

	Présentation du rapport au Conseil de Bordeaux Métropole du 27 janvier 2017	Rapport
	Direction générale Mobilité Direction des infrastructures et des déplacements	N° 31997

Commission(s) :
Transports et déplacements du 16 janvier 2017

**Liaison Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon : point d'étape et poursuite du projet
préalablement au lancement d'une concertation**

Résumé: Parmi les trois projets en phase d'études opérationnelles inscrits au Schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains (SDODM) figure en bonne place la liaison Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon. Il avait acté début 2016 la nécessité d'étudier ce projet dans un programme plus vaste comprenant l'optimisation des lignes de bus structurantes pénétrant sur les boulevards. Il avait été décidé la poursuite des études opérationnelles sur ce projet comprenant une étude complète d'optimisation de la liaison et une étude sur le plan de circulation. Suite à ces études, il apparaît que le projet le plus pertinent serait celui d'une fourche au sud. Le coût du projet a été significativement revu à la baisse et se chiffre à 413M€ ; le potentiel de fréquentation a été aussi amélioré et se chiffre désormais à 73 600 voyageurs sur la ligne par jour, dont 32 000 nouveaux voyageurs/jour sur le réseau. Avant le lancement d'une concertation, plusieurs points doivent cependant encore être approfondis et des études seront menées en 2017 en ce sens. A l'issue de ces études, une concertation réglementaire sera engagée. Cependant, il est d'ores et déjà possible d'engager un certain nombre d'opérations nécessaires au projet : amélioration des Lianes pénétrantes sur les boulevards, mise en place de premiers aménagements favorables à la pratique du vélo sur les boulevards et recherche active de localisations pour des parcs de stationnement de proximité autour des boulevards.

Documents annexes : Annexe 1 : DélibStratégieJanvier2016 (carte) , Annexe 2 : Scénario central V3 ,
Annexe 3 : Scénario fourche V3

Monsieur Michel LABARDIN présente le rapport suivant,

Mesdames, Messieurs,

Rappels

Les premières études du Schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains (SDODM), finalisées début 2014, ayant abouti à des résultats insuffisants tant pour la liaison Gradignan-Pellegrin (potentiel de 20 000 voyageurs/jour, 200M€ d'investissements pour le mode tramway), que pour la ligne circulaire des boulevards (40 000 voyageurs/jour, 400M€ d'investissement pour le mode tramway), une nouvelle étude a été réalisée entre fin 2014 et mi 2015 afin d'optimiser le schéma global du réseau.

Après analyse de 20 scénarios différents d'organisation des futures lignes potentielles, cette liaison, qui mariait les deux projets Gradignan-Bordeaux et Bordeaux-Cenon, se révélait comme celle présentant le plus fort potentiel. Cette étude a permis de proposer une ligne Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon dont la fréquentation était estimée à l'époque à 66 000 voyages/jour (*avec une hypothèse de part modale vélo au niveau métropolitain de 4%*) pour 20 km de tramway (*pour mémoire, la carte globale du SDODM a été placée en annexe 1 à la présente délibération.*)

La charge sur le tronçon le plus chargé, soit 1 840 voyageurs/jour, avait permis de confirmer la volonté de voir le mode tramway retenu. Cependant, cette ligne présentait toujours un bilan socio-économique insuffisant.

Aussi, le SDODM avait-il acté la nécessité d'étudier ce projet dans un programme plus vaste comprenant l'optimisation des lignes de bus structurantes pénétrant sur les boulevards.

Il avait été décidé la poursuite des études opérationnelles sur ce projet comprenant :

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

Ces études ont été menées dans le courant de l'année 2016 et leurs conclusions peuvent être désormais présentées.

Résultats des études menées en 2016

Le principe de cette étude était de réaliser de nouvelles modélisations en prenant en compte des mesures supplémentaires favorables au projet de tramway. Principalement il s'agissait de l'amélioration de la performance et donc de l'attractivité des Lianes pénétrantes sur les boulevards, de l'extension de la réglementation du stationnement à l'ensemble de la ville de Bordeaux, et de l'optimisation des fréquences et des coûts du projet de tramway (mise en place de terminus partiels, de portions en voie unique..).

Ces paramètres ont été intégrées dans le modèle de trafic de notre prestataire afin d'examiner le niveau global de circulation résiduel dans la situation après projet.

Les principaux résultats sont décrits ci-dessous.

Impact sur la circulation

Pour tester l'influence du projet sur la congestion, notre bureau d'études a testé deux hypothèses :

- avec une part modale métropolitaine du vélo de 4 % (comme dans les études précédentes), on constate de très forts impacts sur la circulation automobile, qui provoquent des situations de

congestion à l'échelle métropolitaine. Ces conséquences sont trop importantes pour l'implantation d'un tramway sur les boulevards et le passage à une voie de circulation automobile dans chaque sens qu'il implique;

- **si, par contre, la part modale métropolitaine du vélo atteint les 10%** (niveau qui devrait être atteint rapidement au regard des excellents chiffres d'évolution de l'usage du vélo constatés aujourd'hui et des engagements ambitieux pris par la Métropole dans le cadre de son deuxième plan vélo métropolitain 2017-2020), **le niveau global de circulation automobile baisse et le passage à une voie de circulation sur les boulevards permet d'obtenir une solution fonctionnelle à l'échelle métropolitaine.** Toutefois, à ce stade des études, en ce qui concerne les boulevards proprement dit, nos simulations montrent que le niveau de congestion risque d'être nettement plus élevé qu'aujourd'hui. Pour préciser ce point, il est nécessaire de passer du stade des études statiques (mesure du nombre total de voitures circulant sur les boulevards sur une période donnée) à celui des études dynamiques des carrefours (fonctionnement réel de ces carrefours lors des périodes de pointe).

En effet, les carrefours, lieux où sont gérés les interactions entre le futur tramway, les lignes de transport structurantes pénétrant sur les boulevards (du sud au nord, ligne A, Bus à haut niveau de service (BHNS) Bordeaux-Saint-Aubin de Médoc, ligne D, ligne C et ligne B) et bien évidemment les flux de véhicules (flux perpendiculaires aux boulevards, mouvements tournants et en particulier tourne-à-gauche) constituent l'éventuel « maillon faible » de la circulation sur les boulevards. Selon les modalités de gestion de ces carrefours, pour un même volume global de circulation, on peut passer d'une situation de fluidité à une situation de congestion impactante, et ceci dans un rayon très vaste (remontées de files en cascade...).

Pour aller plus loin et confirmer la compatibilité du tramway avec un niveau de congestion satisfaisant, il est nécessaire de disposer d'études de niveau plus avancé qui définiront le détail de chacun des carrefours. Ces données permettront de réaliser des simulations dynamiques.

Potentiel de fréquentation de la ligne

Le scénario central de référence a été comparé à un scénario fourche (une branche Gradignan, une branche vers Thouars (voir cartes et éléments descriptifs des deux scénarios en annexe). Grâce aux optimisations intégrées dans la modélisation, les études se sont révélées positives sur ce point. On aboutit en effet aux résultats suivants :

	<i>Scénario de référence par Thouars</i> <i>Modélisation 2015 avec part modale vélo 4 %</i>	<i>Scénario de référence par Thouars</i> <i>Modélisation 2016 avec part modale vélo à 10%</i>	<i>Nouveau scénario en fourche (une branche Gradignan-une branche Thouars)</i> <i>Modélisation 2016 avec part modale vélo à 10%</i>
<i>Fréquentation globale de la ligne en voyageurs/jour</i>	66 900	62 200	73 600
<i>Tronçon le plus chargé en voyageurs/heure</i>	1 860	1 670	1 880

L'augmentation du potentiel de fréquentation est donc de 10 % (scénario fourche) avec une desserte plus fine du quartier de Thouars. La charge maximale progresse légèrement.

Elément très positif, le nombre de nouveaux voyageurs apporté sur le réseau par le projet est élevé, puisqu'il se monte désormais à 32 000 voyageurs/jour dans le scénario fourche. Le projet de tramway Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon permettrait donc d'augmenter d'environ 5 à 8 % la fréquentation

totale du réseau métropolitain. Comme cela était pressenti en 2015, parmi l'ensemble des projets inscrits au SDODM, ce projet est très nettement le plus impactant en la matière et, par conséquent, celui qui contribuerait le plus à rapprocher Bordeaux Métropole de son objectif d'une part modale transports en commun de 15%.

Coûts du projet de tramway

Les résultats sont les suivants :

	<i>Scénario de référence par Thouars Modélisation 2015</i>	<i>Scénario de référence par Thouars Modélisation 2016</i>	<i>Nouveau scénario en fourche (une branche Gradignan-une branche Thouars) Modélisation 2016</i>
<i>Coût global du projet</i>	497,5M€	413 M€	413 M€

Il en ressort que grâce aux optimisations proposées, les résultats sont nettement meilleurs qu'il y un an :

- le coût global du projet de tramway, dans le scénario central, baisse de 20% ;
- le coût du scénario fourche est équivalent à celui du scénario central. En effet, la fourche permet d'économiser la réalisation d'un nouvel ouvrage fort coûteux sur la Rcade. Cependant, l'objectif d'un coût global à 350 M€ qui avait été évoqué fin 2015 n'a pas été atteint. Cette estimation avait été réalisée en prenant comme base les chiffres annoncés par Besançon (17 M€/km), ville qui présente une réalité urbaine différente. Le coût de 413 M€, soit un peu plus de 20 M€/km, est déjà en soi fortement optimisé par rapport aux coûts de la troisième phase, compris entre 25 et 30M€/km.

Eléments socio-économiques

Pour mémoire, sur cette question, qui a été centrale lors de l'examen des recours concernant la ligne D de tramway et l'extension de la ligne C vers Blanquefort, les instructions ministérielles en la matière (révisées en 2014) considèrent un projet comme socio-économiquement rentable lorsque sa valeur actualisée nette (VAN) est supérieure à 0. Le Taux de rendement interne (TRI) n'est qu'une autre façon de présenter la VAN et n'est pas retenu comme référence par les instructions les plus récentes.

Cependant, il n'est pas établi à ce stade par la jurisprudence que la présentation en enquête publique d'un projet n'atteignant pas totalement ces valeurs soit impossible et conduise automatiquement à un refus de déclaration d'utilité publique ou à l'annulation automatique de cette dernière par le juge administratif.

En effet, s'il est clair que le juge doit s'assurer que la présentation faite par le maître d'ouvrage au public soit suffisamment complète et transparente pour que ce dernier puisse se faire une idée précise des avantages et inconvénients du projet sur lequel on lui demande de se prononcer, la jurisprudence n'établit pas à ce jour clairement si le juge peut annuler un projet qui n'atteindrait pas les valeurs annoncées ci-dessus.

L'interprétation des services juridiques de la Métropole en la matière est qu'il revient au juge de se prononcer sur le fond du dossier en mettant en balance l'ensemble des avantages et des inconvénients d'un projet. Aussi, il ne nous semble pas impossible de présenter à une future éventuelle enquête publique un projet dont la VAN ne soit pas positive, pour peu qu'il présente par ailleurs des avantages nombreux et importants.

Cela étant dit, à ce jour, il n'est pas encore possible de fournir des évaluations socio-économiques qui prennent en compte les plus récentes études sur la liaison tramway Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon.

En effet, il reste en suspens une question juridique sur le périmètre exact des coûts d'investissement à prendre en compte dans le calcul de ce bilan socio-économique. Dans un projet aussi important que la mise en œuvre d'un tramway sur les boulevards, la question est d'importance puisque se mêleront des coûts liés intrinsèquement au tramway et des coûts relevant plutôt de l'opération d'urbanisme qui accompagnera le projet et lui donnera tout son sens. La limite juridique entre ces deux coûts n'est pas claire et ne permet pas à ce jour d'afficher des prévisions de VAN définitives.

Une analyse juridique plus approfondie sur cette question est nécessaire.

Cependant, il est possible de dire que le scénario fourche, au coût équivalent à celui du scénario central mais au potentiel plus élevé, sera celui qui présentera le meilleur bilan socio-économique.

Impact budgétaire du projet de tramway

Sur cette question, plusieurs points sont à prendre en compte.

Il sera d'abord nécessaire de dégager sur les budgets d'investissement les 413 M€ nécessaires au financement de la réalisation du projet. Ceci dépendra principalement du maintien, tant des règles actuelles de calcul de la subvention d'équilibre du budget général vers le budget annexe, que des conditions de financement favorables que Bordeaux Métropole connaît aujourd'hui.

Sur le plus long terme, après la mise en service, il s'agira pour Bordeaux Métropole de dégager les moyens budgétaires nécessaires au financement du fonctionnement de son réseau. Deux points sont particulièrement à noter en la matière.

En premier lieu, le surcoût net d'exploitation lié à la mise en service du projet (scénario fourche), en prenant en compte les km supplémentaires de tramway et en retranchant les suppressions de lignes de bus rendues inutiles, se monterait à 8M€/an. Ces coûts seront compensés par les nouvelles recettes, qui seraient de l'ordre de 4M€/an. Le coût net de fonctionnement serait donc de 4M€/an, ce qui apparaît très raisonnable.

En second lieu, il faudra pour Bordeaux Métropole prendre en compte la hausse inéluctable de ses coûts de maintenance et d'entretien liés au vieillissement de son réseau de tramway. En la matière, il est important de noter qu'à horizon 2020, Bordeaux Métropole disposera de 80 km de tramway (réseau actuel, extension de la ligne C vers Villenave d'Ornon, ligne D, prolongation du tramway vers l'aéroport), soit très nettement le réseau de France le plus étendu (66 km à Lyon, 60 km à Montpellier, 45 km à Nantes, 42 km à Strasbourg). Avec le tramway Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon et l'extension du tramway vers Saint-Médard-en-Jalles, nous atteindrions donc les 100 km de tramway. Notre patrimoine tramway serait alors supérieur à 2,5Mds€.

Aujourd'hui, dans le cadre de l'actuel contrat de délégation de service public 2015-2022, Bordeaux Métropole consacre un peu plus de 5M€ d'investissements pour la maintenance et le gros entretien de son réseau de tramway, auxquels s'ajoutent une charge moyenne de 9M€ pour la maintenance bus (retrofit des bus, renouvellement du parc etc...), soit un total de 14M€/an.

Cette somme est appelée à évoluer fortement à la hausse dans le futur (à court terme avec la rénovation du dépôt bus de Lescure et la construction d'un troisième dépôt, à moyen terme avec d'une part, le remplacement des 74 rames de tramway des phases 1 et 2 qui devrait intervenir à horizon 2030, puis des 41 trames supplémentaires achetées dans le cadre de la phase 3 – soit un coût global de plus de 300 M€, et d'autre part avec les renouvellements progressifs des infrastructures, et notamment des rails, qui ont déjà commencé).

Sur cette thématique, une étude plus approfondie permettant de dégager des scénarios de financement de l'investissement comme du fonctionnement d'une liaison tramway Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon est nécessaire.

Bilan

Les études menées en 2016 ont permis de mettre en avant un certain nombre de résultats très favorables à un projet de tramway Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon :

- **il apparaît que le projet le plus pertinent serait celui d'une fourche au sud**, avec une branche qui desservirait le quartier de Thouars à Talence et une autre qui irait directement vers Gradignan (voir cartes). Grâce à l'économie d'un nouveau pont sur la Rocade et des meilleurs temps de parcours pour les habitants de Gradignan, ce projet n'est pas plus cher que le projet de base, présente un meilleur potentiel et un meilleur bilan socio-économique,
- **le coût du projet a été significativement revu à la baisse grâce aux optimisations proposées** : de près de 500 M€ en 2015, nous arrivons aujourd'hui à un coût global de 413M€ ;
- **le potentiel de fréquentation a été aussi amélioré et se chiffre désormais à 73 600 voyageurs sur la ligne par jour, dont 32 000 nouveaux voyageurs/jour sur le réseau. Ces chiffres font très nettement de ce projet celui qui a le plus fort potentiel de l'ensemble des projets du Schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains (SDODM) et qui contribuerait le plus à se rapprocher de l'objectif d'une part modale de 15 %.** Ce résultat est notamment obtenu grâce à une amélioration préalable des Lianes pénétrantes sur les boulevards, investissements qu'il sera donc nécessaire de budgéter préalablement aux 413M€ ci-dessus et de réaliser avant la mise en service du tramway Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon ;
- **si dans le même temps, la part modale métropolitaine du vélo atteint les 10 %, nos études montrent que la circulation voiture résiduelle sur les boulevards serait globalement fonctionnelle à l'échelle métropolitaine**, mais présente à ce stade une dégradation de la congestion sur les boulevards proprement dit qu'il est nécessaire d'expertiser plus avant;
- **le financement de l'investissement sur le budget Métropole ne paraît pas hors de portée pour peu que les conditions favorables actuelles soient maintenues et le coût net d'exploitation du projet (+4 M€) est raisonnable.**

Cependant, plusieurs points nécessitent à ce jour des études complémentaires : circulation, bilan socio-économique, prospective en termes de financement global du fonctionnement du réseau Transports Bordeaux Métropole (TBM) à moyen et long terme.

Suites à donner

Au regard des éléments ci-dessus, il vous est proposé :

- de poursuivre les études opérationnelles sur la liaison Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon, en réaffirmant, conformément au SDODM, la volonté que cette liaison soit réalisée en mode tramway ;
- d'orienter la suite du travail de la Métropole dans les directions suivantes :

1) Lancement d'études opérationnelles complémentaires

Ces études ont pour objet d'obtenir les éléments complémentaires nécessaires au bon déroulement d'une concertation et de répondre aux questions restant aujourd'hui en suspens.

Il s'agit de :

- Lancer une étude juridique permettant de préciser finement le périmètre exact des travaux à prendre en compte dans le calcul du bilan socio-économique du tramway ;
- Lancer des études de niveau plus avancé permettant de mieux appréhender les impacts du projet sur la congestion sur les boulevards. Il s'agira de :
 - définir pour chaque carrefour les hypothèses d'insertion les plus favorables d'un tramway (notamment en testant éventuellement et si nécessaire les hypothèses suivantes

pour les carrefours les plus chargés : voie banalisée, décalage des stations, voie unique...),

- lancer des simulations dynamiques pour étudier plus finement l'impact sur la circulation,
 - étudier l'impact sur le profil en travers de ces solutions
- Lancer des études sur une solution BHNS. En effet, la fourniture de ces éléments sera indispensable lors de la future concertation et le fait de les avoir réalisées a priori permettra de réduire le délai de cette dernière. Le temps nécessaire aux études complémentaires ainsi lancées sera ainsi compensé et permettra de conserver un horizon de réalisation du projet lors de la mandature 2020-2026 ;
 - Fournir des éléments financiers plus précis sur l'évolution des coûts de fonctionnement du réseau TBM, permettant de dégager des scénarios de financement de l'investissement comme du fonctionnement d'une liaison tramway Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon est nécessaire.

A l'issue de ces études, une délibération permettant d'ouvrir une concertation publique préalable sera lancée suivant les modalités de l'article 103-2 du Code de l'Urbanisme.

2) Engagement d'opérations nécessaires au projet

Sans attendre, il est possible de confirmer la volonté de la Métropole de voir aboutir ce projet en mettant en œuvre les actions suivantes :

- Optimisation des Lianes pénétrantes sur les boulevards. Tout début 2017, les résultats des premières études menées en 2016 sur le sujet, à savoir bilan de situation et préconisations d'action, seront connus. Notre étude ayant montré que l'optimisation des Lianes pénétrantes sur les boulevards étant un élément nécessaire à l'atteinte des bons résultats de fréquentation présentés plus haut, ces préconisations devront être mises progressivement en œuvre dans le cadre des budgets prévus au PPI pour l'amélioration du réseau. Il s'agira ainsi notamment d'augmenter le linéaire de couloirs réservés aux vélos et aux bus, de modifier les carrefours les plus pénalisants, de rationaliser le nombre d'arrêts, de développer les outils de distribution des titres de transport hors des bus etc...
- Recherche active de localisations pour des parcs de stationnement de proximité autour des boulevards. A l'heure actuelle, les projets suivants font déjà l'objet de réflexions avancées : création d'un nouveau parc de stationnement dans le quartier Lescure dans le cadre de la rénovation du dépôt, création d'un parc de proximité place du 14 juillet à Caudéran par le biais du projet de BHNS. D'autres solutions doivent être identifiées. Par exemple, la Métropole pourra marquer son intérêt pour l'acquisition du terrain situé à côté de la Cité administrative. Elle pourra aussi collaborer avec les villes limitrophes de la ville de Bordeaux pour créer des parcs de proximité.
- Dans l'esprit tant du nouveau plan vélo (avec notamment les enseignements de la visite à Copenhague mis en exergue par ce dernier) que de l'étude proposée par l'A'urba, l'étude et la réalisation d'aménagements les plus simples possibles permettant dès aujourd'hui d'améliorer la situation sur les boulevards et dans la zone autour des boulevards, que ce soit pour la pratique du vélo ou pour la performance des lignes circulant sur les boulevards. Ainsi, depuis novembre 2016, quatre aménagements de quelques hectomètres favorables au vélo et aux transports en commun sont en cours de réalisation sur les boulevards: élargissement des bandes cyclables existantes entre le boulevard Moga et la barrière de Bègles, prolongement jusqu'à la Barrière de Toulouse du couloir bus existant en intérieur (500m), élargissement de la bande cyclable existante au niveau du Stade Chaban Delmas (200 m), résorption de la discontinuité cyclable de la Barrière St Genès.

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

Le Conseil de Bordeaux Métropole,

VU Le Code général des collectivités territoriales et notamment son article L. 5217-2,

VU la délibération n° 2016-7 du 22 janvier 2016 relative à la stratégie métropolitaine pour les mobilités,

ENTENDU le rapport de présentation,

CONSIDERANT QU'il est nécessaire d'améliorer la desserte en transports en commun des communes de Gradignan, Talence, Bordeaux et Cenon,

DECIDE

Article 1 : de confirmer la volonté de réaliser une liaison Gradignan-Talence-Bordeaux-Cenon, conformément au Schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains (SDODM), sous réserve du résultat des études opérationnelles prévues ci-après.

Article 2 : du lancement d'études opérationnelles complémentaires (engagement d'opérations nécessaires au projet, optimisation des Lianes pénétrantes sur les boulevards, recherche active de localisations pour des parcs de stationnement de proximité autour des boulevards).

Article 3 : de préciser que les dépenses seront imputées au budget annexe Transports, chapitre 20, compte 2031 de l'exercice budgétaire correspondant.

Fait et délibéré au siège de Bordeaux Métropole le 27 janvier 2017,

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

Monsieur Michel LABARDIN