'être rejetées au réseau public d'eaux pluviales. Le projet n'aura donc aucun lien direct avec les réseaux hydrographiques Natura 2000 de la Garonne et des Jalles.</p>	<p>Afin d'améliorer l'insertion du projet dans le tissu local et de compenser l'abattage de 137 arbres sur l'ensemble de l'itinéraire de la ligne D, 172 arbres seront plantés le long du projet.</p> <p>86 arbres sont concernés - Le bilan vert est donc positif</p>
Phase travaux		<p>L'impact temporaire sur le milieu naturel est lié au dérangement de l'avifaune sur les arbres d'alignement et dans les parcs et jardins à proximité des travaux.</p> <p>Certains arbres d'alignement pourraient être impactés par les travaux (circulation au droit du système racinaire).</p>	<p>Les arbres d'alignement seront protégés. Des dispositifs veilleront à limiter l'emprise du chantier à proximité des arbres.</p>

1.5.3 LE MILIEU SOCIAL ET ECONOMIQUE

Thématique	Etat initial	Impacts du projet	Mesures envisagées
Population	La Communauté urbaine de Bordeaux accueille près de 703 000 habitants répartis sur 27 communes. Le quadrant Nord Ouest représente 21% des habitants de la CUB.	La ligne de tramway D va permettre la desserte directe à 500 mètres d'une station de 56 000 habitants (à l'horizon 2025).	Aucune mesure particulière n'est envisagée.
Habitat et foncier	<p>La ville de Bordeaux et la Communauté urbaine disposent d'un important potentiel foncier au centre de l'agglomération et se sont données pour ambition d'accueillir environ 10 000 habitants nouveaux à l'horizon 2030 dans l'hypercentre de l'agglomération, un des enjeux du projet d'EcoCité bordelaise et de l'Opération d'Intérêt National (OIN) Bordeaux-Euratlantique.</p> <p>Les perspectives de développement prometteuses au-delà du secteur de Cantinolle : sur la commune du Taillan Médoc 3 082 logements en plus à terme (dont une centaine à Cantinolle), sur la commune de St Aubin du Médoc 450 logements en plus.</p> <p>La bande d'influence dessert environ 2200 logements potentiels en projet : Carès, centre ville d'Eysines, Cantinolle.</p> <p>Le développement du réseau de transport en commun dans lequel la création de la ligne D s'inscrit a suscité l'appel à projet « 50 000 logements autour des axes de transports publics » lancé en juillet 2010.</p>	<p>Ces potentiels bien que non directement desservis par la ligne D bénéficieront de l'effet tramway via l'utilisation du parc relais de Cantinolle ou des lignes de bus en connexion avec le futur tramway.</p> <p>Par analogie avec d'autres grandes agglomérations françaises, la ligne D pourra être un stimulant pour la construction neuve mais également un accélérateur de renouvellement urbain pour le tissu local.</p> <p>Le tracé du tramway et les réaménagements des voiries ont été définis de façon à limiter au maximum les acquisitions foncières cependant des acquisitions devront malgré tout être réalisées.</p>	<p>Sur les parcelles publiques, des conventions ou des arrêtés de superposition de gestion ou d'occupation seront réalisés.</p> <p>Les acquisitions foncières sur des domaines privés pourront se faire à l'amiable ou selon la procédure d'expropriation dès lors que le projet sera déclaré d'utilité publique</p>
Equipements publics	<p>Présence de plus de 6 000 scolaires dans la zone d'étude et principalement en centre ville de Bordeaux : 3 lycées, 5 collèges. En dehors des établissements scolaires, les équipements les plus générateurs de déplacements dans la zone d'étude sont les administrations et les équipements publics de type culturel.</p> <p>La majorité d'entre eux est concentrée à Bordeaux.</p>	La ligne D va permettre d'améliorer la desserte des équipements publics.	Aucune mesure particulière n'est envisagée.
Emploi et développement économique	<p>La CUB accueille 368 000 emplois dont la moitié sur Bordeaux. Le quadrant Nord Ouest représente 16% des emplois de la CUB.</p> <p>Les principales perspectives d'évolution de la zone d'étude se situent en extra rocade : Cantinolle, Balan, Front de rocade.</p>	La ligne de tramway D va permettre la desserte directe à 500 mètres d'une station de 33 000 emplois (à l'horizon 2025).	Aucune mesure particulière n'est envisagée.



Thématique	Etat initial	Impacts du projet	Mesures envisagées
<p>Activités économiques et commerciales</p>	<p>Les activités sont réparties sur la totalité de la zone d'étude où elles se manifestent sous différentes formes : commerces de proximité, grands centres commerciaux, centres d'affaires, activités de service....</p> <p>Le centre-ville de Bordeaux concentre de nombreuses activités administratives, commerciales et tertiaires avec une forte implantation dans les secteurs de Mériadeck, Gambetta et autour des Quinconces.</p> <p>La rue Fondaudège offre plus de 180 établissements (commerces et services) dont la majorité est implantée entre la place Tourny et la place Marie Brizard.</p> <p>Dans la zone d'étude, la barrière du Médoc constitue le secteur des boulevards le plus dynamique. On y recense plus d'une centaine d'activités principalement commerciales et de service.</p> <p>Les activités présentes le long de l'avenue de la Libération, qui devient la route du Médoc après la voie ferrée, sont majoritairement des activités de service.</p> <p>Aux abords de l'avenue de la Libération dans le centre du Bouscat, un secteur se démarque par la présence de nombreux concessionnaires automobiles.</p> <p>A partir du secteur de la voie ferrée, les activités sont moins nombreuses et correspondent davantage à de grandes enseignes implantées au sein de secteurs pavillonnaires.</p> <p>A partir de l'hippodrome, les activités sont peu présentes et se concentrent dans un petit pôle commercial avenue de l'hippodrome et dans le centre commercial du Grand Caillou.</p>	<p>L'impact du projet sur les activités commerciales sera globalement positif malgré de fortes disparités géographiques.</p> <p>L'impact du projet sur les services sera globalement nul malgré une disparité selon les catégories de service.</p>	<p>Aucune mesure particulière n'est envisagée pour la phase d'exploitation de la ligne D.</p> <p>En phase travaux un dispositif d'indemnisation est prévu pour les victimes de dommages permanents de travaux publics.</p>
<p>Agriculture</p>	<p>La zone d'étude traverse un secteur majoritairement urbain où l'urbanisation ne laisse pas la place à l'activité agricole.</p> <p>L'agriculture est uniquement présente à l'extrémité Ouest de la zone d'étude sur la commune d'Eysines.</p>	<p>Le projet n'intercepte aucune parcelle agricole.</p>	<p>Aucune mesure particulière n'est envisagée.</p>

Thématique	Etat initial	Impacts du projet	Mesures envisagées
Tourisme	L'Aquitaine est l'une des régions de France les plus fréquentées. La Gironde est le département le plus visité de la région avec 30% des touristes dont 6,8% à Bordeaux et 3,1% sur l'agglomération bordelaise. Les touristes se concentrent à Bordeaux principalement sur le centre historique et sur le secteur sauvegardé.	Le projet constitue un nouvel axe de transport et de découverte de ces secteurs par les touristes (secteurs historiques de Turenne, des ruines du Palais Gallien, du Marché de Lherme.... Peu visités en comparaison de l'hypercentre). Il présente donc un impact positif sur le tourisme	Aucune mesure particulière n'est envisagée.
Phase travaux		<p>Pendant la période de travaux, l'accessibilité à certains équipements, qu'ils soient administratifs, de santé, d'enseignement, sportifs, culturels... pourra être réduite ou nécessiter temporairement de nouveaux itinéraires ou de nouveaux accès.</p> <p>La réalisation de la ligne D du tramway pourra avoir un impact économique (baisse de la fréquentation) sur les activités riveraines. Cependant, le chantier étant phasé un commerce ne subira les impacts négatifs que lorsque le chantier concernera la section où il est implanté.</p> <p>Le projet sera à l'origine d'une demande de main d'œuvre.</p>	<p>L'organisation générale des travaux garantira l'accessibilité aux équipements situés aux abords immédiats du projet dans les meilleures conditions de sécurité (signalétique, barrières,...).</p> <p>Un certain nombre de mesures seront prises en compte : mesures préventives de réduction des difficultés d'accès automobile ou piéton vers les zones en travaux et leurs activités économiques riveraines, l'accessibilité aux activités économiques riveraines sera maintenue.</p> <p>Dans le cadre de la passation des marchés, des clauses d'insertion pourront être imposées pour l'emploi de personnes ayant des difficultés d'accès à l'emploi.</p>



1.5.4 L'URBANISME

Thématique	Etat initial	Impacts du projet	Mesures envisagées
Schéma directeur	La zone d'étude est incluse dans le périmètre du Schéma Directeur de l'Aire Métropolitaine Bordelaise. Les sols de la zone d'étude sont situés en zone urbaine multifonctionnelle et plus précisément en lieu privilégié de densification et de renouvellement urbain. A l'extrémité de la zone d'étude, au niveau du réseau des jalles, les sols sont destinés à des espaces naturels majeurs à préserver.	Le projet, compte-tenu de ses objectifs est compatible avec le Schéma directeur, d'autant plus qu'il optimise l'intermodalité entre déplacements péri-urbains et urbains.	Aucune mesure particulière n'est envisagée.
PLU	La Communauté Urbaine de Bordeaux qui regroupe 27 communes est régie par un Plan Local d'Urbanisme (PLU). La zone d'étude s'inscrit successivement dans : les zones urbaines de centralité UC, les zones urbaines de tissu continu médian UM, les zones urbaines de tissu diversifié UD, les zones urbaines pavillonnaires UP, les zones naturelles N, les zones à urbaniser AU, les zones urbaines économiques UE, les zones de grands équipements et services UGES.	L'ensemble des zonages traversés autorise les travaux liés à la réalisation de la ligne D du tramway. Cependant les règlements des zones UM, UC et UP ne sont pas compatibles avec la réalisation des parkings publics. Le projet dans la mesure du possible a été calé sur des voiries ou emprises publiques. Toutefois, lorsque le projet ne s'inscrit pas en totalité dans des voiries ou emprises publiques ou s'étend sur des terrains dont la maîtrise foncière n'est pas assurée par la CUB, des emplacements réservés seront nécessaires pour permettre la réalisation des travaux. Il arrive également que l'emprise des travaux aille au-delà des emplacements réservés existants. Dans ce cas, ces derniers devront être modifiés. Le projet n'est pas compatible avec l'orientation d'aménagement H65. Le projet est compatible avec les dispositions de l'article L 123-1 7° du code de l'urbanisme.	Une procédure de mise en compatibilité du PLU est prévue conjointement à la démarche d'utilité publique du projet conformément aux articles L 123-16 et R 123-23 du Code de l'Urbanisme.
Servitudes d'utilité publique	De nombreuses servitudes sont recensées dans la zone d'étude : protection de monuments historiques, protection des transmissions radioélectriques, réseaux gaz, électricité, dégagements aéronautiques, protection de captages d'eau potable, cimetière...	Voir les thèmes spécifiques dans les tableaux ci-avant et ci-après (hydrogéologie, réseaux, patrimoine culturel)	Voir les thèmes spécifiques dans les tableaux ci-avant et ci-après (hydrogéologie, réseaux, patrimoine culturel)
Espaces boisés classés	De nombreux espaces boisés classés (EBC) sont présents sur la zone d'étude	Le projet présente des emprises sur 4 espaces boisés classés. Ces espaces devront être partiellement déclassés.	Une procédure de mise en compatibilité du PLU est prévue conjointement à la démarche d'utilité publique du projet conformément aux articles L 122-15 et L 123-16 du Code de l'Urbanisme.

1.5.5 LES RESEAUX

<i>Thématique</i>	<i>Etat initial</i>	<i>Impacts du projet</i>	<i>Mesures envisagées</i>
Réseaux	De nombreux réseaux sont recensés dans la bande d'étude (eau potable, assainissement, gaz, téléphone, EDF, RTE). D'importantes canalisations sont présentes comme le Ø4 500 à la barrière du Médoc (assainissement) ou encore l'aqueduc du Taillan (eau potable)	Le projet intercepte la plupart de ces réseaux.	La mise en place de l'infrastructure tramway induit en préalable une déviation des réseaux sous jacents avant de procéder à l'installation de la plate forme et permettre la pose de voie. Les réseaux longitudinaux sont déplacés hors emprise tramway. Dans la plupart des cas, ils sont déviés sous les trottoirs et pistes cyclables projetés longeant la plate-forme tramway. Les réseaux traversant la plate-forme sont maintenus à leur emplacement. Ils seront enterrés plus profondément ou protégés si nécessaire pour faire face aux surcharges prévisibles du tramway, et placés sous gaines ou fourreaux pour permettre le remplacement ultérieur des conduites sans ouvrir la plate-forme. Certains réseaux ne seront pas déviés, comme par exemple les réseaux d'assainissement. Des accès seront déportés en dehors de la plateforme tramway pour permettre l'accès au personnel de maintenance.
Phase travaux		Les opérations de déplacements/rétablisements de réseaux peuvent engendrer des coupures temporaires d'alimentation.	Les usagers seront préalablement informés des coupures.



1.5.6 LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET LES DEPLACEMENTS

Thématique	Etat initial	Impacts du projet	Mesures envisagées
Réseau routier	<p>A l'échelle de l'aire urbaine, les axes structurants à destination de l'ouest et du nord-ouest du département de la Gironde (Médoc) s'insèrent presque en totalité dans le secteur d'étude. Le réseau routier principal est composé de deux types d'axes : les axes Nord-Ouest / Sud-Est (RD 1 au nord qui franchit la rocade au droit de l'échangeur n° 7, RD 1215, nouvelle voie d'accès à la rocade (échangeur n°8), l'avenue du Taillan Médoc), les axes Nord/Sud (la rocade Ouest de Bordeaux A630, la ceinture de boulevards).</p> <p>Certaines voies de la zone d'étude sont concernées par les itinéraires pour les transports exceptionnels : les boulevards, la RD 1 avec dans sa continuité la RD 1215, la route du Médoc, l'avenue de la Libération - Charles de Gaulle, le boulevard du Maréchal Lyautey, l'avenue de l'Hippodrome, une section de l'avenue d'Eysines.</p>	<p>La sortie de Bordeaux depuis les cours est préservée par la rue Fondaudège, la rue Croix de Seguey et la rue Ulysse Gayon. Seule la fin de la rue Croix de Seguey est mise en sens inverse pour soulager la barrière du Médoc et préserver la progression du tramway.</p> <p>Dans le secteur boulevards hippodrome, l'avenue de la Libération/Charles de Gaulle sera maintenue à double sens de circulation depuis la rocade jusqu'à la rue Paul Bert. Entre la barrière du Médoc et la rue Paul Bert, la circulation routière sera maintenue à un sens en direction de l'extérieur de l'agglomération. Le trafic entrant sur Bordeaux étant éclaté entre l'avenue d'Eysines et l'avenue de Tivoli au Bouscat.</p> <p>Les axes structurants situés au-delà de la rocade (RD1, RD 1215, avenue du Taillan Médoc) sont relativement peu impactés par le projet car ils conservent leur capacité d'accueil. En effet, le tramway s'insérera principalement sur la rue Jean Jaurès et l'avenue du Tronc du Pinson.</p>	<p>L'accès à la place Tourny depuis le cours Tournon sera interdit afin de décourager le trafic de transit sur l'axe du tramway (quais, cours, boulevards).</p> <p>Afin de maintenir un accès sur la rue David Johnston pour les usagers venant auparavant de l'avenue de la Libération, un tourne à gauche pourra être aménagé sur le boulevard Pierre 1^{er} au niveau de la barrière du Médoc.</p> <p>Le trafic dans le sens rocade vers Bordeaux de l'avenue de la Libération sera essentiellement reporté sur l'axe Eysines/Bocage/Carnot.</p> <p>Les plans locaux de circulation des quartiers riverains seront affinés dans la suite des études.</p> <p>L'itinéraire pour les transports exceptionnels sera déplacé sur l'axe Eysines/Bocage/Carnot. Lors du passage de convois exceptionnels de grande hauteur sur les boulevards, un dispositif de surélévation des lignes aériennes sera mis en œuvre.</p>
Réseau ferroviaire	<p>La zone d'étude est traversée par la voie ferrée de ceinture.</p>	<p>Le projet ne modifie pas le fonctionnement de la voie ferrée de ceinture.</p>	<p>Une halte ferroviaire en connexion avec la ligne D pourra être réalisée ultérieurement.</p>
Réseau de transport collectif	<p>Le quadrant Nord Ouest est aujourd'hui desservi par une offre bus majoritairement radiale.</p> <p>Parmi les lignes desservant la zone d'étude, on distingue : les lignes principales 2, 5 et 6 (LIANES), 29 (ligne principale), 33 et 35 (COROL), et la ligne 56 (ligne express) et les lignes secondaires 46 (CITEIS) et 72 (ligne locale). Cette offre majoritairement radiale (à l'exception des lignes 33, 35 et 46) propose un rabattement vers Bordeaux soit en direction de la place des Quinconces (ligne 2 et 29), ou du Palais de Justice (lignes 6 et 56) en connexion avec une ou plusieurs lignes de Tram et le réseau de bus. La ligne 5 reliant Eysines Centre à Villenave d'Ormon permet quant à elle la traversée nord-sud de Bordeaux sur sa frange Ouest via « Palais de Justice » et la place de la Victoire sans toutefois permettre une liaison vers la gare St Jean. La desserte TC proposée actuellement contraint le voyageur à effectuer systématiquement des correspondances pour se rendre sur la rive droite, ou à la gare St Jean et selon les lignes sur le pôle d'emplois de Mériadeck ou même en centre ville. Les correspondances allongent les temps de parcours et dissuadent d'utiliser les transports en commun.</p> <p>Les lignes de bus de la zone d'étude empruntent des axes routiers structurants qui supportent un important trafic routier notamment aux heures de pointe. Les bus mélangés dans la circulation n'offrent pas de temps de parcours compétitifs par rapport à la voiture, ni garantie du temps de parcours.</p>	<p>La mise en œuvre de l'extension du réseau de tramway va aussi contribuer à la restructuration du réseau de bus, dans la continuité de celle menée depuis l'ouverture du réseau de tramway.</p> <p>La mise en service de la ligne D a ainsi nécessité de repenser la desserte par les bus du quadrant Nord Ouest.</p> <p>Cette restructuration doit irriguer le tramway mais aussi apporter une offre complémentaire pour la desserte des territoires éloignés du réseau « lourd » de transports en commun.</p> <p>Les principes de la restructuration bus retenus sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des tracés limitant les doublons entre bus et tramway pour optimiser l'offre disponible (redéploiement et limitation des coûts d'exploitation) ; - les lignes de bus existantes ne sont rabattues sur la ligne D que lorsque cette mesure apporte un gain pour l'utilisateur ; <p>création de pôles de correspondance des lignes de bus avec le tramway si celui-ci permet des gains de temps au voyageur.</p> <p>La réorganisation des lignes de bus consécutive à la mise en service du tramway ligne D vise à éviter les doubles emplois entre ligne de bus et de tramway et à diffuser l'effet positif de l'opération à l'ensemble de l'agglomération en favorisant le transfert des usagers actuels sur le tramway.</p>	<p>Pour faciliter les correspondances entre la ligne D et le réseau de bus, les arrêts des lignes de bus en connexion avec le tramway seront déplacés au plus près des stations du tramway.</p> <p>Une nouvelle réorganisation du réseau de bus est en cours d'élaboration avec l'exploitant.</p>

Thématique	Etat initial	Impacts du projet	Mesures envisagées
Modes doux	<p>Le maillage cyclable est peu développé sur la zone d'étude. Il existe actuellement une bande cyclable unidirectionnelle dans le même sens de circulation que les voies de circulation routière sur les rues Fondaudège et David Johnston. On constate également l'existence d'un contresens cyclable sur la rue du Temps Passé. On trouve des pistes cyclables sur la route du Médoc et sur l'avenue d'Eysines entre la voie ferrée de ceinture et l'avenue de l'hippodrome. Des bandes cyclables sont également présentes le long de l'avenue de l'Hippodrome, le long de l'avenue Picot, sur une partie de l'avenue du Médoc et de l'avenue de la Libération...</p> <p>La piste cyclable Bordeaux Lacanau, qui n'a pas comme vocation première d'être un axe de desserte locale, intercepte également la zone d'étude à quelques centaines de mètres au sud du carrefour de Cantinolle.</p>	<p>Dans le secteur intraboulevards, les cheminements cyclables seront réorganisés et principalement dans la zone de la rue Croix de Seguey.</p> <p>Dans le secteur boulevards / Cantinolle, les itinéraires cyclables existants seront rétablis.</p>	
Stationnement	<p>L'offre de stationnement dans les parkings en ouvrage est presque intégralement située à l'intérieur des cours.</p> <p>Sur le secteur intraboulevards, on trouve également du stationnement sur voirie constamment congestionné.</p> <p>Le secteur boulevards/ hippodrome offre également du stationnement longitudinal sur voirie.</p> <p>Sur le secteur hippodrome / Cantinolle l'offre de stationnement sur voirie est plus faible et se concentre sur l'avenue du Médoc.</p>	<p>Le tramway aura deux effets sur le stationnement : il va générer des besoins en stationnement au niveau de parcs relais et va impliquer la suppression de places de stationnement sur les axes empruntés.</p>	<p>Deux parcs relais vont être créés : Sulky et Cantinolle.</p> <p>Des parkings publics résidents en ouvrage vont être créés sur tout le tracé afin de compenser la perte de stationnement sur voirie : parking public Charles Gruet et parking public Nicolas Beaujon sur la commune de Bordeaux, parking public Libération/Schuman « Denis », parking public Jules Ferry et parking public Ferdinand de Lesseps sur la commune du Bouscat.</p>
Phase travaux		<p>Les contraintes créées par les travaux de construction des ouvrages concernent essentiellement l'occupation d'emprises de terrain ou de voiries nécessaire pour les chantiers et leurs installations. Cela engendre ponctuellement une réduction de la circulation, voire sa suppression dans certaines périodes de réalisation. Ainsi, les travaux de réalisation du tramway vont avoir des effets négatifs sur les conditions de circulation.</p>	<p>De manière à réduire les problèmes de déplacement pendant les travaux, le principe général retenu est de conserver si possible une voie au minimum pour la circulation automobile et les accès riverains, transports en commun, la desserte des commerces, etc....</p> <p>Il pourra être mis en place des aménagements d'artères par lesquelles sera déviée provisoirement la circulation des bus et des voitures pendant les travaux (rectification des carrefours, reprise de bordures, de caniveaux, modification des signalisations...). Des modifications éventuelles du plan de circulation (mise à sens unique, ...) seront également envisagées.</p> <p>Les travaux sont phasés afin de minimiser la gêne occasionnée.</p>



1.5.7 LE PAYSAGE

<i>Thématique</i>	<i>Etat initial</i>	<i>Impacts du projet</i>	<i>Mesures envisagées</i>
Paysage	<p>Les paysages rencontrés dans la zone d'étude sont des paysages urbains fortement marqués par la présence humaine. Néanmoins, ces paysages urbains résultent de la mise en valeur ou de l'adaptation d'un site qui était à l'origine naturel. Les paysages perçus résultent donc de deux composantes : la main de l'homme et le site d'origine caractérisé par des critères physiques et naturels (relief, réseau hydrographique, boisements...).</p> <p>Dans la zone d'étude, on peut décrypter cinq grandes entités paysagères qui correspondent à des secteurs géomorphologiques bien distincts : le centre-ville historique de Bordeaux, le centre urbain périphérique de Bordeaux, les quartiers urbains périphériques entre les boulevards et la voie ferrée, les quartiers urbains périphériques entre la voie ferrée et l'hippodrome/rocade, le tissu urbain mixte peu dense extérieur rocade.</p>	Le projet s'accompagnera d'une réflexion visant à assurer une valorisation urbaine des grands axes empruntés par le tramway, tant d'un point de vue fonctionnel que paysager.	<p>Le mobilier urbain (abri de station, feux, potelets, candélabres, poteau de ligne aérienne) présentera les mêmes caractéristiques que sur les lignes existantes.</p> <p>Le choix de matériaux se fera selon la caractéristique paysagère des secteurs traversés. Une attention particulière sera apportée sur le choix des matériaux en centre-ville, à proximité du secteur sauvegardé.</p>
Phase travaux		Le stockage des matériaux et des déchets liés à la phase travaux constituent un impact visuel.	Des prescriptions relatives à la propreté et à la gestion des chantiers seront incluses dans les procédures de consultation des entreprises.

1.5.8 LE PATRIMOINE CULTUREL

<i>Thématique</i>	<i>Etat initial</i>	<i>Impacts du projet</i>	<i>Mesures envisagées</i>
Monuments historiques / Secteur sauvegardé	De nombreux monuments historiques sont présents sur la zone d'étude et principalement dans le centre historique de Bordeaux. La zone d'étude située à l'intérieur des cours est comprise dans le périmètre du secteur sauvegardé de Bordeaux.	Le projet traverse le périmètre de protection de plusieurs monuments historiques ainsi que le secteur sauvegardé de bordeaux. Cependant, l'aménagement se faisant sur des voiries existantes et de façade à façade, il n'y aura pas d'impact sur l'intégrité des bâtiments. Il n'y a pas de co-visibilité entre les monuments et le projet. Le projet ne concerne que des aménagements de surface, du mobilier urbain d'espace public et de station tram.	Le projet dans ces secteurs sera soumis à l'avis de l'Architecte des bâtiments de France. Le projet sera également présenté à la Commission Locale du Secteur Sauvegardé de Bordeaux.
Vestiges archéologiques	Le potentiel archéologique de la zone d'étude est très important.		La Communauté urbaine de Bordeaux s'engage à respecter l'arrêté n°SD.11.047 du 17 mars 2011 pris par la direction Régionale des Affaires Culturelles, portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive.
Phase travaux		La découverte fortuite de vestiges archéologiques lors du chantier est probable.	En application de la loi validée du 27 septembre 1941, toute découverte fortuite qui pourrait être effectuée dans le cadre des travaux devra être immédiatement déclarée à la commune et aux services de l'Etat compétents.



1.5.9 LA SANTE ET LE CADRE DE VIE

Thématique	Etat initial	Impacts du projet	Mesures envisagées
Bruit	Les mesures effectuées aux abords de la future ligne D montrent des niveaux supérieurs à 65 dB(A) pour la période jour et supérieurs à 60 dB(A) pour la période nuit sur les communes du Bouscat et de Bordeaux. Les niveaux mesurés le long du projet sur la commune d'Eysines traduisent une ambiance préexistante modérée avec des niveaux inférieurs ou proches de 65 dB(A) pour la période jour et inférieur à 55dB(A) pour la période nuit.	Les reports de trafic induits par le projet ligne D entraînent des augmentations ou diminutions de niveaux de bruits. L'axe routier le plus touché par le report de trafic est l'avenue d'Eysines avec une augmentation du niveau de bruit supérieure à 2dB(A) pour les périodes diurnes et nocturnes.	Les seuils réglementaires n'étant pas dépassés, aucune mesures acoustique spécifique ne sera mise en place. Après la mise en service de l'infrastructure une étude acoustique sera élaborée avec le concours d'un expert acousticien de manière à corréler les prévisions.
Qualité de l'air	Sur la base des résultats de la campagne de mesure menée du 8 au 23 décembre 2009, la qualité de l'air serait globalement satisfaisante dans le domaine d'étude en situation de fond urbain (36 µg/m ³ en moyenne pour le dioxyde d'azote et 1,6 µg/m ³ pour le benzène), avec néanmoins quelques dépassements des normes en vigueur pour le dioxyde d'azote. En situation de proximité routière, les objectifs de qualité de l'air ne seraient respectés ni pour le dioxyde d'azote (83% des sites de proximité routière) ni pour le benzène (65% des sites de proximité routière).	La réalisation du projet à l'horizon 2020 induirait une amélioration de la qualité de l'air à proximité du linéaire du tramway et une dégradation de la qualité de l'air à proximité des axes routiers subissant les reports de trafic, sans néanmoins que les normes de qualité de l'air ne soient dépassées au droit des établissements à caractère sanitaire et social les plus proches de ces axes et, au-delà, dans la bande d'étude. Pas d'impact significatif sur l'exposition des populations présentes dans la bande d'étude.	La réglementation n'impose aucune mesure de réduction des impacts pour la pollution atmosphérique dans le cadre des études « air et santé » des infrastructures routières. D'un point de vue strictement réglementaire, aucune mesure de réduction n'est donc à envisager dans le cadre du projet de ligne nouvelle de tramway. Néanmoins, au regard des conclusions de l'étude d'impact, nous préconisons un suivi de la qualité de l'air au droit des bâtiments à caractère sanitaire et social situés à proximité (moins de 100 m) des axes routiers subissant les reports de trafic, notamment l'avenue d'Eysines.
Phase travaux		Les démolitions (trottoirs, bâtis concernés,...), la présence d'engins de travaux publics (camions utilisés pour les terrassements et la mise en œuvre du béton), les travaux de préparation de la plateforme du tramway,... peuvent générer du bruit. En effet, les déplacements d'engins sur le site de chantier et quelques opérations spécifiques seront source de bruits : démolitions, sciage des rails, meulage des rails après pose, compactage d'enrobés, bip de sécurité des engins... L'augmentation du trafic de camions de transport des matériaux augmentera temporairement les niveaux sonores et les vibrations le long des voies empruntées. Certains engins, comme les compacteurs engendrent, outre les nuisances sonores, des problèmes de vibrations, relativement désagréables pour le voisinage. Les travaux de démolition effectués en début de chantier (suppression d'une partie des trottoirs existants) sont générateurs de poussières, de même que les travaux de terrassement de la plate-forme. Les poussières générées peuvent se déposer sur la végétation et l'habitat de part et d'autre du chantier. Un chantier est également source de nuisances olfactives.	Les mesures suivantes seront prises afin de réduire les impacts du bruit engendré par les activités de chantier sur l'environnement : - engins et matériels conformes aux normes en vigueur (possession des certificats de contrôle). - travail de nuit et jours fériés limité, sauf situation exceptionnelle, notamment pour limiter les contraintes du chantier pendant la journée. - implantation du matériel fixe bruyant à l'extérieur des zones sensibles. Une information sera dispensée aux riverains afin de les avertir des nuisances acoustiques liées au déroulement du chantier. Afin d'éviter les problèmes de vibration, les opérations de compactage seront réalisées avec un compacteur à pneus, à l'exclusion de tout compactage dynamique. Afin de ne pas dégrader la qualité de l'air, diverses mesures seront mises en place.

1.6 ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS, DES AVANTAGES POUR LA COLLECTIVITE ET DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES

L'évaluation économique et sociale du projet fait l'objet d'un volet spécifique du présent dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique.

L'évaluation socio-économique est une analyse des avantages et inconvénients d'un investissement pour la collectivité pendant la durée de vie de cet investissement. Elle permet de comprendre les enjeux liés au projet ainsi que son intérêt social et économique.

Les textes relatifs à l'évaluation économique et sociale sont :

- l'article L.1511 et suivants du code des transports

- le décret n° 84-617 du 17 juillet 1984 pris pour l'application de l'article 14 de la loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982 ou loi d'orientation des transports intérieurs relatif aux grands projets d'infrastructures, aux grands choix technologiques et aux schémas directeurs d'infrastructures en matière de transports intérieurs.

Le projet ligne D de tramway se traduit par une augmentation de la consommation énergétique globale. Cependant la ligne D utilisera de l'énergie électrique, beaucoup moins polluante localement que l'énergie thermique des bus et des voitures.

Les calculs socio-économiques ont montré :

une réduction de la pollution générée par la mise en place du nouveau réseau et par son attractivité (report de clientèle utilisant auparavant leur voiture) qui peut être estimée annuellement à:

5,7 tonnes de NOX,

6,6 tonnes de CO,

0,9 tonne d'hydrocarbures imbrûlés,

0,1 tonne de particules.

Cette réduction de la pollution se traduit par des gains en termes de pollution émise par les voitures particulières.

des gains en terme de réduction de l'effet de serre.

L'insertion de la ligne D en site propre sur les voies existantes et les aménagements annexes du projet (pistes cyclables, cheminements piétons, aménagements paysagers et réorganisation des carrefours) contribuent à améliorer la réduction de l'effet de serre sur l'ensemble du tracé du tramway.

Cette amélioration de la sécurité est également un gain pour la collectivité.

1.7 ESTIMATION DES DEPENSES RELATIVES AU TRAITEMENT DES EFFETS DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Le projet d'aménagement de la ligne D du tramway de l'agglomération bordelaise est une opération favorable vis-à-vis des enjeux environnementaux majeurs que représentent l'aménagement du territoire, le développement des transports collectifs, la réduction des nuisances sonores et atmosphériques liées aux reports modaux (transfert d'une partie des déplacements s'effectuant actuellement en voiture sur les transports collectifs), l'amélioration du cadre de vie des riverains, des infrastructures routières soulagées et le développement durable.

C'est pourquoi une part importante des mesures de réduction, suppression des impacts est partie intégrante de la démarche globale d'élaboration du projet, et leurs coûts ne peuvent être valablement individualisés en termes monétaires car ils représentent la majeure partie des investissements réalisés par le maître d'ouvrage.



