



3^{ème} phase du Tramway de l'agglomération bordelaise
Opération d'extension des lignes A, B et C
Dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique

Pièce n°6

Etude d'impact

1. Préambule

L'étude d'impact a pour objet d'évaluer les incidences de l'opération d'extension des lignes existantes A, B et C du Tramway de l'agglomération bordelaise sur l'environnement.

L'étude d'impact comprend les chapitres suivants :

- Résumé non technique de l'étude d'impact
- Appréciation générale des impacts du programme de la 3^{ème} phase du Tramway de l'agglomération bordelaise
- Analyse des variantes envisagées et la justification du projet retenu
- Analyse de l'état initial de chaque axe emprunté par les extensions des lignes existantes A, B et C et des sites d'implantation des terminus partiels projetés sur les lignes existantes
- Analyse des impacts de l'opération des extensions de lignes existantes A, B et C sur l'environnement et mesures environnementales associées
- Analyse des impacts du projet sur la santé publique et mesure d'insertion envisagée
- Calcul des coûts collectifs et du bilan énergétique de l'opération
- Méthodes employées et difficultés rencontrées
- Auteurs des études

2. Résumé non technique de l'étude d'impact

L'étude d'impact permet d'évaluer les incidences de l'opération d'extension des lignes existantes A, B et C.

L'étude s'articule autour de 2 principaux chapitres :

- ⇒ L'analyse de l'état initial de l'environnement autour de chaque axe emprunté par l'opération d'extension des lignes existantes A, B et C, ainsi qu'au droit des terminus partiels projetés sur le réseau existant
 - ⇒ L'évaluation des impacts environnementaux et la présentation lorsque nécessaire des mesures compensatoires envisagées.
- **L'Etat initial de l'extension de la ligne A : Mérignac Centre / Magudas :**

La phase 2 du tramway a permis d'étendre la ligne A jusqu'au centre ville de Mérignac.

L'extension projetée en phase 3 s'étendra sur 3,5 km vers le Nord Ouest de la commune de Mérignac, jusqu'à la limite communale d'Eysines et du Haillan.

A partir de la station « Mérignac Centre » le tracé du tramway franchira la place Charles de Gaulle, empruntera l'avenue Maréchal de Lattre de Tassigny, puis rejoindra, via un espace vert existant, la rue Maurice Utrillo. Le tracé se poursuivra par la rue André Ouley, l'avenue des frères Robinson et la rue Alphonse Daudet, et franchira la rocade par l'avenue de Magudas jusqu'à l'intersection avec la rue Jean Mermoz, en limite des communes d'Eysines et du Haillan.

Le territoire concerné par ce tracé présente deux entités distinctes séparées l'une de l'autre par la rocade :

- A l'Ouest, le territoire est marqué par la présence de grandes zones d'activités (l'Espace Mérignac Phare et Le Technoparc sont les zones économiques directement concernées par l'extension de la ligne A du tramway) ;
- A l'Est, le territoire se caractérise par une spécialisation résidentielle de logements individuels et de logements collectifs, parmi lesquels figure le quartier d'habitat social, la Cité des Pins.
Au cœur de ce grand espace résidentiel, des complexes sportifs et culturels (le Pin Galant notamment), des parcs, la Mairie ainsi que des commerces et services se positionnent.

En règle générale, l'état du bâti est très satisfaisant et témoigne d'une certaine stabilité. A l'exception de la Cité des Pins qui est en cours de requalification. Seuls les terrains situés à l'Ouest de l'échangeur n°9 sur la rocade, sont amenés à subir une transformation importante (projet de l'Aéroparc).

Au sein de Mérignac, l'élément végétal joue un rôle régulateur fortement identitaire, et gomme la diversité des formes urbaines, au profit d'une image globale de ville verte, organisée autour du parc du Vivier (Mairie).

Le réseau viarie du secteur d'étude s'appuie sur quatre axes structurants à savoir :

- l'Avenue Magudas au Nord ;
- l'Avenue de la Libération à l'Est ;
- l'Avenue de l'Yser au Sud ;
- l'axe Ouley-Robinson.

Les avenues Magudas et de l'Yser sont directement connectées à la rocade (échangeurs n°9 et n°10) et assurent donc la liaison entre cette infrastructure majeure de l'agglomération et le centre-ville de Mérignac. Les points de convergence de ces axes entre eux mais également avec la rocade, sont logiquement des carrefours structurants, possédant un gabarit relativement routier. Deux carrefours à feux sont particulièrement déterminants dans le fonctionnement du réseau. Il s'agit des carrefours de :

- L'échangeur situé sur l'Avenue Magudas ;
- La Place Charles De Gaulle (intersection des axes Yser/Libération et Tassigny - terminus du tramway actuel).

Logiquement, les axes les plus usités par les circulations automobiles sont les voies structurantes mentionnées ci-avant. Les volumes de trafic observés sur l'Avenue Magudas, au droit de l'échangeur de la rocade, sont particulièrement élevés (environ 1 200 à 1 600 véh./h/sens aux heures de pointe). La Place Charles de Gaulle, dans le centre-ville de Mérignac, est également traversée (dans une moindre mesure cependant) par des volumes importants de trafic.

A l'intérieur du "cadre" défini par ces axes et la rocade, un réseau viarie relativement dense permet d'assurer convenablement l'accessibilité aux différents quartiers de la ville. L'itinéraire Daudet-Robinson-Utrillo-Tassigny, relativement lisible et reliant la rocade au centre-ville, offre même une alternative aux réseaux structurants pour les flux de transit (uniquement dans le sens "entrée de ville").

Le principal "point dur" du réseau est la traversée de l'échangeur n°9 sur l'Avenue de Magudas. En effet, des remontées de files d'attente d'une longueur supérieure à un kilomètre, de part et d'autre de ce carrefour à feux, sont régulièrement observées aux "hyperpointes" du matin et du soir.

En terme de liaisons douces, il est noté que le réseau viarie du secteur possède un réseau étoffé de pistes et de bandes cyclables (Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny, Rue André Ouley, Avenue des Frères Robinson, Rue Alphonse Daudet, Avenue de Magudas).

Les liaisons piétonnes sont multiples, continues et globalement confortables. Elles irriguent efficacement les quartiers traversés. En outre, une qualité particulière de traitement se démarque au droit de la Mairie et sur l'Avenue des Frères Robinson, où la strate arborée et le foisonnement des plantations confèrent une ambiance calme et sécurisante, malgré la densité du trafic.

En terme de stationnement, peu de contraintes sont recensées. L'offre est globalement bonne.

Plusieurs lignes de bus du réseau Tbc desservent le secteur.

Sur le Plan Local d'Urbanisme, on note les boisements situés au droit de la Mairie (parc du Vivier) sont pour la plupart classés en « espaces boisés classés » (EBC). De la même façon, on note que l'Eglise Saint Vincent fait l'objet d'un périmètre de protection au titre des monuments historiques.

En terme d'hydrogéologie, on note la présence de deux captages d'eau potable « Cap Roux » et « Capeyron ». Ces captages font l'objet de périmètres rapprochés et éloignés au sein desquels des prescriptions sont requises.

L'environnement sonore est caractéristique des milieux urbains d'ambiance modérée. La principale source sonore est la circulation automobile. Les niveaux sonores varient donc le plus souvent en fonction des charges de trafics mesurées.

Un cours d'eau est intercepté par le tracé. Il s'agit du Renard. Ce cours d'eau draine les eaux pluviales d'une partie de la commune de Mérignac et conflue plus en aval avec la Devèze.

Des mesures de la qualité de l'air ont été réalisées dans le cadre de la présente étude. Au regard des normes de la qualité de l'air, les résultats sont très satisfaisants sur l'ensemble du territoire analysé, hormis au droit de la place du Général de Gaulle et de ses environs où des dépassements de la valeur limite pour la protection de la santé et l'objectif de qualité de l'air fixé pour le NO₂ ont été constatés.

Enfin, aucune contrainte particulière en terme de topographie, de géologie, de risques naturels ou technologique n'est identifiée.

○ **L'état initial de l'extension de la ligne B : Claveau / Bordeaux Nord :**

La phase 2 du tramway a permis d'étendre la ligne B jusqu'au quartier Bacalan – Claveau, classée en Zone Urbaine Sensible.

L'extension projetée en phase 3 s'étendra sur 800 m vers le Nord afin de desservir la zone d'activité Bordeaux Nord. Le nouveau terminus se situera avenue du Docteur Schinazi, près de la rue Edmond Besse.

Claveau est un quartier historiquement identifié comme industriel. Cette ancienne cité ouvrière, fortement paupérisée après le déclin de l'industrie portuaire, est aujourd'hui essentiellement composée de logements.

Bordeaux Nord est situé au Nord du Pont d'Aquitaine, entre la Garonne et le Boulevard Aliénor d'Aquitaine. Ce parc d'activité constitue un véritable pôle de négoce industriel.

Particulièrement dense, parfaitement desservi par la rocade, ce site regroupe 2.200 salariés pour 135 entreprises, dont quelques grandes : Mure & Peyrot, Métro, Jouet Club ou encore BricoDeal.

D'un point de vue paysager, le tissu urbain en rive du tramway sur cette extension est hétérogène et contrasté, dans ses formes proprement dites, mais également dans ses positionnements.

D'abord lâche et résidentiel (réhabilité) au début de la Rue Joseph Brunet, après la Station Claveau, le tissu urbain prend ensuite l'allure d'une rue étroite jusqu'au pont d'Aquitaine, avec des habitations mitoyennes directement à l'alignement.

Les rues Jean Vaquier et Chemin Lafitte abritent des îlots comportant quelques dents creuses, et plus on progresse vers l'Ouest, plus l'habitat demeure ancien, voire insalubre. L'ensemble du quartier est classé en Zone de Renouvellement Urbain.

Au-delà, les espaces délaissés sont très nombreux. Le tissu bâti industriel et commercial est alors constitué de vastes entrepôts et de larges espaces de stockage et de manutention, délimités par des clôtures sans qualité.

L'ensemble apparaît très décousu, sans cohésion urbaine réelle. Les formations végétales associées à cet habitat apparaissent à la fois minimalistes et hétéroclites dans la zone du projet et sont de fait, incapables de jouer un quelconque rôle régulateur.

Actuellement, il n'y a pas de projet de développement dans la zone d'étude : ni en matière d'habitat, ni dans le domaine économique.

Précisons toutefois que plusieurs opérations de réhabilitation dans le quartier Bacalan sont en cours et d'autres débiteront prochainement. Ces dernières pourront amener à de nouvelles réflexions en matière de transport.

En terme de voirie, on note que l'avenue Schinazi présente un gabarit relativement large, avec des voies de circulations de 4,5 m à 5 m adaptées à la circulation des poids lourds, nombreux dans cette zone. L'accessibilité de ces véhicules à fort gabarit se fait très majoritairement depuis la rocade.

Au Sud de la rocade, le maillage du réseau viaire est relativement dense, permettant d'accéder aux différentes zones d'habitation. Le gabarit de la voirie se resserre.

La demande automobile est relativement faible, particulièrement au Nord de la rocade, et semble correspondre, du fait des volumes relevés et de la faible attractivité du secteur pour les flux de transit, à du trafic d'échange (accès aux tissus traversés).

En terme de stationnement, le secteur ne présente pas de contrainte notable.

Les cheminements piétons sont revêtus d'enrobé ou de stabilisé mal réglé. Leur usage est principalement limité à la desserte des habitations attenantes, mais également à celle du Centre Social et du Square Docteur Roger Hypousteguy à proximité.

Sur l'Avenue du Docteur Schinazi, seul un trottoir est aménagé côté Est tandis qu'un accotement enherbé sans qualité se déroule côté Ouest. Les cheminements sont peu confortables, pour des déplacements piétons par ailleurs peu nombreux.

L'environnement sonore est caractéristique des milieux urbains. La principale source sonore étant la circulation automobile, les niveaux sonores varient en fonction des charges de trafics mesurées.

Le secteur d'étude est contraint par le risque inondation.

On présence la présence de tourbes dans le sol.

Enfin, aucune contrainte notable n'est identifiée en terme d'hydrologie, hydrogéologie, topographie, qualité d'air ou encore de risques naturelles et technologiques.

○ **L'état initial de l'extension de la ligne B : Bougnard / Alouette :**

La phase 2 du tramway a permis d'étendre la ligne B jusqu'au centre ville de Pessac.

L'extension projetée en phase 3 s'étendra à partir de la station Bougnard, sur 3,6 km jusqu'au quartier de l'Alouette.

Le tracé empruntera la rue Guittard, puis l'avenue de Canéjan où il empruntera le passage inférieur pour franchir la rocade. Le tracé se poursuivra avenue du Haut-Lévêque pour atteindre la place de l'Alouette.

Le tracé du tramway traverse plusieurs espaces aux morphologies totalement différentes. Le tissu urbain est structuré autour des axes majeurs de communication que sont la rocade bordelaise et l'Avenue du Haut-Lévêque. Les jardins privés, et les espaces boisés semi-privés et publics, jouent cependant un rôle régulateur et fortement identitaire. L'élément végétal est ainsi constamment visible, sur l'intégralité de l'extension.

Sur la partie intérieure de la rocade (Est), le tramway s'insinuera au coeur d'un quartier résidentiel de moyenne à faible densité, constitué de logements individuels relativement récents, au Nord de l'Avenue Bougnard et de la Rue Guittard.

Au Sud, la morphologie communale est dessinée par la Résidence du Pontet et la Cité Ladonne (Zone de Redynamisation Urbaine), ainsi que par un espace pavillonnaire compact.

Aux abords de la rocade, l'espace est marqué par la présence du site Arago-La Châtaigneraie, espace d'habitat collectif HLM important également classé en ZRU au Nord, et par l'ensemble scolaire et sportif François Mitterrand côté Sud.

La structuration végétale est polymorphe, du jardin privé à l'espace boisé. Sur la partie extérieure de la rocade (Ouest), trois espaces majeurs caractérisent l'urbanisation locale :

- au Sud de l'Avenue de Canéjan, la zone industrielle de Pessac couvre une grande part du territoire, complétée par le parc d'activités technologiques du Haut-Lévêque. Dans ce contexte, les espaces boisés de l'AFPA (Association Nationale pour la Formation Professionnelle des Adultes) offre une large respiration à ce secteur urbain dense ;
- entre l'Avenue de Canéjan et la voie ferrée, un deuxième territoire se dessine. A l'Est de l'Avenue du Haut-Lévêque, une zone relativement éparse de logements pavillonnaires individuels plutôt récents, est complétée à l'Ouest par le Centre Hospitalier du Haut-Lévêque et ses espaces arborés très étendus ;
- au Nord de la voie ferrée, qui constitue une véritable rupture urbaine par l'ouvrage d'art et le cordon boisé qui l'accompagne, le Centre Hospitalier Xavier Arnoz et son vaste parc font face à un tissu pavillonnaire composé de logements individuels de qualité et de dimensions variable.

Le carrefour de l'Alouette, ensemble stratégique du quartier dynamique Alouette-France, est une aire de centralité constituée de maisons et d'immeubles de ville. Egalement porte d'entrée de Pessac par l'Ouest, ce secteur sera prochainement réaménagé. Sa nouvelle morphologie alliée à l'arrivée du tramway permettra sans doute de renforcer son identité et d'améliorer la lisibilité urbaine du secteur.

Le territoire d'insertion se compose donc de quartiers urbains hétérogènes, aux fonctionnalités très variées. L'arrivée du tramway constituera une véritable opportunité de cohésion communale, en traçant un axe de déplacement stratégique au coeur même de cette diversité.

Le patrimoine végétal de la zone d'étude est à la fois continu et polymorphe. Il s'égraine sur tout le linéaire en différentes formations (arbustes libres ou taillés, arbres isolés ou en massifs, prairies ouvertes, espaces boisés), indifféremment sur des terrains privés, semi-privés ou publics.

Le point d'orgue de cette structuration végétale fortement identitaire est constitué par les parcs boisés des centres hospitaliers de Haut-Lévêque et de Xavier Arnoz.

Les centralités communales et les espaces publics associés, sont caractérisés par une certaine déconnexion, engendrée par les interdistances élevées et l'absence de traitement unitaire ou enchaîné au niveau des axes empruntés.

En matière de circulation automobile, le calibrage automobile est globalement homogène sur le périmètre d'étude (à deux fois une voie). Ainsi, la plupart des carrefours à feux possèdent actuellement un fonctionnement relativement simple à l'exception faite de l'intersection critique "Haut Lévêque/Beutre/Pasteur/Leclerc". En effet, l'avenue du Haut Lévêque assure la liaison entre la Rocade, localisée au Nord et à proximité immédiate du carrefour et l'A63. Quant à l'axe Leclerc-Pasteur, il permet un accès direct au centre de l'agglomération. On notera également les problèmes de vitesse constatés sur l'avenue du Haut Lévêque (caractère rectiligne, absence de carrefours à feux, linéaire conséquent) en particulier au droit du pont sur la voie SNCF. La restructuration de la voirie devra traiter ce problème.

Outre ces trois barreaux structurants, les axes Canéjan-Guittard et Eiffel-Saige ont également un rôle important, étant donné qu'ils constituent les deux itinéraires de franchissement de la Rocade pour les usagers en provenance du Sud, et assurent donc, entre autre, la connexion entre les quartiers Est et Ouest de la ville de Pessac. Il est à noter que l'avenue Eiffel traverse le cœur d'une zone commerciale dense et, est peu propice, par conséquent, à l'accueil de flux complémentaires.

L'avenue Clavé, parallèle à l'avenue de Canéjan, est une alternative à celle-ci. Disposant d'aménagements modérateurs de trafic, elle n'a aujourd'hui qu'une fonction de desserte locale qu'il convient de renforcer.

Concernant l'accessibilité aux différents quartiers bordant l'axe du tramway, le réseau viaire est suffisamment maillé pour envisager, si nécessaire, des modifications locales du plan de circulation (mise à sens unique, fermeture de certains débouchés, etc.), sans conséquences trop préjudiciables.

La demande automobile est en accord avec la structure du réseau décrite ci-dessus. L'axe le plus usité dans le périmètre étudié est l'avenue du Haut Lévêque avec 600 à 1000 véh./h/sens en heure de pointe.

Les volumes de trafic sur l'avenue de Canéjan sont également importants avec 400 à 900 véh./h/sens. On notera une utilisation particulièrement marquée de celle-ci à l'heure de pointe du soir. Ceci confirme son importance dans le fonctionnement du réseau viaire du secteur.

Le réseau viaire du secteur possède un réseau étoffé de pistes et de bandes cyclables.

Les cheminements piétons sont peu hiérarchisés et surtout très disparates. S'ils sont plutôt confortables et relativement larges dans la section station Bognard / Châtaigneraie, ils deviennent plus étroits et déséquilibrés, voire peu accueillants pour certains, au-delà.

En terme de stationnement, le secteur ne présente pas de contrainte notable.

L'environnement sonore est caractéristique des milieux urbains. La principale source sonore est la circulation automobile. Les niveaux sonores varient donc le plus souvent en fonction des charges de trafics mesurées.

Enfin, aucune contrainte notable n'est identifiée en terme de géologie, d'hydrologie, hydrogéologie, topographie, qualité d'air ou encore de risques naturelles et technologiques.

○ **L'état initial d'extension de la ligne C : Les Aubiers / Parc Expo :**

La phase 2 du tramway a permis d'étendre la ligne C jusqu'au quartier d'habitat social des Aubiers.

L'extension projetée en phase 3 s'étendra vers le Nord sur 2,6 km.

A partir de la station des Aubiers le tracé rejoint, via une voie nouvelle en continuité avec la rue Testaud, l'avenue des Quarante Journaux avant de franchir la rocade parallèlement à l'avenue Marcel Dassault. Puis le tracé envisagé se poursuit avenue Jean-Gabriel Domergue pour rejoindre le terminus situé allée Louis Ratabou.

Le quartier Bordeaux-Lac possède un caractère monofonctionnel qui se traduit par de grandes spécialisations d'activités économiques selon les secteurs.

Au Sud de la rocade, les espaces commerciaux et leurs accès structurent le territoire. À l'Est du Boulevard Aliénor d'Aquitaine, la zone d'activités du même nom jouxte l'espace économique Alfred Daney.

L'extension de la ligne C se profilera parallèlement au Lac, sur le côté Ouest du boulevard Aliénor d'Aquitaine, à proximité des nombreux commerces et autres espaces tertiaires, ainsi qu'au cœur du futur éco-quartier Ginko. Celui-ci accueillera de nouveaux logements et équipement, offrant alors une vision plus mixte de la fonctionnalité de ce quartier. Le contexte végétal est amené à évoluer de façon significative, par la révélation d'un maillage planté au cœur de l'écoquartier (alignements, jardin promenade, structures hydrologiques), en lieu et place de la masse boisée actuelle.

Au Nord de la rocade, les espaces utilisés sont principalement à vocation d'accueil et de loisirs : Palais des Congrès, Parc des Expositions, hôtels et équipements de loisirs divers et variés. Les bâtiments sont imposants et structurent le paysage local, accompagnés par des formations végétales hétérogènes. Le long de l'Avenue de la Jallère, les activités tertiaires et de grandes administrations dominent. Sur ce secteur, est implantée la Caisse des Dépôts et Consignations, mais aussi la Caisse d'Allocations Familiales.

Les grandes réserves foncières constituent le reste de la morphologie du secteur rocade-Nord.

La ligne C se terminera au niveau du Parc des Expositions, après avoir longé le tissu économique et d'emplois.

Quartier en constante évolution depuis quelques années, l'arrivée du tramway sur le secteur favorisera le développement de nouveaux projets, notamment économiques et commerciaux.

En termes d'espaces publics, il n'existe pas réellement d'espaces majeurs conviviaux, à l'exception des berges du Lac qui sont naturellement accueillantes et propices à la promenade.

Le vocabulaire routier est prépondérant, en lien avec les circulations denses de transit et de desserte des espaces d'activités. Les trottoirs y sont plutôt inconfortables, mal entretenus et souvent étroits (ouvrage d'art sur la rocade) voire inexistant (Rue Testaud).

En matière de circulation, le secteur est caractéristique d'un environnement périurbain au cœur d'une zone de commerces et d'activités. De fait, les gabarits routiers et les emprises à disposition sont ici relativement conséquents pour répondre à une demande ponctuelle forte. Le Cours Bricaud, axe majeur de desserte de la zone, en est la meilleure illustration. En effet, cette voie reliant la Rocade et le Palais des Expositions est calibrée à deux fois deux voies et présente des réserves d'emprises significatives à disposition (îlot central large notamment).

L'échangeur de Labarde concentre la majorité de l'accessibilité aux différents pôles générateurs constituant le site. Il se trouve pour partie délesté d'une part des flux générés par la zone du fait de la présence d'une bretelle d'accès à la Rue Lavignolle depuis l'Ouest (desserte du centre commercial). L'insertion du tramway devra préserver les capacités d'accès à la rocade et ne pas contribuer à concentrer encore davantage le trafic sur l'échangeur de Labarde.

Les autres axes du périmètre, sans être structurants, irriguent toutefois une importante zone commerciale, (Avenue des 40 Journaux), des parcs d'activités, et un certain nombre d'équipements dont certains majeurs comme le Palais des Congrès (Avenue Domergue). Ces voiries sont généralement calibrées à deux fois une voie.

Peu de carrefours sont présents le long des itinéraires envisagés du tramway.

Aux heures de pointe ordinairement considérées en semaine, le secteur ne présente pas des volumes de trafic conséquents. Toutefois, à l'heure de pointe du matin, le Cours Bricaud reçoit 400 à 900 véh./h/sens. De plus, le futur développement de la zone commerciale générera un trafic automobile supplémentaire aux heures de pointe, à prendre en compte lors de l'évaluation des charges de dimensionnement.

Concernant les spécificités du site, on notera que lors des périodes d'intense activité de la zone commerciale (le samedi), et plus particulièrement durant les activités "événementielles" du site (Palais des Congrès, Palais des Expositions), ces volumes de trafic peuvent augmenter significativement. Ces phénomènes sont

cependant très ponctuels et doivent être considérés comme tels dans l'évolution du calibrage des voies en lien avec l'arrivée du tramway.

Il existe trois pistes cyclables principales, notamment la piste cyclable départementale de Bordeaux – Lacanau.

En terme de stationnement, le secteur ne présente pas de contrainte notoire.

L'environnement sonore est caractéristique des milieux urbains. La principale source sonore est la circulation automobile. Les niveaux sonores varient donc le plus souvent en fonction des charges de trafics mesurées.

Le secteur d'étude est contraint par le risque inondation.

Enfin, le secteur ne présente pas de contrainte particulière en terme de géologie, topographie, qualité d'air ou encore de risques naturelles et technologiques.

Trois zones naturelles d'intérêt écologique particulier sont recensées. Il s'agit de ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) : ZNIEFF « Marais de Blanquefort, Parempuyre et Bruges », ZNIEFF de type 1 « Le Lac de Bordeaux », ZNIEFF de type 1 « Station botanique du Barrail long ».

○ **L'état initial de l'extension de la ligne C : Terres Neuves / Terre Sud :**

La phase 2 du tramway a permis d'étendre la ligne C jusqu'au nouveau quartier Terres Neuves.

L'extension projetée en phase 3 s'étendra vers le Sud sur 3,8 km.

Le tracé rejoint, via une voie nouvelle, la rue Ambroise Croizat et la rue Louis Eloi. Ensuite le tracé emprunte la rue des Frères Moga, l'avenue Lénine, la rue Alexis Labro pour rejoindre le site de Terre Sud sur la route de Toulouse.

Le tramway traversera des quartiers majoritairement résidentiels, plutôt populaires, aux morphologies urbaines très variables.

Au niveau du quartier Terres Neuves, territoire en restructuration classé en Zone de Redynamisation Urbaine (ZRU), les logements collectifs d'habitat social (Cité Yves Farge) et la nouvelle zone économique (située sur l'ancienne friche militaire), structurent le paysage.

Le tramway, déjà en service depuis 2008 sur sa partie Nord, fait partie intégrante du fonctionnement urbain local.

La Rue Ambroise Croizat, au Sud de Terres Neuves, traverse des quartiers urbains polymorphes. L'alternance entre logements collectifs de taille moyenne (immeubles de ville) et logements individuels (petites échoppes et pavillons de densité variable), offre une morphologie urbaine variée et complexe. La trame végétale riveraine est

fortement présente le long du parcours, et joue un rôle unificateur essentiel dans la perception du quartier.

Après un passage relativement dense au niveau du resserrement de la Rue Louis Eloi (l'école élémentaire et les petites échoppes forment un véritable îlot urbain), les logements individuels dominant, avec des petites maisons de ville et des pavillons imbriqués dans des jardins largement arborés.

Plus au Sud, sur la Rue des frères Moga, les logements récents sont plus nombreux, avec des pavillons de taille moyenne, des résidences de standing, etc. Ils s'insinuent dans une trame dense de jardins privatifs ou d'espaces verts semi privatifs, qui répondent au caractère « aride » de la clôture du complexe sportif.

Au bout de la Rue des Frères Moga, Place Lénine, la Cité du Dorat (logements sociaux) et le lac, organisent l'ensemble de l'espace local.

De l'autre côté de l'emprise ferroviaire, l'Avenue Lénine et la Rue Alexis Labro proposent une ligne de démarcation nette entre un territoire résidentiel diversifié à l'Ouest (petites échoppes, pavillons neufs de densité variable, immeubles de ville, jardins privatifs), et des espaces verts (Parc de Mussonville) et économiques à l'Est. Juste avant l'intersection avec la Route de Toulouse, les espaces économiques deviennent plus nombreux, de part et d'autre de la Rue Alexis Labro.

Au niveau de l'intersection, la mixité fonctionnelle domine (alternance de logements et de commerces de proximité). Plus on s'éloigne de l'axe majeur par l'Ouest, et plus le quartier devient résidentiel (logements collectifs modernes et maisons individuelles plus ou moins récentes).

À l'Est, la frange des prairies humides (en lisière du Parc de Mussonville), qui accueillera prochainement la zone d'aménagement Terre Sud, qualifie le paysage urbain.

Le réseau viaire présente des caractéristiques très particulières. Seule la Route de Toulouse peut-être considérée comme un axe structurant étant donné qu'il s'agit d'une pénétrante reliant la rocade A630 au centre de l'agglomération. A un degré moindre, plus à l'Est, l'axe J. d'Arc-Barre-Capelle remplit les mêmes fonctions.

Concernant le réseau dit "secondaire", l'axe Labro-Lénine-Durcy, connecté à l'Ouest à la Route de Toulouse et à l'Est à l'Avenue Jeanne d'Arc est, par conséquent, essentiel dans l'organisation des circulations de la ville de Bègles. Il s'agit d'ailleurs du seul point de franchissement de la voie ferrée dans le secteur.

Les autres barreaux Nord-Sud (Verdun, Moga, Buisson,...) sont, eux, destinés à l'accessibilité locale du fait notamment des environnements traversés. Concernant les rues Moga et Verdun, orientées suivant un axe Nord-Sud, on relèvera qu'elles permettent également de connecter l'Avenue Lénine aux boulevards en évitant des axes plus circulés et par conséquent susceptibles d'être congestionnés aux heures de pointe. Ces deux voiries parallèles ont donc des fonctions similaires dans la hiérarchie du réseau viaire.

Concernant le gabarit général des voiries, celui-ci est généralement réduit au minimum avec une voie par sens de circulation.

En terme de trafic, la Route de Toulouse accueille actuellement 800 à 900 véh./h/sens aux heures de pointe et demeure l'itinéraire le plus circulé du périmètre étudié.

Les volumes de trafic sur l'Avenue Lénine sont également relativement importants avec 500 à 700 véh./h./sens.

Plusieurs pistes et bandes cyclables sont recensées.

En terme de stationnement, depuis les Terres Neuves jusqu'au franchissement de la voie ferrée, les tissus urbains traversés sont essentiellement occupés par de l'habitat individuel équipé de garages privés.

Les espaces de stationnement publics présentent une occupation variable selon les secteurs concernés.

L'environnement sonore est caractéristique des milieux urbains. La principale source sonore est la circulation automobile. Les niveaux sonores varient donc le plus souvent en fonction des charges de trafics mesurées.

Le secteur d'étude est contraint par le risque inondation.

Le tracé intercepte l'Eau bourde (communément appelé l'Estey de Frank) et le bras mort de l'Estey de Frank.

On la présence éventuelle de karsts dans le sous-sol.

Enfin, le secteur ne présente pas de contrainte particulière en terme de topographie, hydrologie qualité d'air ou encore de risques naturelles et technologiques.

○ L'état initial des terminus partiels

Le terminus partiel de Cenon Gare (ligne A) s'implantera au niveau de la station existante Cenon Gare (avenue Jean Jaurès), située comme son nom l'indique au droit de la gare TER de Cenon. La zone de proximité concernée par l'aménagement de ce terminus partiel mêle zones résidentielles pavillonnaires, équipements de proximité tels que des commerces ou la poste, groupes scolaires et un grand hangar en cours de démolition. Quelques parcelles sont en cours de mutation.

Le terminus partiel Pellegrin (linge A), se positionnera au niveau de la station existante Pellegrin (ligne A), le long de la rue de la pelouse de Douet. La rue de la pelouse de Douet où passe le tramway sépare le secteur du CHU Pellegrin au sud d'un quartier résidentiel au nord. Ce quartier résidentiel est caractérisé par de l'habitat individuel ou collectif avec de petits immeubles allant jusqu'au R+7 d'architecture traditionnelle ou récente. Sur la rue de la pelouse Douet, le tramway circule au centre et les voitures sont sur une file dans chaque sens. Des places de stationnement longitudinales sont disponibles côté trottoir lorsqu'il n'y a pas de gêne engendrée comme devant des entrées privées. Une piste cyclable bidirectionnelle longe le parc de l'hôpital.

Le terminus partiel Montesquieu projeté à la station existante du même nom se positionnera sur le domaine universitaire entre l'université de Bordeaux III et celle de Bordeaux IV. Dans cette zone, le tramway circule dans une zone dédiée aux modes doux au milieu d'espaces verts. Les voies du tramway sont bordées de part et d'autre par 2 cheminements utilisés par les cyclistes et les piétons.

Le terminus partiel Quinconces (ligne B) se situe sur la place des Quinconces, grande place emblématique de Bordeaux. L'enjeu majeur de ce terminus partiel réside dans le statut de la place des Quinconces, intégrée au secteur sauvegardé de Bordeaux. Les platanes présents sur la place sont classés comme des « espaces verts arborés à maintenir, à créer, à renforcer, ou à compléter, plantations à réaliser » d'après le règlement des secteurs sauvegardés.

Le terminus partiel Quinconces (ligne C) se situe au droit du monument des Girondins. Le terminus partiel s'inscrira en courbe, parallèlement aux voies existantes dans les allées de Los Angeles.

On note qu'historiquement, la Place des Quinconces était occupée par le Château de Trompette. Des vestiges avaient été mise à jour lors de la 1^{ère} phase de travaux du réseau tramway. Il est a priori possible de réaliser de nouvelles découvertes.

Le terminus partiel Belcier (ligne C) sera réalisé à proximité de la station Belcier, dans les emprises publiques actuelles, au droit du projet d'aménagement en cours sur l'îlot d'Armagnac.

- L'analyse des impacts environnementaux du projet se résume de la manière suivante :

Analyse des impacts positifs du programme sur la mobilité et le cadre de vie

Les impacts positifs de l'opération d'extension des lignes existantes A, B et C traduisent principalement en termes de redistribution entre les modes de transport, de facilité de déplacements, et d'embellissement du cadre de vie et des paysages urbains :

- ⇒ L'opération va contribuer à la **diminution du trafic automobile**. En renforçant l'attractivité et la performance des transports en commun, l'opération participera activement à une meilleure redistribution entre les modes de transports avec un report modal des déplacements en voiture vers les transports en commun.
- ⇒ Le tramway est aussi un gage de **l'accroissement de la mobilité individuelle**. D'une part, ce mode de transport fiable, rapide et économique est attractif pour les personnes non motorisées et les personnes à revenus modérés. D'autre part, sa conception technique le rend aisément accessible aux personnes à mobilité réduite (personnes âgées, handicapés, ...).
- ⇒ Le tramway est aussi un vecteur important pour **l'amélioration du cadre de vie et la valorisation des paysages urbains**. D'une part, la réforme des

espaces publics, la requalification des espaces verts, la mise en valeur du patrimoine bâti, historique et naturel, le partage de la voie entre les divers modes de transport et les nouvelles pratiques urbaines qu'il induit, sont de véritables valeurs ajoutées à la qualité et au cadre de vie de chacun. D'autre part, la baisse du trafic automobile qu'il génère en centre ville entraînera une diminution des nuisances atmosphériques, sonores et olfactives émises par les véhicules, particulièrement au voisinage des voies directement desservies.

Acquisitions foncières

Le principal impact négatif du projet concerne les acquisitions foncières. Même si les objectifs fixés par la Maîtrise d'Ouvrage visent à limiter autant que possible ses acquisitions, celles-ci ne peuvent être évitées pour des raisons de redistribution des fonctionnalités diverses de la voie publique. Il faut une largeur de voie suffisante pour le maintien des trottoirs, des sens de circulation, des cheminements cyclables, et l'insertion de la nouvelle plate-forme tramway, ...

La Cub se portera acquéreur de l'ensemble des biens immobiliers privés nécessaires à la réalisation du projet. Les acquisitions se feront préférentiellement par voie de négociation à l'amiable. En cas d'échec, la Cub procédera à des procédures d'expropriation. Dans tous les cas, les propriétaires concernés seront indemnisés sur la valeur des biens, estimée par le Service des Domaines de l'Etat.

Phase travaux

La phase travaux peut être considérée comme le second impact négatif du projet, après les acquisitions foncières.

Elle regroupe en effet plusieurs impacts temporaires en mesure de générer des nuisances pour les riverains, notamment les commerçants, et tous autres utilisateurs de l'espace public. Il peut s'agir par exemple d'interruptions momentanées de réseaux, de modifications et allongements de parcours, de restrictions de stationnement, de nuisances acoustiques, des envols de poussière, etc.

Afin de limiter le plus possible les nuisances ainsi occasionnées, la Cub prévoit la mise en place d'une organisation de chantier spécifique, appelée « chantier propre ». Il s'agit d'une démarche qualité menée tout au long du chantier. Cette démarche responsabilise chaque intervenant du chantier (Maître d'œuvre, entreprises, ...) en fixant un certain nombre d'objectifs performantiels (tri des déchets, formation du personnel, information des riverains,...).

Plan de circulation et stationnement

L'étude met par ailleurs en évidence un certain nombre de changements engendrés par la réalisation du projet. Tout d'abord, le projet va engendrer quelques changements en matière de plan de circulation automobile (sens de circulation, carrefours) et de stationnement. Toutes les modifications ainsi opérées satisferont aux besoins déterminés en terme de capacité, de vie de quartier, de sécurité, de

lisibilité et de simplicité de fonctionnement pour l'ensemble des usagers. Ces modifications ne devraient pas ainsi générer d'impact négatif véritablement significatif. On ne peut néanmoins omettre qu'elles sont en mesure de changer les habitudes de certains riverains et autres usagers de l'espace public. La qualification de ces impacts est donc très subjective, puisque elle est variable d'un individu à l'autre, et variable également dans le temps, en fonction de la rapidité de chacun à s'adapter à ces changements.

Accès aux parcelles et limites de propriétés

Les accès aux parcelles attenantes à l'aménagement du tramway sont, à part quelques exceptions près, conservés en l'état. Elles sont dimensionnées pour supporter un trafic poids lourds dès que nécessaire.

Lorsque le projet nécessite ponctuellement d'élargir l'espace public sur des parcelles attenantes, les clôtures sont démolies et reconstruites en retrait à l'identique. Il en est de même pour les portails d'accès qui sont eux préférentiellement déposés puis remontés après nettoyage. De la même manière, les plantations détruites peuvent être transplantées et/ou compensées par de nouvelles plantations similaires.

Impact sur les activités socio-économiques

L'étude met en exergue que la phase 2 du Tramway a eu globalement un bilan contrasté sur les activités. L'arrivée du tramway a eu des répercussions positives sur les activités de services (en nombre croissant) et, à l'inverse, des répercussions négatives sur les commerces si l'on se base sur le fait que le nombre total d'établissements a diminué. Deux raisons semblent expliquer ce constat :

- ⇒ Les travaux ont généré des contraintes d'accès et de stationnement pénalisant les commerces les plus fragiles ;
- ⇒ La configuration radiale du réseau tramway à délocaliser une partie de la clientèle vers le centre de Bordeaux.

Dans le cadre du présent projet d'extension de la ligne on peut considérer que l'impact du tramway sera plus positif, puisque :

- Du fait de l'éloignement, l'influence de Bordeaux centre sera amoindrie ;
- Fort de l'expérience de la phase 2, un soin particulier sera apporté au maintien de bonnes conditions d'accès et de stationnement, autant en phase travaux qu'en phase définitive.
- Le tracé des extensions traverse des zones commerciales et d'activités disposant pour la plupart de réserves foncières. L'arrivée du tramway favorisera de nouveaux projets.

Par ailleurs, vis-à-vis des retombées sur l'emploi et l'économie locale, l'étude met en évidence qu'une large partie de l'investissement nécessaire à la réalisation du projet profitera à l'économie locale, puisque la majorité des travaux seront réalisés par des entreprises du BTP locales.

Le chantier sera aussi créateur de nombreux emplois.

Impact sur l'imperméabilisation

Le projet entraînera une légère augmentation des surfaces aménagées (voir « acquisitions foncières »). La plupart des parcelles ainsi concernées sont des fonds de jardins végétalisés.

Vis-à-vis des eaux pluviales, ces élargissements sont potentiellement négatifs puisqu'ils sont de nature à augmenter l'imperméabilisation des sols.

Pour compenser les effets de ces élargissements, le projet prévoit la mise en œuvre d'une structure tramway perméable innovante, pour l'ensemble des sections dites engazonnées, qui présente comme double avantage ;

- ⇒ De permettre à l'eau pluviale de s'infiltrer directement dans le sol ;
- ⇒ D'offrir de meilleures conditions hydriques pour la végétation qui peut donc mieux se développer.

Gestion des eaux pluviales des parcs relais

Dans une optique de qualité environnementale, les parcs relais intégreront tous des mesures de traitement qualitatif et quantitatif des eaux pluviales, à savoir :

- ⇒ Une structure réservoir sous chaussée qui assurera la rétention des eaux. Cette structure sera dimensionnée pour la pluie dite « décennale ».
- ⇒ Un ouvrage de régulation en sortie qui permettra de limiter le débit de fuite des eaux rejetées in fine dans le collecteur public, à hauteur de 3l/s/ha maximum.
- ⇒ Des débourbeurs/décanteurs qui permettront de récupérer les particules sur lesquelles s'agglomèrent les hydrocarbures.

Le parc relais qui sera aménagé à la station « Les pins », à Mérignac (ligne A), constitue un cas spécifique puisqu'il est positionné à l'intérieur du périmètre de protection rapproché du captage AEP (Alimentation en Eau Potable) de « Cap Roux », dont la gestion est assurée par la Lyonnaise des Eaux.

Afin que l'aménagement projeté ne détériore pas la qualité des eaux captées, plusieurs mesures, supplémentaire à celles citées ci-avant, ont été décidées en concertation avec la Lyonnaise des Eaux et de l'hydrogéologue agréé en charge de ce dossier :

- ⇒ Les infrastructures du parc relais doivent se situer à 35 m minimum du forage AEP
- ⇒ A l'intérieur du périmètre rapproché, aucun travaux souterrain de plus de 5 m de profondeur ne devra être réalisé, ceci afin de préserver la protection naturelle de l'aquifère.
- ⇒ Les ouvrages de gestion des eaux pluviales devront être étanches et raccordés au réseau collectif d'eaux pluviales.

Contraintes hydrauliques

Le projet intègre trois principales contraintes :

- Le projet d'extension de la ligne A du tramway franchit un ruisseau naturel, le Renard. Afin de conserver une cohérence hydraulique sur le secteur, il est prévu la mise en place d'un cadre de 1000 x 1000. Cet ouvrage permet d'être sécuritaire dans la mesure où les apports en provenance du bassin versant amont pourraient être supérieurs à l'avenir.
- Au niveau de l'extension de la ligne C, à Bègles, il est nécessaire d'élargir l'ouvrage de couverture de l'Estey de Franc et de dévier sur 60 m son bras mort. Ces modifications de l'existant s'effectueront en respectant les conditions de transparence hydraulique, ainsi que dans un souci de qualité environnementale (plantations, travail sur les pentes, ...).
- Au niveau de l'extension de la ligne C, au Nord, au niveau du site d'implantation du futur centre de maintenance. Le secteur est contraint par le risque inondation. Du fait du volume et de l'utilité que représente le futur centre de maintenance, le choix de cette implantation revêt un enjeu important. Le site est considéré hors d'eau au regard du Plan de Prévention du Risque d'Inondation. Néanmoins, considérant le risque de débordement ou d'effacement complet ou partiel des digues de bordure de la Jalle de Blanquefort (non pris en compte par le PPRI), il est envisagé que les équipements les plus vulnérables du centre de maintenance soient, dans la mesure du possible, positionnés à une cote supérieure à 3,75 m NGF. Il s'agit d'un choix volontaire visant à assurer une meilleure protection des biens du centre de maintenance.

Il est à noter par ailleurs que la voie tramway de raccordement, entre le Parc Expo et le futur centre de maintenance génèrera un remblai en zone inondable de l'ordre de 40 m³. L'impact de ce remblai est considéré insignifiant à l'échelle de la zone. Pour assurer une nullité complète des impacts du projet, il est néanmoins prévu de réaliser un déblai équivalent au remblai créé. Cette mesure compensatoire sera réalisée sur le terrain du futur centre de maintenance.

Impact sur le patrimoine historique

L'aménagement projeté du terminus partiel de la ligne B sur la place des Quinconces s'inscrit en secteur sauvegardé de Bordeaux.

Les platanes présents sur la place sont classés comme des « espaces verts arborés à maintenir, à créer, à renforcer, ou à compléter, plantations à réaliser » d'après le règlement des secteurs sauvegardés.

Le terminus partiel sera implanté dans l'axe d'une allée existante de la Place des Quinconces. Cette configuration permettra de limiter à 7, le nombre d'arbre à

abattre. Une recherche d'optimisation sera effectuée dans le cadre des études techniques en cours afin de limiter si possible le nombre d'arbres à abattre.

L'autre terminus partiel projeté sur la place des Quinconces pour l'exploitation de la ligne C présente moins de contraintes d'insertion. Il n'impacte aucun arbre ni aucun mobilier.

Il est convenu que ces deux aménagements projetés devront obtenir l'accord préalable de l'Architecte des Bâtiments de France.

La compatibilité avec les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, ...)

Le projet présenté à enquête publique rentre en parfaite adéquation avec les documents de planification urbaine en vigueur : Plan Local d'Urbanisme (PLU), Schéma de Cohérence Territorial (SCOT), Plan de Déplacement Urbain (PDU), Programme Local de l'Habitat (PLH), qui encouragent tous une meilleure maîtrise de la mobilité en construisant une offre supérieure de transports publics.

Le projet nécessite néanmoins une mise en compatibilité du PLU communautaire afin :

- ⇒ D'inscrire en emplacements réservés (ou servitudes de localisation) les terrains nécessaires à sa réalisation. Il s'agit là de prévoir des emplacements réservés à son implantation afin d'éviter que les terrains concernés soient utilisés par leurs propriétaires de façon incompatible avec cette destination future.
- ⇒ Déclasser plusieurs Espaces boisés classés concernés par les aménagements projetés.