

ANNEXE 2 : ÉTUDES DE TRAFIC

NOUVEAU SCENARIO DE PREVISIONS DE TRAFIC SUR
LE PONT J.-J. BOSC



VOLET DEPLACEMENTS DE L'ETUDE D'IMPACT DE
L'OIN BORDEAUX-EURATLANTIQUE

NOUVEAU SCENARIO DE PREVISIONS DE TRAFIC SUR LE PONT J.-J. BOSC

FICHE D'IDENTIFICATION	
Maître d'ouvrage	Communauté urbaine de Bordeaux
Projet	Volet déplacements de l'étude d'impact de l'OIN Bordeaux-Euratlantique
Étude	Nouveau scénario de prévisions de trafic sur le pont J.-J. Bosc
Nature du document	Rapport intermédiaire
Date	06/11/2014
Nom du fichier	2014-11-06_Prévisions de trafic_Pont JJ Bosc_horizons 2019 et 2030.docx
Référentiel	B124 / FR01T11B15
Référence	FR01T11B15/DCO/FRA/361-14
Confidentialité	
Langue du document	Français
Nombre de pages	56

CREDIT PHOTO : OMA CLEMENT BLANCHET - REM KOOLHAAS / SITE INTERNET DE LA CUB

APPROBATION						
Version	Nom		Fonction	Date	Visa	Modifications
1	Rédaction	Odile Hebert		08/07/2014		
	Vérification	Denis COUTROT		09/07/2014		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	Denis COUTROT		10/07/2014		
2	Rédaction	Odile Hebert		16/07/2014		Ajout horizon 2030 Ajustement itinéraire rocade – tête de pont rive gauche de J.J. Bosc
	Vérification	Denis COUTROT		18/07/2014		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	Denis COUTROT		18/07/2014		
3	Rédaction	Odile HEBERT		25/07/2014		Ajustement pénalités itinéraire rocade – tête de pont rive gauche JJ Bosc
	Vérification	Irène BOYER-SOUCHET		25/07/2014		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	Denis COUTROT		25/07/2014		
4	Rédaction	Alexandre SAUTTER		26/09/2014		Reprise de l'aménagement de la tête de pont J.-J. Bosc sur la rive droite
	Vérification	Irène BOYER-SOUCHET		29/09/2014		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	Denis COUTROT		29/09/2014		
5	Rédaction	Irène BOYER-SOUCHET		06/11/2014		Reprise du réseau autour des têtes de pont en référence et en projet
	Vérification	Alexandre SAUTTER		06/11/2014		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	Alexandre SAUTTER		06/11/2014		

TABLE DES MATIERES

1.	DESCRIPTION DE LA MISSION	7
1.1	LES ENJEUX DE L'ETUDE	7
1.2	LA METHODOLOGIE	8
2.	RECALAGE DU MODELE MULTIMODAL DE L'OIN BORDEAUX-EURATLANTIQUE EN SITUATION 2013 ET 2014	9
2.1	POSITIONNEMENT DES COMPTAGES 2012 ET 2014	9
2.2	CHOIX DES MATRICES DE DEMANDE	10
2.3	CALAGE DU MODELE SUR LE PERIMETRE RESTREINT ET AUX ABORDS DU FUTUR PONT	12
3.	ANALYSE DES PREVISIONS DE TRAFIC A L'HORIZON 2019	15
3.1	PROJECTION DES DONNEES D'ENTREE EN SITUATION DE REFERENCE A HORIZON 2019	15
3.1.1	LES HYPOTHESES D'EVOLUTION SOCIODEMOGRAPHIQUES	15
3.1.2	LES PROJETS D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES	15
3.1.3	LES PROJETS DE TRANSPORTS EN COMMUN	16
3.2	PREVISIONS DE TRAFIC SUR LE PONT J.-J. BOSC A HORIZON 2019	16
3.2.1	REPRESENTATION DES TETES DE PONT DANS LE MODELE	19
3.2.2	CONFIGURATION DU PONT EN 2X1 VOIES EN 2019	20
3.2.3	CONFIGURATION DU PONT EN 2X2 VOIES EN 2019	27
4.	ANALYSE DES PREVISIONS DE TRAFIC A L'HORIZON 2030	31
4.1	PROJECTION DES DONNEES D'ENTREE EN SITUATION DE REFERENCE A HORIZON DU SDODM (2030)	31
4.1.1	LES HYPOTHESES D'EVOLUTIONS SOCIODEMOGRAPHIQUES	31
4.1.2	LES PROJETS D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES	33
4.1.3	LES PROJETS DE TRANSPORTS EN COMMUN	34
4.2	PREVISIONS DE TRAFIC SUR LE PONT J.-J. BOSC A HORIZON 2030	35
4.2.1	CONFIGURATION DU PONT J.-J. BOSC A 2X1 VOIES	38
4.2.2	CONFIGURATION DU PONT J.-J. BOSC A 2X2 VOIES	45
5.	SYNTHESE DES RESULTATS	49
6.	ANNEXES	51
6.1	DETAIL DU PROJET SUR LES TETES DE PONT DE J.-J. BOSC	51
6.2	CHARGES AUX ABORDS DU PONT	53

SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1.Projet de Pont Jean-Jacques Bosc vu de la Rive Droite (source : site internet de la CUB) 7

Illustration 2.Localisation des postes de comptages (vert : périmètre restreint, bleu : Ecocité) 9

Illustration 3.Comparaison entre comptages et charges modélisées pour la matrice « Rcade Sud » 10

Illustration 4.Comparaison entre comptages et charges modélisées pour la matrice « Rcade Nord » 11

Illustration 5.Comparaison entre les charges modélisées et les valeurs des comptages avec la matrice de demande de l’OIN Bordeaux-Euratlantique 12

Illustration 6.Charge modélisée en UVP en fonction des comptages 2012 à l’HPS sur le périmètre restreint 13

Illustration 7.Vérification de la charge modélisée sur les comptages HPS 2014 14

Illustration 8.Proposition de restructuration du réseau de transports en commun à horizon 2016 16

Illustration 9.Carte de charge sur le réseau en situation de référence (2019) 17

Illustration 10. Saturation sur le réseau en situation de référence (2019) 18

Illustration 11. Carte des charges en situation de projet 2x1 voies (2019) 22

Illustration 12. Saturation sur le réseau en situation de projet 2x1 voies (2019) 23

Illustration 13. Différentiel de charge entre référence et projet 2x1 voies (2019) 24

Illustration 14. Arborescence des utilisateurs du pont (2019) 25

Illustration 15. Carte des itinéraires alternatifs en situation 2x1 voies (2019) 26

Illustration 16. Evolution des charges 2x1 voies et 2x2 voies 27

Illustration 17. Charge sur le réseau en situation de projet 2x2 voies (2019) 28

Illustration 18. Saturation en situation de projet à 2x2 voies (2019) 29

Illustration 19. Différentiel de charge entre référence et projet 2x2 voies (2019) 30

Illustration 20. Liste des projets et le volume de logements impliqués 32

Illustration 21. Charges sur le réseau en situation de référence (2030) 36

Illustration 22. Saturation sur le réseau en situation de référence (2030) 37

Illustration 23. Carte des charges en situation de projet 2x1 voies (2030) 39

Illustration 24. Saturation sur le réseau en situation de projet 2x1 voies (2030) 40

Illustration 25. Carte de différentiels entre référence et projet 2x1 (2030) 41

Illustration 26. Arborescence des utilisateurs du pont en situation de projet 2x1 voies (2030) 43

Illustration 27. Carte des itinéraires alternatifs au pont J.-J. Bosc en situation 2x1 voies (2030) 44

Illustration 28. Charge sur le réseau en situation de projet 2x2 voies (2030) 46

Illustration 29. Carte de saturation en situation de projet 2x2 voies (2030) 47

Illustration 30. Différentiel de charge entre référence et projet 2x2 voies (2030) 48

Illustration 31. Charges sur le pont J.-J. Bosc issues de la modélisation 49

Illustration 32. Récapitulatif des prévisions antérieures 50

Illustration 33. Tête de pont rive droite (source : 3-Bosc_OMA_Carnet plan A3 RD.pdf, Egis) 51

Illustration 34. Tête de pont rive gauche (source : 3-Bosc_OMA_Carnet plan A3 RG.pdf, Egis) 52

Illustration 35. Charges et mouvements tournants autorisés sur la tête de pont rive gauche en scénario de projet à 2x1 voies à horizon 2019 53

Illustration 36. Charges et mouvements tournants autorisés sur la tête de pont rive droite en 2x1 voies en situation de projet (2019) 54

Illustration 37. Charges et mouvements tournants autorisés sur la tête de pont rive gauche en situation de projet 2x2 voies (2019) 55

Illustration 38. Charges et mouvements tournants autorisés sur la tête de pont rive droite en situation de projet 2x2 voies (2019) 56

1. DESCRIPTION DE LA MISSION

1.1 Les enjeux de l'étude

A l'occasion de la mise en service de la future liaison ferroviaire à grande vitesse reliant directement Bordeaux avec Paris, Toulouse et l'Espagne, l'Etat, les communes de Bordeaux, Bègles et Floirac, la communauté urbaine de Bordeaux et le conseil régional d'Aquitaine ont accordé un intérêt particulier à la réalisation de projets urbains ambitieux dans l'aire d'influence de la gare Saint-Jean et ont ainsi décidé de faire converger leurs efforts et moyens afin de :

- Doter l'agglomération bordelaise d'une nouvelle centralité s'appuyant notamment sur un pôle tertiaire d'envergure nationale et internationale ;
- Développer une offre de logements diversifiée et nombreuse, contribuant à densifier le centre de l'aire urbaine et apportant une contribution significative aux besoins de ses habitants actuels et futurs ;
- Assurer le bouclage des boulevards entre rive droite et rive gauche, par la création de deux nouvelles traversées : le pont Chaban-Delmas mis en service en 2013 et le projet de pont Jean-Jacques Bosc.

Ce projet de nouvelle traversée sur la Garonne, localisé entre le boulevard Jean-Jacques Bosc sur la rive gauche, et le quai de la Souys sur la rive droite, permettra non seulement de boucler les boulevards, mais également d'ancrer les projets de la rive droite dans le cœur de ville (notamment ceux de ZAC Garonne-Eiffel et de salle de spectacle de Floirac).



Illustration 1. Projet de Pont Jean-Jacques Bosc vu de la Rive Droite (source : site internet de la CUB)

L'ensemble de ces enjeux étant étroitement liés, Systra a été mandaté dans le cadre de son marché à bons de commande avec la CUB / EPA de procéder à de nouvelles prévisions de trafic sur le pont Jean-Jacques Bosc pour :

Volet déplacements de l'étude d'impact de l'OIN Bordeaux-Euratlantique	EPA Euratlantique / Communauté urbaine de Bordeaux
Nouveau scénario de prévisions de trafic sur le pont JJ Bosc	FR01T11B15/DCO/ASO/179-14
	06/11/2014

Page7/56

- Affermir les résultats des prévisions de trafic, avec les données les plus récentes ;
- Fournir des entrants au dimensionnement des têtes de pont, sur chacune des rives.

1.2 La méthodologie

La méthodologie proposée par Systra s'appuie sur l'utilisation de deux modèles utilisés de manière successive :

- Le modèle multimodal à quatre étapes de l'OIN Bordeaux-Euratlantique (MODAB), pour réaliser les prévisions de trafic macroscopiques et la segmentation de la demande ;
- L'utilisation d'un modèle d'affectation, à recalculer avec les données disponibles. Trois modèles d'affectation ont été testés, le modèle d'affectation choisi présentant les meilleurs résultats sur les comptages de fin 2012, avant le recalage :
 - Le modèle réalisé pour la CUB dans le cadre de l'étude de la rocade sud ;
 - Le modèle réalisé pour la CUB dans le cadre de l'étude sur le secteur nord ;
 - Le modèle d'affectation de l'OIN Bordeaux-Euratlantique, qui a *in fine* été choisi pour le recalage.

Le modèle de demande est construit à la période de pointe du soir (PPS, 16h-18h30). Le modèle d'affectation VP est à l'heure de pointe du soir (HPS, 17h-18h).

La méthodologie a suivi les étapes classiques de prévisions de trafic :

- Recalage du modèle d'affectation sur les comptages 2012 fournies par la CUB, vérifiés ensuite sur les comptages 2014 aux alentours du futur pont J.-J. Bosc ;
- Projection des données d'entrée du modèle aux horizons 2019 et SDODM (2030) :
 - Données socio-économiques en entrée du modèle de demande ;
 - Hypothèses d'offre à moyen et long terme, pour les réseaux viaires et de transports en commun.
- Prévisions de trafic selon trois scénarios :
 - Une situation de référence sans le pont ;
 - Un premier scénario avec le pont J.-J. Bosc en 2x1 voies ;
 - Un second scénario avec le pont J.-J. Bosc en 2x2 voies.

Le présent rapport détaille les hypothèses utilisées et résultats obtenus.

Volet déplacements de l'étude d'impact de l'OIN Bordeaux-Euratlantique	EPA Euratlantique / Communauté urbaine de Bordeaux
Nouveau scénario de prévisions de trafic sur le pont JJ Bosc	FR01T11B15/DCO/ASO/179-14
	06/11/2014

Page8/56

2. RECALAGE DU MODELE MULTIMODAL DE L'OIN BORDEAUX-EURATLANTIQUE EN SITUATION 2013 ET 2014

2.1 Positionnement des comptages 2012 et 2014

Les comptages mis à disposition par la CUB sont des comptages journaliers sur 8 semaines de référence de 2012¹. Ces comptages ont été positionnés sur le réseau viaire selon deux périmètres :

- Un périmètre restreint (en vert sur le graphique ci-dessous)
- Le périmètre de l'Ecocité (en bleu)

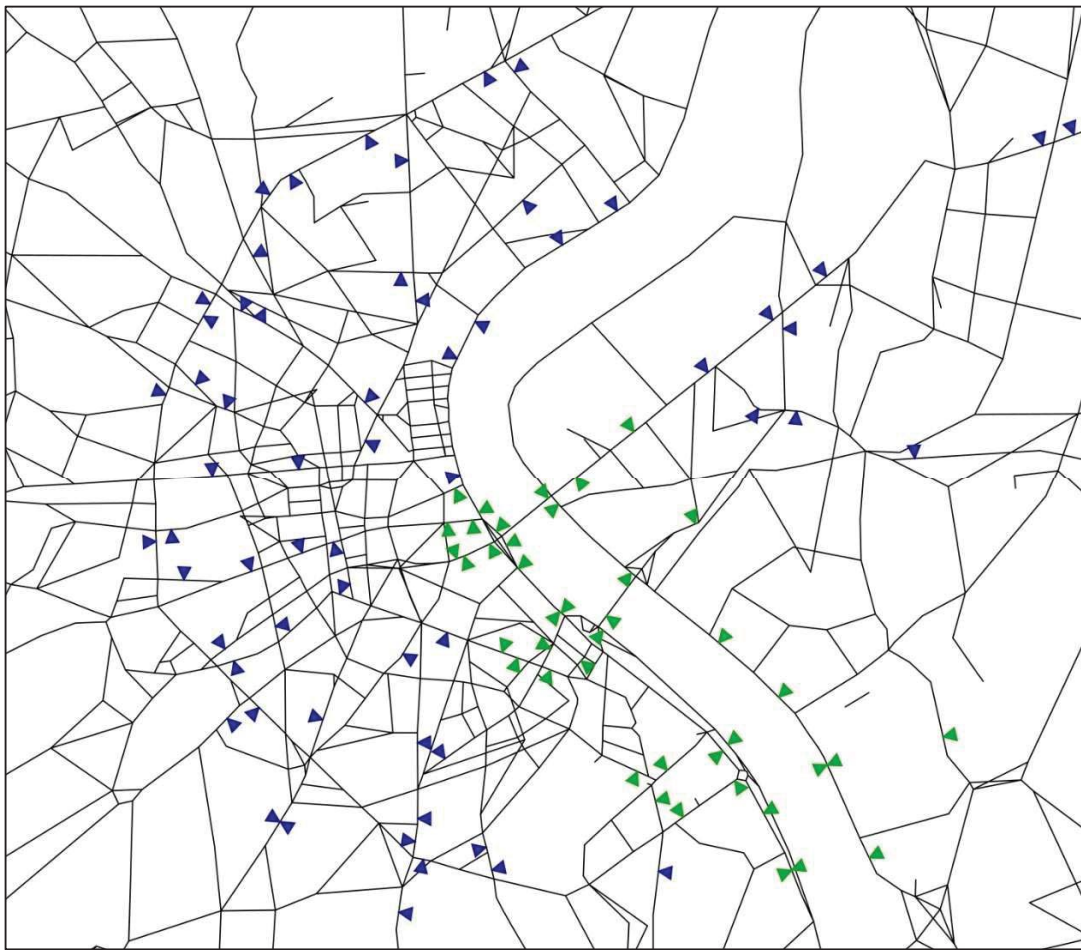


Illustration 2. Localisation des postes de comptages (vert : périmètre restreint, bleu : Ecocité)

¹ Source : Moyennes débits journaliers 8 semaines (4,6,12,23,38,42,47,50), CUB.
Note : l'ouverture du pont Chaban-Delmas le 16 mars 2013 ne permet pas de travailler sur une moyenne des comptages sur huit semaines en 2013, qui cumulent des flux avant et après ouverture. L'ouverture du pont Chaban-Delmas est en revanche prise en compte lors de la vérification sur les comptages 2014.

2.2 Choix des matrices de demande

Afin d'optimiser le calage, la matrice de demande la plus pertinente au regard des comptages mis à disposition par la CUB a été choisie parmi les trois à disposition : les matrices issues des modèles « Rcade Nord » et « Rcade sud » (fournies par la CUB) ainsi que la matrice de demande directement issue du modèle multimodal de l'OIN Bordeaux-Euratlantique.

Ces trois matrices ont été affectées successivement sur le réseau viaire. Les résultats initiaux de l'affectation et la qualité du calage ont été étudiés afin de choisir la matrice la plus proche de la situation réelle décrite par les comptages.

La comparaison entre comptages 2012 et valeurs modélisées, représentée ci-dessous pour chacun des modèles, montre que la matrice de demande du modèle de l'OIN Bordeaux-Euratlantique donne des résultats plus précis. Elle est utilisée pour le recalage et dans la suite de l'étude.

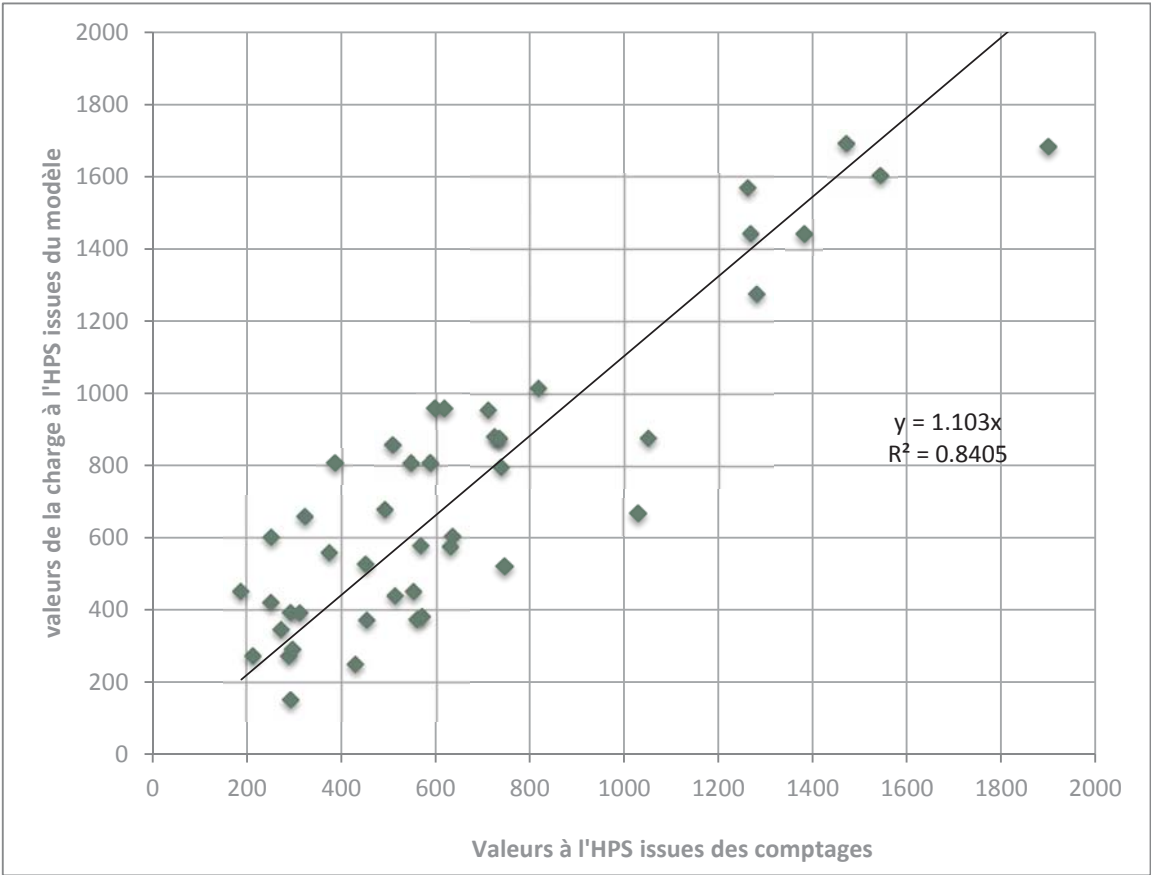


Illustration 3. Comparaison entre comptages et charges modélisées pour la matrice « Rcade Sud »

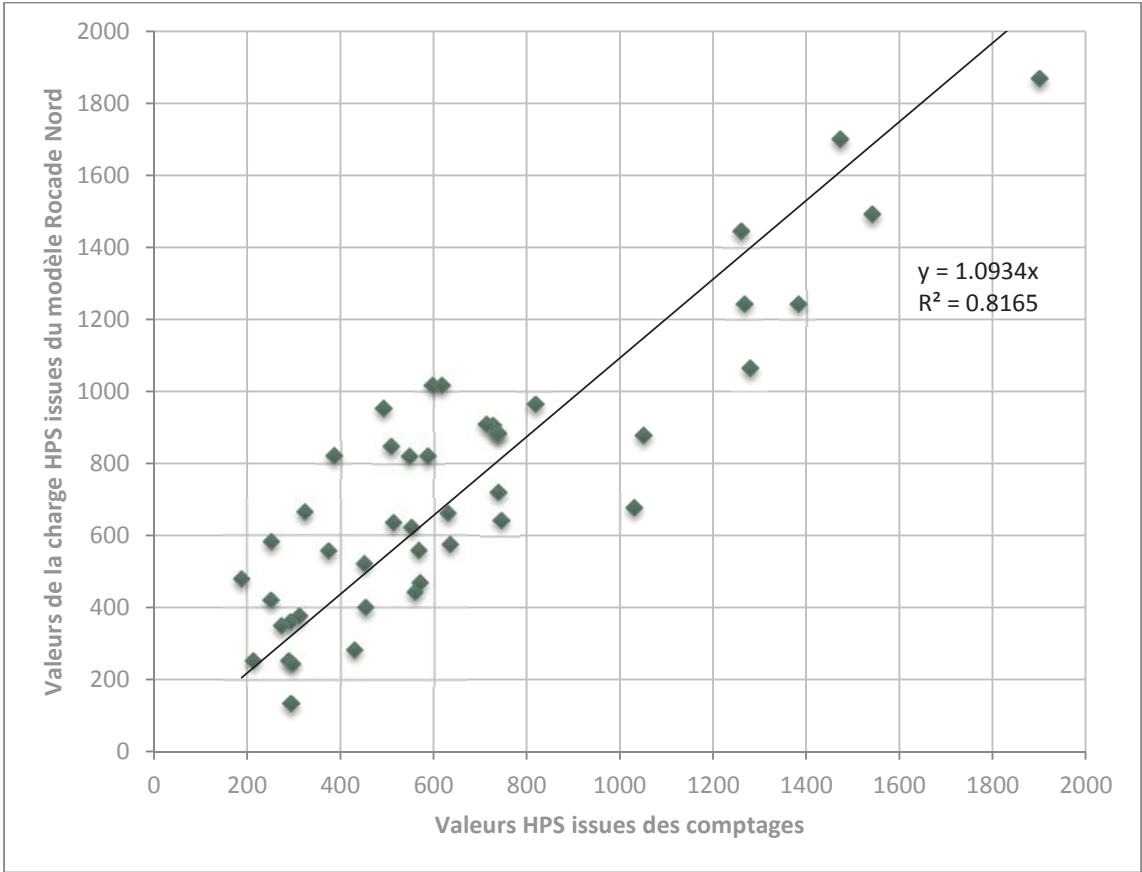


Illustration 4. Comparaison entre comptages et charges modélisées pour la matrice « Rocade Nord »

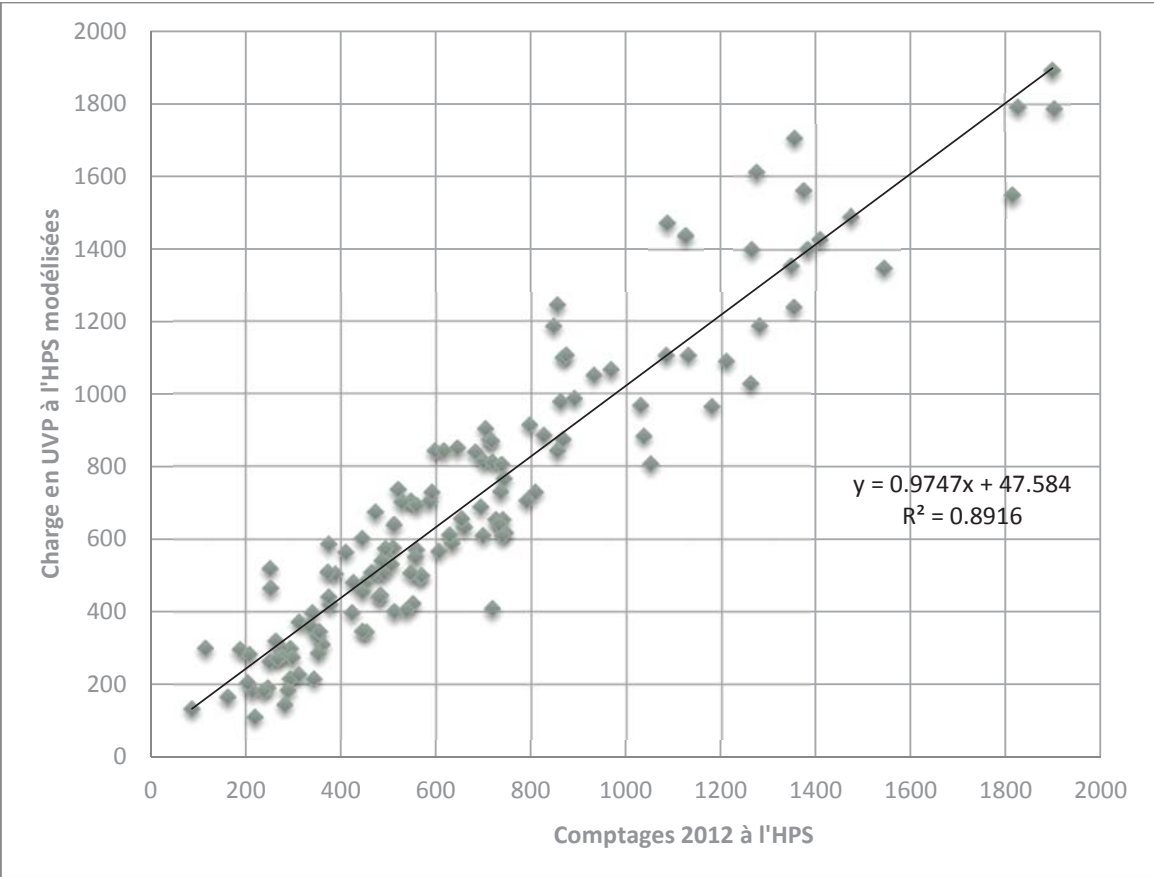


Illustration 5. Comparaison entre les charges modélisées et les valeurs des comptages avec la matrice de demande de l'OIN Bordeaux-Euratlantique

2.3 Calage du modèle sur le périmètre restreint et aux abords du futur pont

La matrice de demande issue du modèle multimodal a ensuite été recalée sur les comptages du périmètre restreint. Ce travail a permis d’améliorer le calage comme le montre la régression linéaire présentée en Illustration 6, qui affiche une pente de 0,96 et un coefficient de détermination de 0,92.

Pour vérification, les comptages 2014 ont été ajoutés au modèle. La régression linéaire représentant la charge en fonction des comptages 2014 est représentée sur l’Illustration 7. Cette nouvelle régression confirme que le modèle présente de bons résultats de calage sur les comptages effectués en 2014 aux abords du pont.

Le modèle reconstitue donc très bien la situation actuelle aux abords immédiats du futur pont.

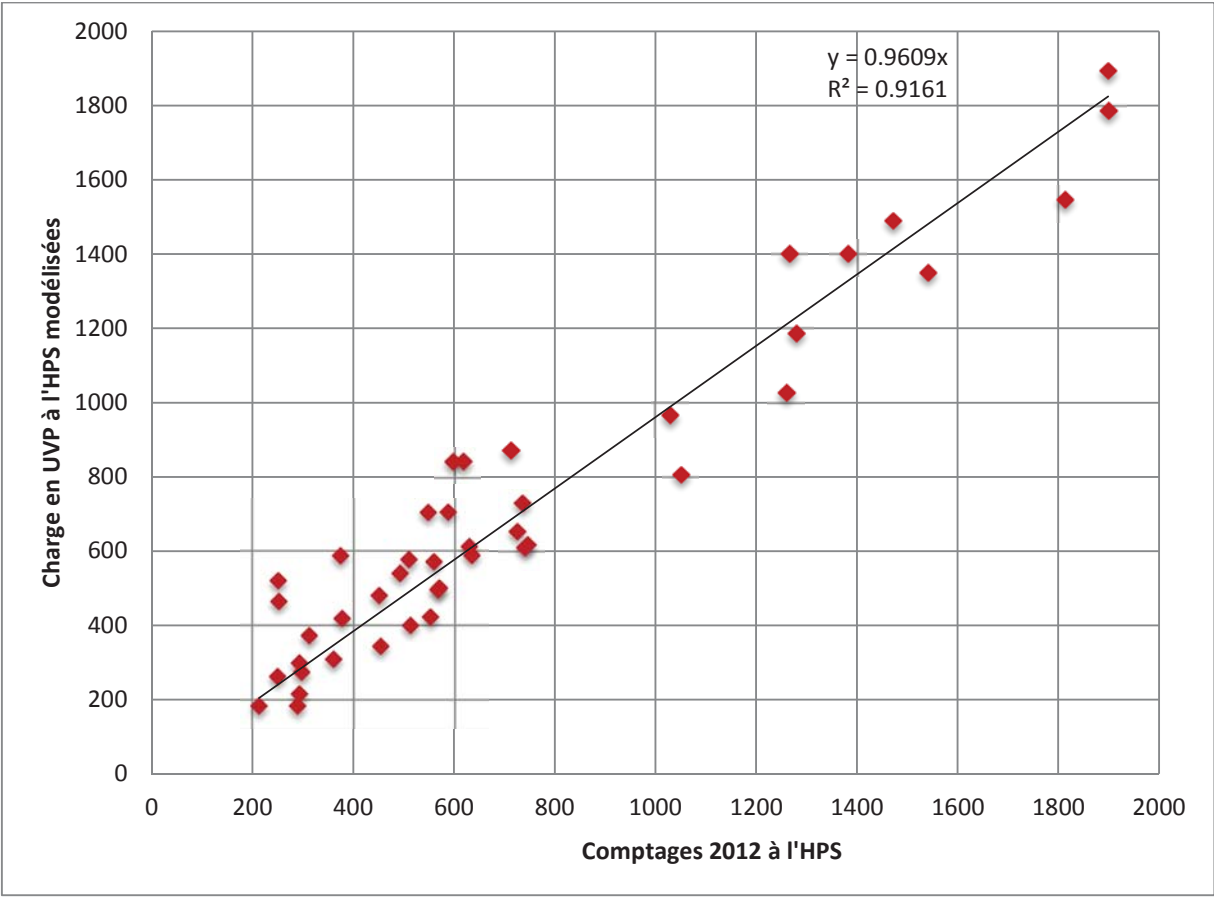


Illustration 6. Charge modélisée en UVP en fonction des comptages 2012 à l'HPS sur le périmètre restreint

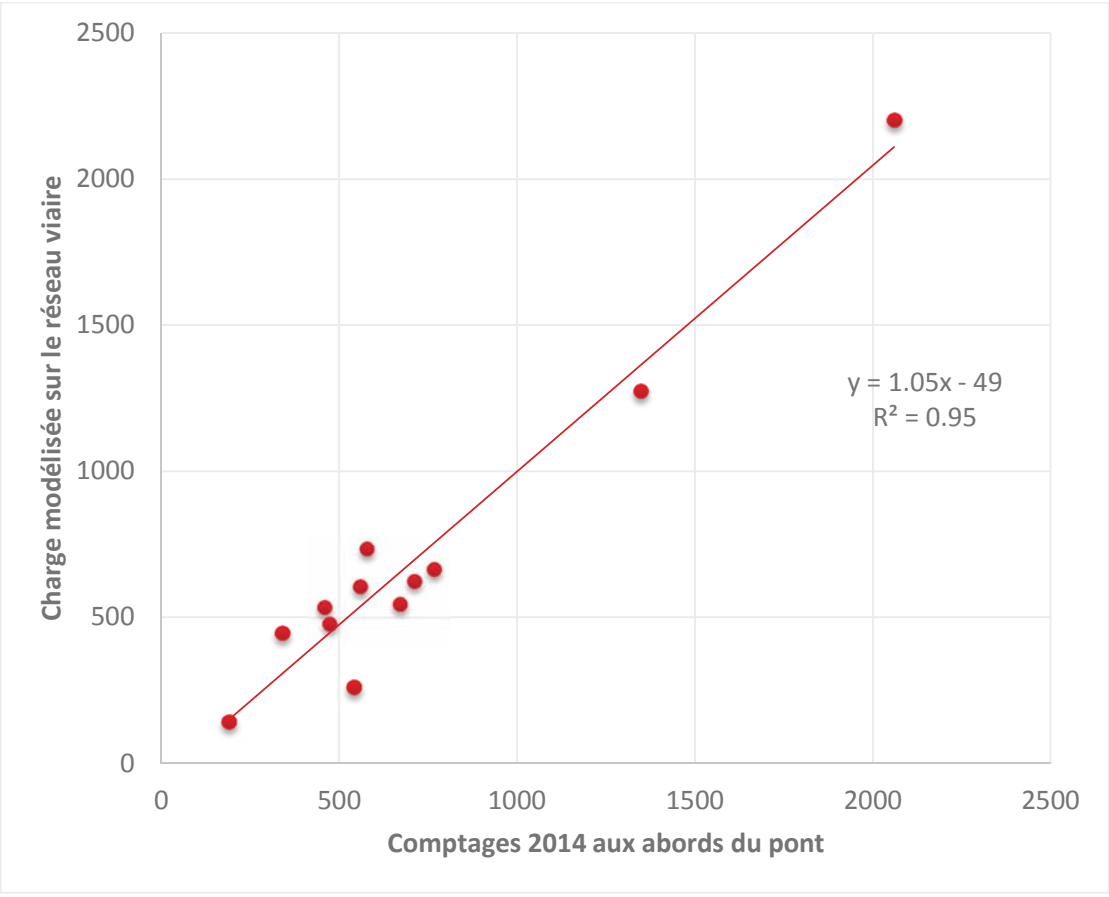


Illustration 7. Vérification de la charge modélisée sur les comptages HPS 2014

3. ANALYSE DES PREVISIONS DE TRAFIC A L'HORIZON 2019

3.1 Projection des données d'entrée en situation de référence à horizon 2019

Les hypothèses de projection des données d'entrée portent, pour chaque horizon de projet, sur :

- les hypothèses d'évolution sociodémographique ;
- les hypothèses d'évolution du réseau viaire ;
- les hypothèses d'évolution du réseau de transports en commun.

3.1.1 Les hypothèses d'évolution sociodémographiques

Les hypothèses sociodémographiques 2019 sont dérivées de façon tendancielle des hypothèses 2016 issues de l'étude sur la rocade sud de la CUB. Les hypothèses sous-jacentes n'ont pas été portées à notre connaissance et sont à compléter avec les éléments issus du rapport d'étude de la rocade sud.

3.1.2 Les projets d'infrastructures routières

Les hypothèses relatives aux infrastructures routières proposées sont les suivantes. En lien avec l'offre de tramway et de BHNS envisagée dans le paragraphe précédent, la capacité de certaines voies est réduite en situation future.

- Sur les boulevards :
 - Entre le pont J.-J. Bosc et la barrière de Toulouse : Réduction de la capacité de 10% car un site propre bus est déjà présent ;
 - Devant le stade Chaban-Delmas : Conservation de deux files VP
 - Entre la barrière judaïque et la barrière du Médoc : perte d'une voie VP
- Sur les cours, l'offre est de 1 voie VP par sens.
- Le boulevard Aliénor d'Aquitaine est reconfiguré en boulevard urbain à 2x2 voies, et limité à 50 km/h.
- Le Pont St-Jean passe à 2x2 voies VP pour laisser la place à une voie TCSP par sens.
- La rocade entre les échangeurs 15 et 16 passe à 2x4 voies. Sur les autres tronçons, l'offre passe intégralement en 2x3 voies.
- De nouvelles voiries sont prises en compte :
 - Le Pont Chaban-Delmas
 - Le Pont J.-J. Bosc (2x1 voies ou 2x2 voies selon le scénario, voir ci-dessous)
 - Des voiries internes à la ZAC Belcier.
- Les frères Moga sont reconfigurés en boulevard urbain 2x2 voies entre le boulevard J.-J. Bosc et le pont Saint Jean.

3.1.3 Les projets de transports en commun

L'offre de transport en commun proposée pour l'horizon intermédiaire est le plan de restructuration 2016 développé par la CUB². La carte des lignes est présentée ci-après.

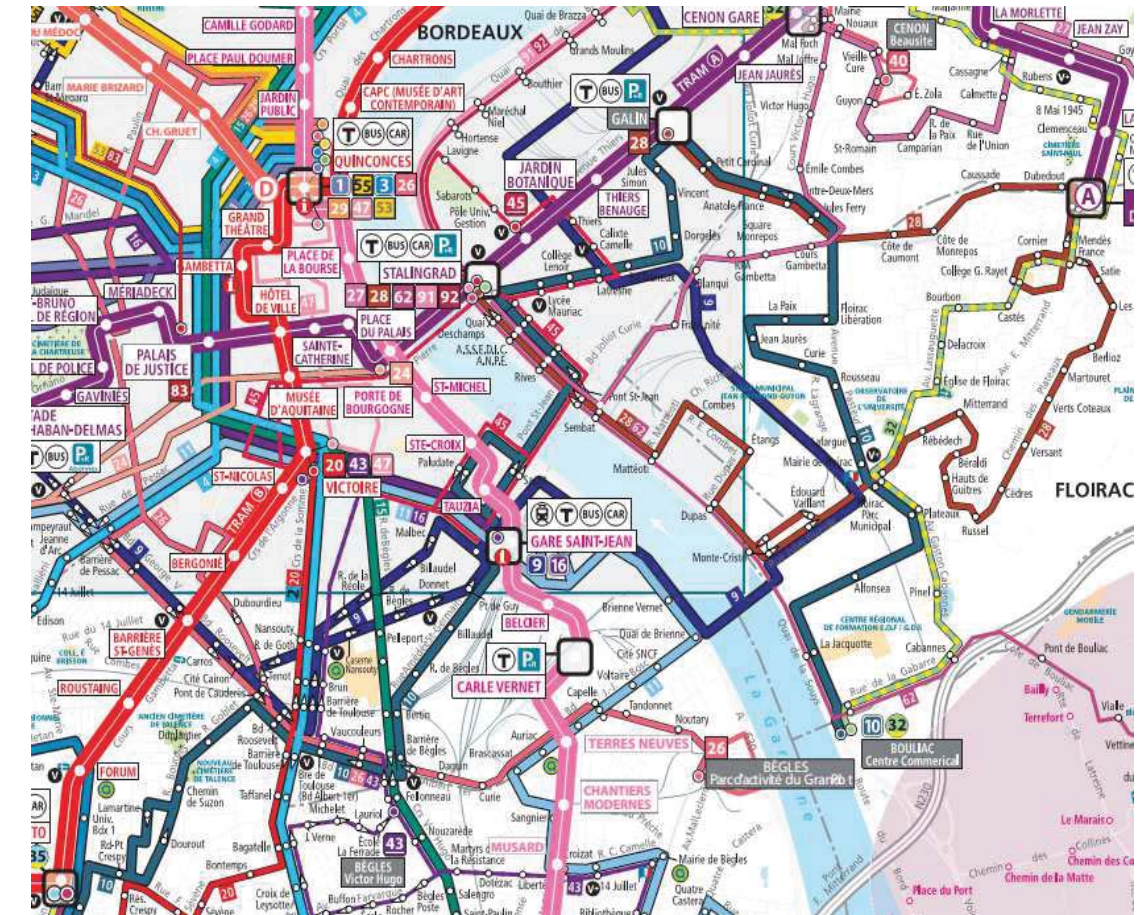


Illustration 8. Proposition de restructuration du réseau de transports en commun à horizon 2016

3.2 Prévisions de trafic sur le pont J.-J. Bosc à horizon 2019

La situation de référence 2019 – sans le pont J.-J. Bosc – présente l'état du réseau en charge, une fois mis en service l'ensemble des projets listés ci-dessus.

Le réseau viaire est très chargé et affiche des saturations importantes sur l'ensemble des traversées de la rive gauche vers la rive droite, comme le montrent les graphiques de l'illustration 10. La circulation est dense sur le pont Saint-Jean, le pont François Mitterrand est congestionné et le pont de Pierre est saturé dans le sens de la traversée vers la rive droite. La traversée en sens inverse est fluide sur tous les ponts mais dense sur le pont de Pierre.

^{2 2} Source : *Reseau_2016_PropositionV1_corrige.pdf*, CUB, document de travail, 9 juillet 2010

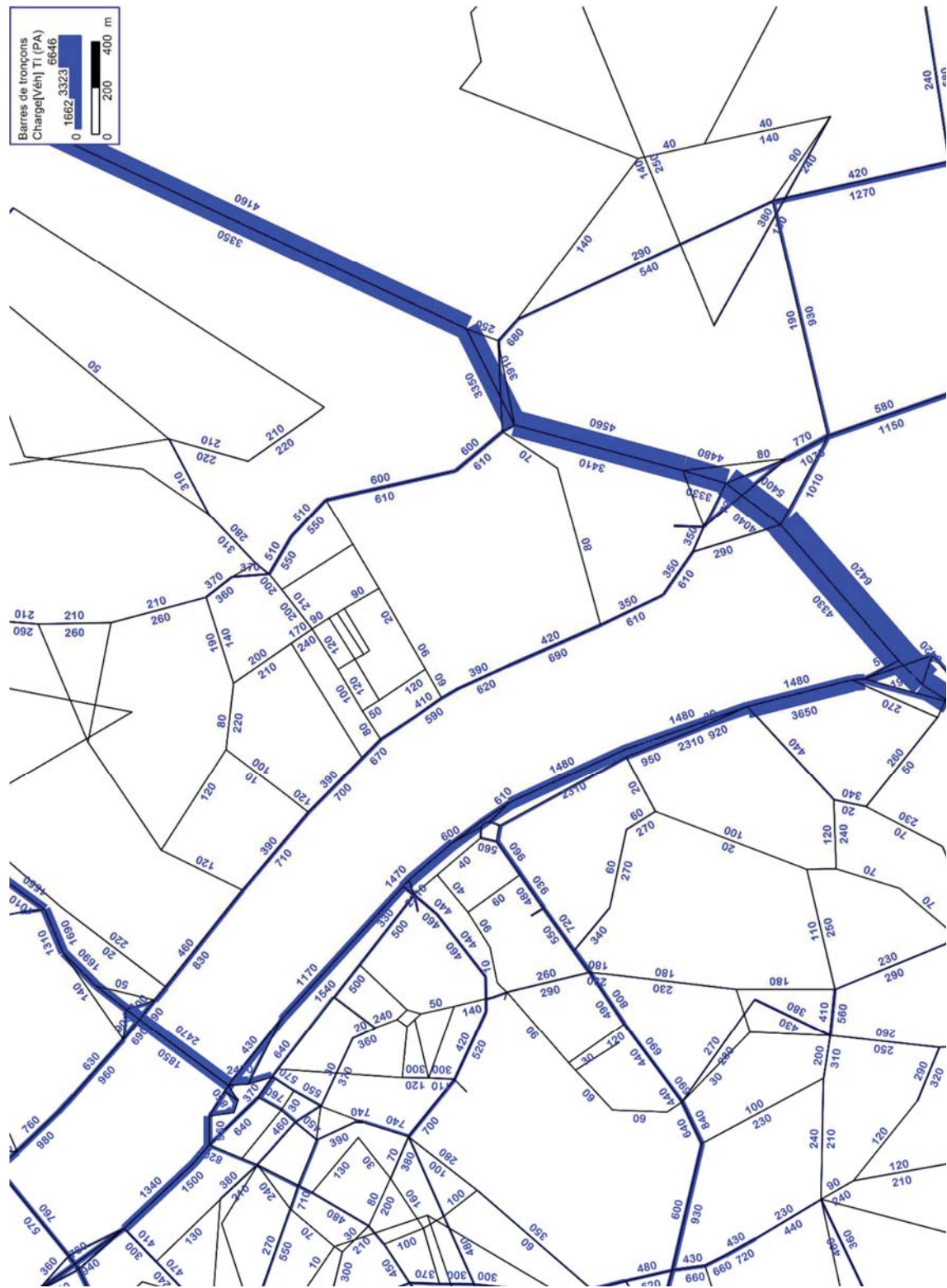


Illustration 9. Carte de charge sur le réseau en situation de référence (2019)

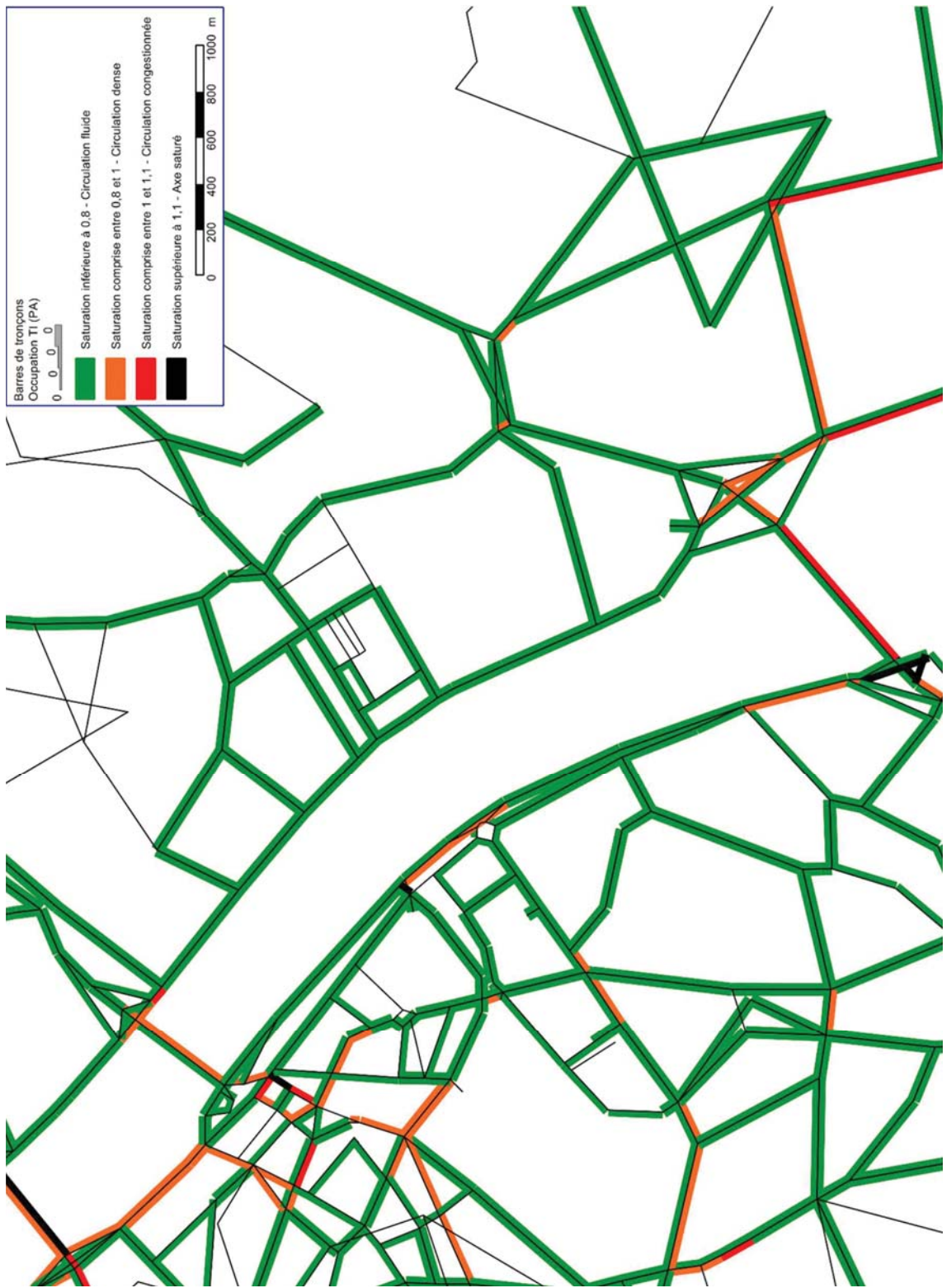
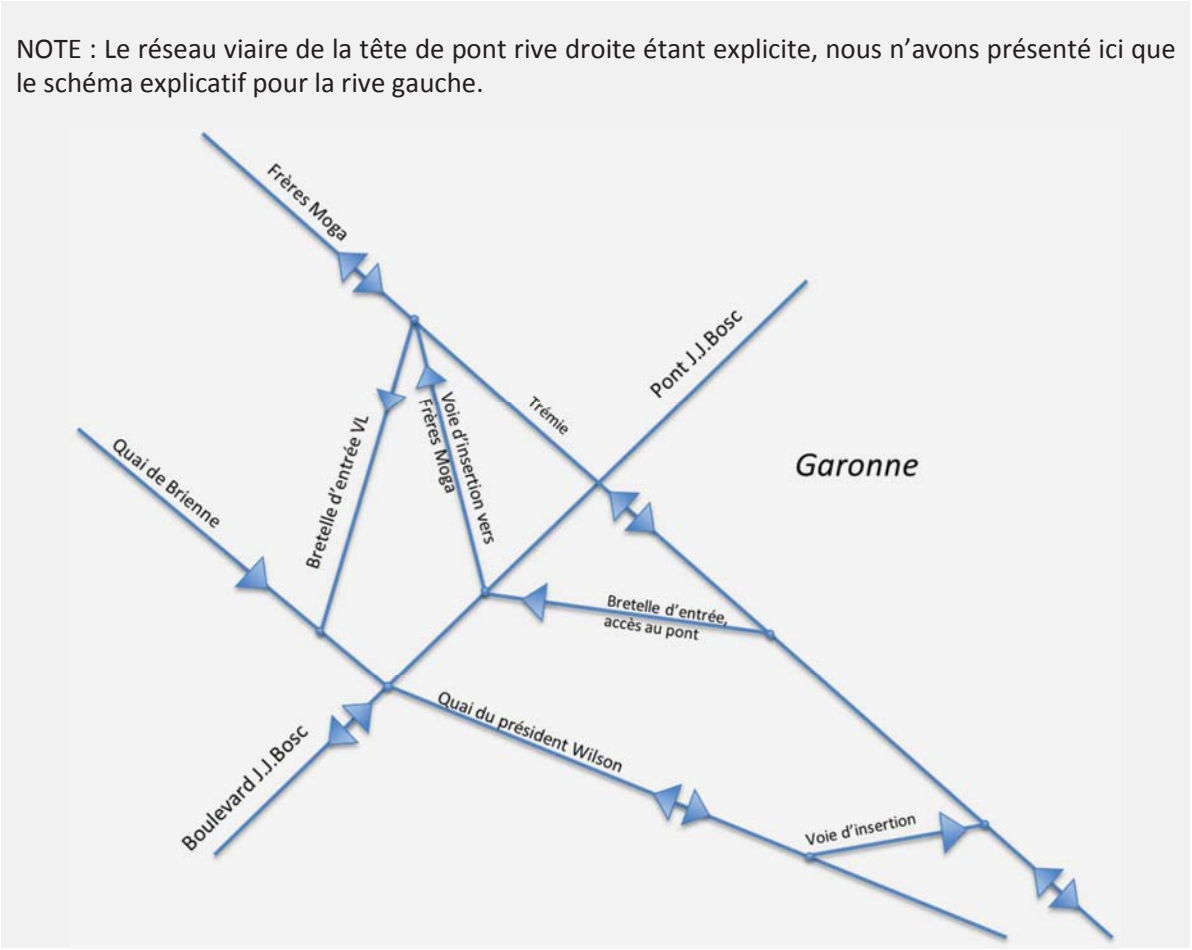


Illustration 10. Saturation sur le réseau en situation de référence (2019)

3.2.1 Représentation des têtes de pont dans le modèle

Le projet du pont J.-J. Bosc a fait l’objet d’une réflexion sur la configuration de l’accès au pont ainsi que d’un remaniement des voiries autour des têtes de pont rive gauche et rive droite. Les choix du jury se sont portés sur une proposition d’Egis présentée en annexe de ce document (paragraphe 6.1). Le modèle doit donc être une traduction fidèle de ces choix en termes de voiries.

Pour des raisons de lisibilité des flux, la représentation du pont dans le modèle n’est pas similaire aux plans fournis, bien que les sens et mouvements soient respectés. Le schéma ci-après explicite la correspondance entre les tronçons du modèle et les voiries représentées.



Le détail des mouvements tournants est présenté en Annexe 6.2.

3.2.2 Configuration du pont en 2x1 voies en 2019

En situation 2x1 voies, le pont affiche une charge de 1000 véhicules en HPS dans le sens rive droite vers rive gauche, et 1150 dans l’autre. Ces flux proviennent d’un report partiel depuis les ponts adjacents, et principalement des ponts Saint-Jean et Mitterrand, comme le montre le tableau suivant. Entre la **situation de référence** et la **situation de projet en 2x1 voies**, les évolutions de charges observées sont les suivantes :

PONT	RD->RG	RG->RD
Pont de Pierre	-1%	-4%
Saint-Jean	-8%	-12%
J.-J. Bosc	-	-
F. Mitterrand	-14%	-8%
Charge cumulée sur les 4 ponts	4%	3%

Ainsi, le pont J.-J. Bosc permet une décharge des ponts environnants, mais génère également un surplus de trafic de transit entre les deux rives, de 4% dans le sens Rive Droite > Rive Gauche et de 3% dans le sens contraire.

Les cartes des Illustration 11 et Illustration 12 présentent successivement la charge observée sur le réseau viaire et les saturations. Le nouveau pont ne permet pas de résorber complètement les phénomènes de saturation observés sur les ponts existants, notamment sur le pont de Pierre qui reste saturé dans le sens RG>RG.

La carte des différentiels entre situation de référence et de projet 2x1 voies (Illustration 13) montre la décharge des traversées alternatives de la Garonne, ainsi que celle des quais rive gauche, en aval du pont mais surtout en amont. En effet, une grosse partie des flux observés sur le boulevard J.-J. Bosc en référence proviennent de (ou se dirigent vers) la rocade et le pont F. Mitterrand via le boulevard des Frères Moga. En projet, ces flux se reportent massivement sur le pont J.-J. Bosc et le quai de la Souys. En parallèle, une recharge locale émerge des deux côtés du nouveau pont, sur le boulevard J.-J. Bosc sur la rive gauche et sur les rues Jules Guesde et Alfonséa sur la rive droite notamment.

L’Illustration 14 montre que les flux sur le pont proviennent majoritairement du boulevard J.-J. Bosc et dans une moindre mesure de la gare Saint-Jean via la rue Carle Vernet pour la rive droite. Rive gauche, de nombreux flux sont à destination des zones non loin du pont, et les autres flux se partagent entre le quai de la Souys, l’avenue Pasteur et dans une moindre mesure l’avenue François Mitterrand.

- La carte d’arborescence des itinéraires alternatifs (Illustration 15) illustre les points suivants :
- Pour les trajets reliant deux zones données et passant a priori par le pont J.-J. Bosc, il existe des chemins alternatifs passant par les autres ponts. Ces chemins sont empruntés par une partie des véhicules, par exemple si la congestion est trop importante sur l’itinéraire passant par le pont J.-J. Bosc. Cette carte montre donc quels sont les itinéraires alternatifs permettant d’éviter le pont J.-J. Bosc.
 - La carte représente également le volume de véhicules empruntant un itinéraire alternatif et permet donc de voir quels sont les ponts sur lesquels se reportent les véhicules. Ces volumes

sont faibles (moins de 100 véhicules dans chaque sens), les ponts environnant le pont J-J Bosc étant plus saturés que celui-ci, peu de véhicules empruntent les itinéraires alternatifs. Les véhicules ne passant pas par le pont J-J.Bosc se reportent dans l’ordre de préférence sur :

- Le pont François Mitterrand
- Le pont Saint-Jean
- Le pont de Pierre

Cette carte d’itinéraires alternatifs permet donc de comprendre pourquoi la présence du pont J.-J. Bosc permet de soulager les autres ponts.

Note explicative sur les itinéraires alternatifs :

La représentation d’itinéraires alternatifs au passage par un élément de réseau est une fonction de Visum liée aux arborescences. Une fois un élément de réseau sélectionné (par exemple ici le pont JJ Bosc), Visum prend en considération toutes les relations O-D qui empruntent cet élément. Si par exemple 60% des chemins d’une relation O-D empruntent le pont, les itinéraires alternatifs vont regrouper les 40% restants des chemins de cette relation.



Illustration 11. Carte des charges en situation de projet 2x1 voies (2019)



Illustration 12. Saturation sur le réseau en situation de projet 2x1 voies (2019)

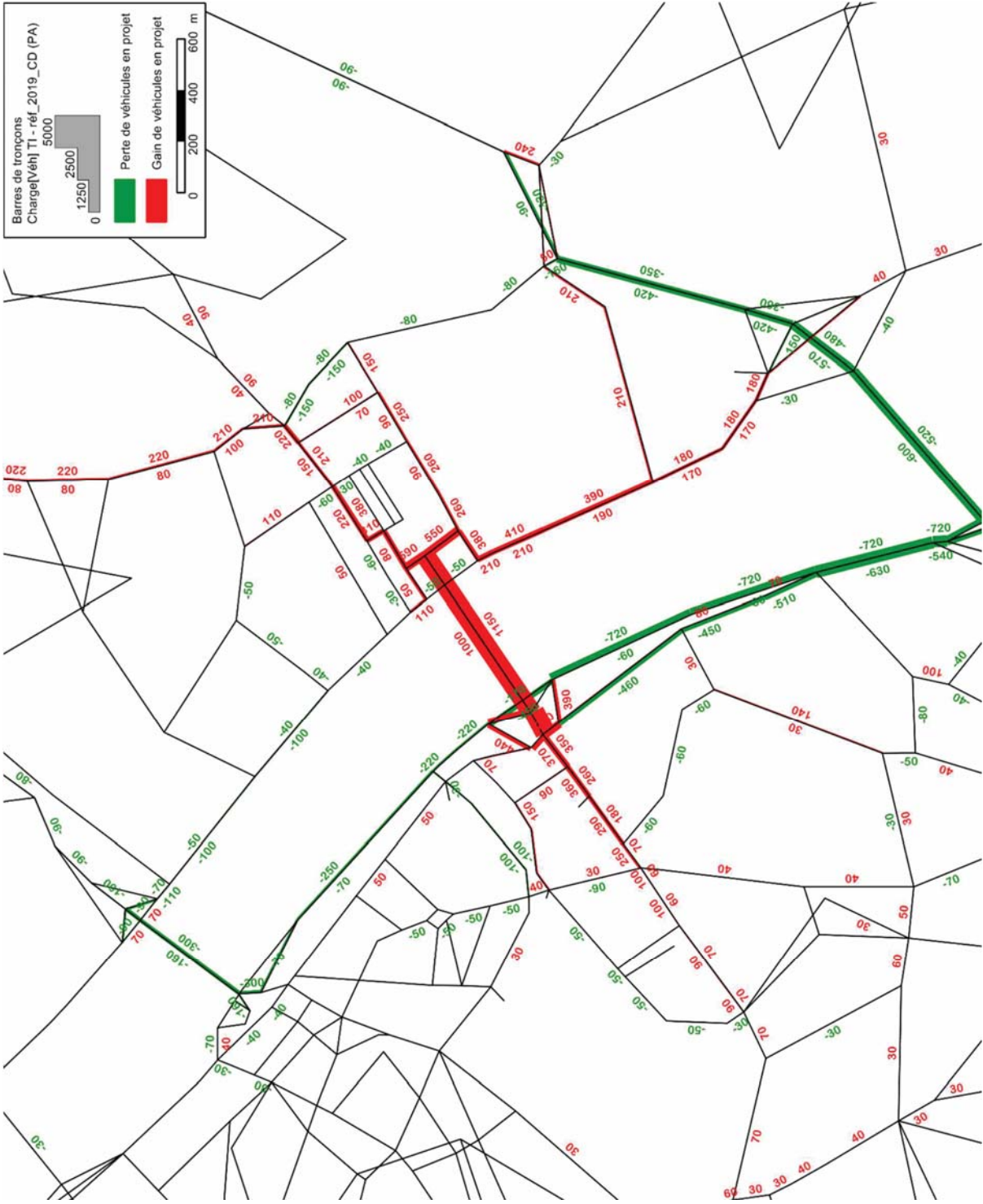


Illustration 13. Différentiel de charge entre référence et projet 2x1 voies (2019)



Illustration 14. Arborescence des utilisateurs du pont (2019)



Illustration 15. Carte des itinéraires alternatifs en situation 2x1 voies (2019)

3.2.3 Configuration du pont en 2x2 voies en 2019

L’ouverture du pont en 2x2 voies amplifie le phénomène de report sur le pont J.J. Bosc, sans modifier le volume global de circulation sur les 4 ponts.

Les charges observées sur le pont J.-J. Bosc sont de 1490 vers la rive droite, et 1190 vers la rive gauche. Le pont apparaît cependant moins saturé qu’en configuration 2x1 voies : en effet, l’augmentation du trafic n’absorbe par toute la capacité apportée par une nouvelle voie.

PONT	RD->RG	RG->RD
Pont de Pierre	0%	0%
Saint-Jean	-5%	-6%
J.-J. Bosc	19%	29%
F.Mitterrand	-1%	-2%
Charge cumulée sur les 4 ponts	1%	1%

Illustration 16. Evolution des charges 2x1 voies et 2x2 voies

Les itinéraires alternatifs sont sensiblement les mêmes qu’en configuration 2x1 voies, et ne sont donc pas présentés.

En configuration 2x2 voies, bien que le pont soit moins congestionné, les carrefours en sortie de pont devront supporter plus de véhicules qu’en configuration 2x1 voies.



Illustration 17. Charge sur le réseau en situation de projet 2x2 voies (2019)

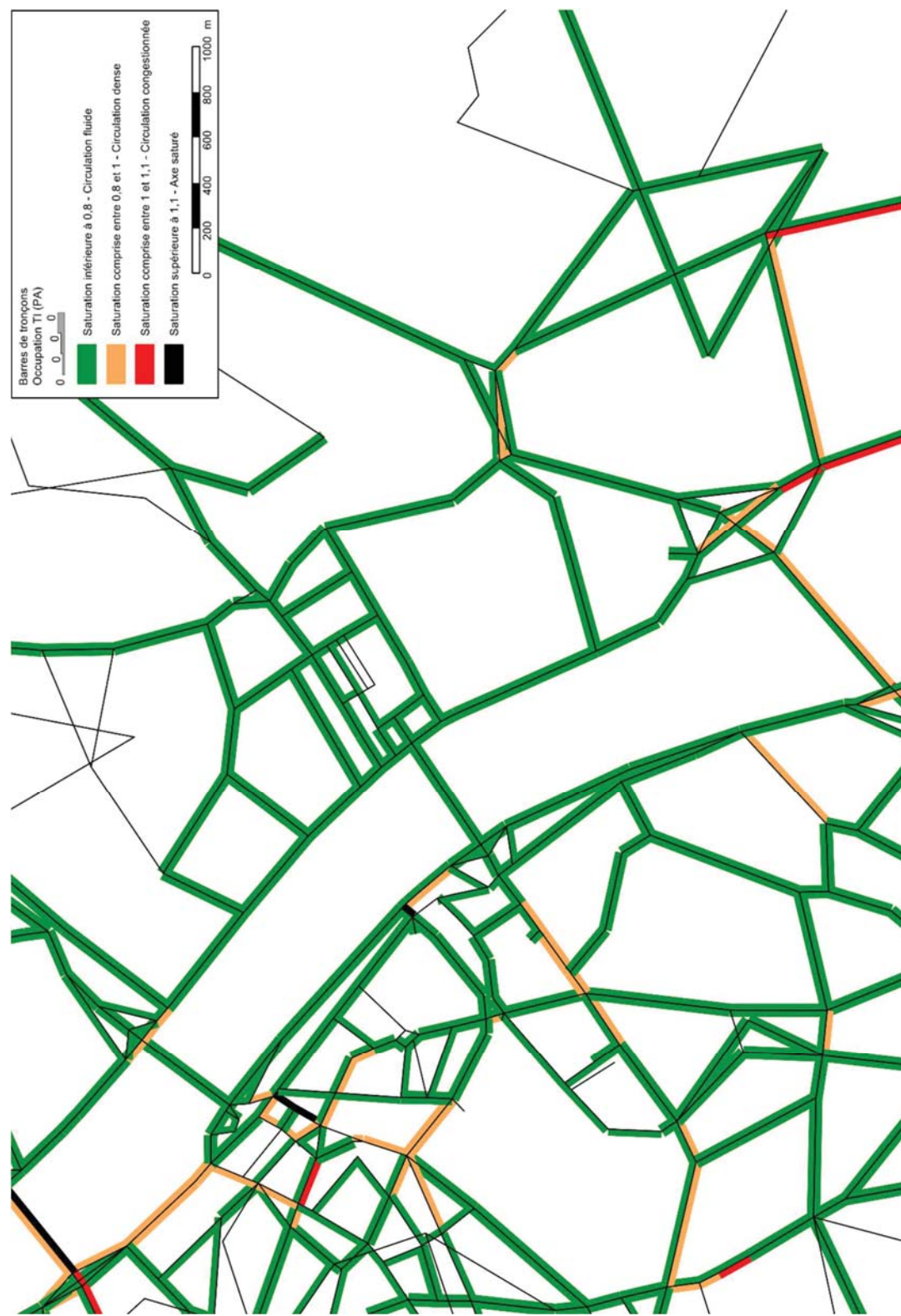


Illustration 18. Saturation en situation de projet à 2x2 voies (2019)

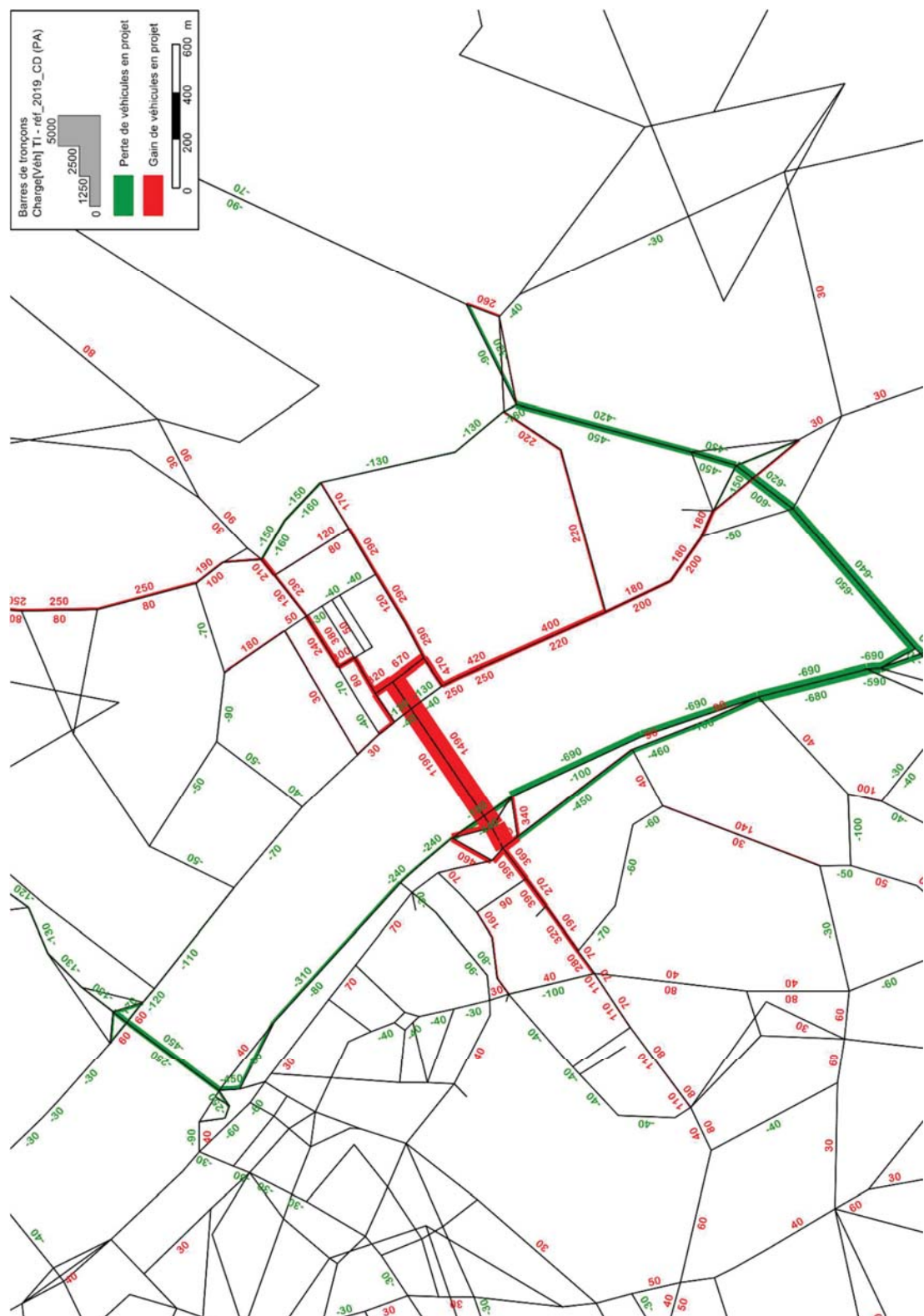


Illustration 19. Différentiel de charge entre référence et projet 2x2 voies (2019)

4. ANALYSE DES PREVISIONS DE TRAFIC A L’HORIZON 2030

4.1 Projection des données d’entrée en situation de référence à horizon du SDODM (2030)

Les hypothèses de projection des données d’entrée portent, pour chaque horizon de projet, sur :

- les hypothèses d’évolution sociodémographiques ;
- les hypothèses d’évolution du réseau viaire ;
- les hypothèses d’évolution du réseau de transports en commun.

4.1.1 Les hypothèses d’évolutions sociodémographiques

Les hypothèses sociodémographiques pour les populations et emplois sont issues des travaux de l’A’URBA pour 2025. Elles comprennent l’ensemble des projets connus a moment où ces prévisions ont été effectuées et sont décrites dans la note : « Grenelle II – méthodologie perspectives emploi population.pdf, A’URBA, 7 juillet 2010 ». Dans cette note, le calcul des populations s’appuie sur l’ensemble des projets recensés à la date d’établissement de la note, et qui sont listés ci-dessous.

Liste des sites de projets identifiés :

Commune	Nom du Site	Potentiel de logements
AMBARES-ET-LAGRAVE	ZAC Centre Ville	386
BASSENS	Gare de Bassens	50
BASSENS	Meignan	50
BASSENS	Tropayse	350
BEGLES	Auxisol	360
BEGLES	Chantiers modernes	287
BEGLES	Cité Paty	110
BEGLES	OIN-Gare de Bpgles	1625
BEGLES	OIN-Grand Port	5000
BEGLES	OIN-Hors opérations d’aménagement	2125
BEGLES	Prés Lacoste	294
BEGLES	Terresud	800
BEGLES	Yves Farges-Terres neuves	244
BEGLES	ZAC Quartier de la Mairie	160
BLANQUEFORT	La rivière	100
BLANQUEFORT	Petit Lacanau	35
BLANQUEFORT	ZAC Centre Ville	357
BORDEAUX	Bassins à Flot	5400
BORDEAUX	Bastide Niel	2500
BORDEAUX	Boulevard André Ricard	450
BORDEAUX	Brazza Bastide Nord	5000

BORDEAUX	Caudéran - Montesquieu	276
BORDEAUX	Coeur de Caudéran	180
BORDEAUX	Dupaty	200
BORDEAUX	Extension Bordeaux-Nord 1	8000
BORDEAUX	Grand Moulin	2160
BORDEAUX	Ilot Armagnac	630
BORDEAUX	La Berge du Lac	2150
BORDEAUX	Les Allées de Boutaut	350
BORDEAUX	Les Aubiers	2700
BORDEAUX	OIN-Gare-Saint-Jean	3750
BORDEAUX	OIN-Rive droite	6250
BORDEAUX	Ornano GavigniPs	110
BORDEAUX	Saint Augustin - Lescure 1	100
BORDEAUX	Saint Augustin - Lescure 2	300
BORDEAUX	Zac ravezies (nord et sud)	350
BRUGES	Béquignaux Godard	800
BRUGES	PAE Ausone	1960
BRUGES	Terrefort	200
BRUGES	ZAC de Tasta	682
CENON	Camille Pelletan	400
CENON	Entre-deux-mers-Victor Hugo	400
CENON	Le Loret	100
CENON	Nord demie lune	570
CENON	ZAC Pont Rouge	514
EYSINES	Cantinolle	20
EYSINES	Carès	730
EYSINES	Centre ville	1354
FLOIRAC	Chemins des plateaux	800
FLOIRAC	Cité du Midi	500
FLOIRAC	Domaine Richelieu	600
FLOIRAC	Dulong	400
FLOIRAC	Les Etangs 1	200
FLOIRAC	Les Etangs 2	500
FLOIRAC	Rue des Chaines	80
FLOIRAC	Sud Floirac	2200
FLOIRAC	ZAC Les Quais de Floirac	496
GRADIGNAN	Centre ville	500
LE BOUSCAT	Centre ville	37

Illustration 20. Liste des projets et le volume de logements impliqués

Cette liste est modifiée afin de prendre en compte les dernières évolutions :

- Pour les zones touchées par les projets de l’OIN Bordeaux-Euratlantique, les données sont remplacées avec la programmation actualisée de chacune de ZAC :
 - OIN-Grand Port : 4.000 logements
 - OIN-Gare St Jean : 3.750 logements

- OIN-Rive Droite : 8.000 logements
- Le centre commercial initialement prévu avec la salle de spectacle de Floirac est supprimé
- Les projets suivants sont actualisés :
 - Ginko et Berges du lac : 2700 logements et 400 emplois
 - Bassins à flots : 5400 logements et 4400 emplois

Les populations et emplois sont ensuite prolongés à l’horizon 2030 pour atteindre l’objectif de l’agglomération millionnaire.

4.1.2 Les projets d’infrastructures routières

Les hypothèses d’infrastructures routières ont été établies conjointement entre Systra, l’EPA, la CUB et l’AMO Modélisation (CEREMA, ex-CETE). En lien avec l’offre de tramway et de BHNS envisagée dans le paragraphe précédent, la capacité de certaines voies est réduite en situation future, elles sont détaillées ci-dessous³ :

- Sur les boulevards
 - Entre le pont J.-J. Bosc et la barrière de Toulouse : réduction de la capacité de 10% car un site propre bus est déjà présent ;
 - Devant le stade Chaban-Delmas : Conservation de deux files VP
 - Entre la barrière judaïque et la barrière du Médoc : perte d’une voie VP
- Sur les cours, l’offre est de 1 voie VP par sens.
- Le boulevard Aliénor d’Aquitaine est reconfiguré en boulevard urbain à 2x2 voies, et limité à 50 km/h.
- Le Pont St-Jean passe à 2x2 voies VP pour laisser la place à une voie TCSP par sens.
- La rocade entre les échangeurs 15 et 16 passe à 2x4 voies. Sur les autres tronçons, l’offre passe intégralement en 2x3 voies.
- De nouvelles voiries sont prises en compte :
 - Le Pont Chaban-Delmas
 - Le Pont J.-J. Bosc (2x1 voies ou 2x2 voies selon le scénario, voir ci-dessous)
 - Un franchissement Sud des voies SNCF
 - Des voiries internes à la ZAC.
- Les frères Moga sont reconfigurés en boulevard urbain 2x2 voies entre le boulevard J.-J. Bosc et le pont Saint Jean.

Les capacités des voiries sur le pont J.-J. Bosc sont reproduites conformément aux hypothèses uniformisées entre les différentes études en cours concernant. Celles-ci sont présentées ci-dessous.

³ Source : *Rapport_déplacements_ZAC_Belcier_v4.pdf*, Systra, 30/04/2013

Volet déplacements de l’étude d’impact de l’OIN Bordeaux-Euratlantique	EPA Euratlantique / Communauté urbaine de Bordeaux
Nouveau scénario de prévisions de trafic sur le pont JJ Bosc	FR01T11B15/DCO/ASO/179-14
	06/11/2014

Page33/56

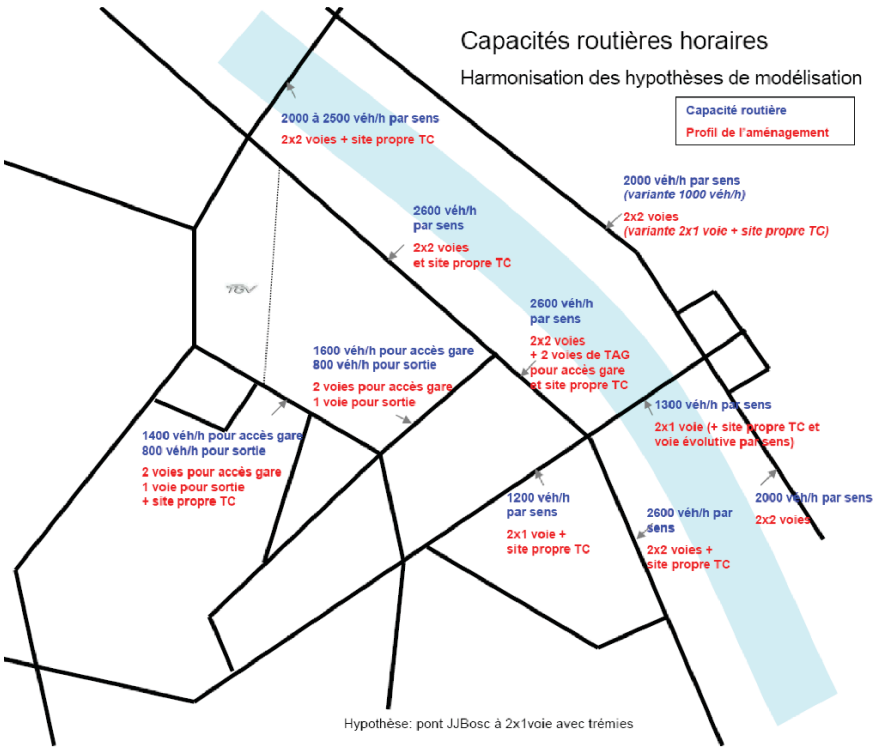


Tableau 1. Hypothèses de capacités des voiries dans le sud de l’agglomération autour du pont J.-J. Bosc et de la ZAC Belcier (source : *Hypothèses CUB voiries_sud_agglo_7jan12.pdf* / CUB)

Dans l’hypothèse 2x2 voies, le pont J.-J. Bosc a une capacité identique à celle du pont Saint-Jean soit 2000 véhicules par heure et par sens.

En complément, sont pris en compte :

- Le réseau de voirie en projet dans la ZAC Saint-Jean Belcier⁴ ;
- Le réseau de voirie en projet dans la ZAC Garonne-Eiffel⁵.

A ces hypothèses, s’ajoute le détail des têtes du pont J.-J. Bosc, présenté en Annexe 6.1.

4.1.3 Les projets de transports en commun

L’offre de transport en commun proposée pour les scénarios de référence et de projet est basée sur le scénario 2 du SDODM, et le réseau 2016 fourni par la CUB. Elle prend en compte les évolutions suivantes.

⁴ Source : *1056BEU-HIERARCHIE DES VOIES.PDF* , RRA

⁵ Source : *Études Préliminaires des espaces publics de la future ZAC Garonne Eiffel*, Annexe 1D – Système de mobilité et maillage viaire, Equipe TVK, Février 2014

Volet déplacements de l’étude d’impact de l’OIN Bordeaux-Euratlantique	EPA Euratlantique / Communauté urbaine de Bordeaux
Nouveau scénario de prévisions de trafic sur le pont JJ Bosc	FR01T11B15/DCO/ASO/179-14
	06/11/2014

Page34/56

- Le prolongement de la ligne A jusqu'à Magudas à l'Ouest
- La création d'une branche de la ligne B vers Pessac Alouette et son prolongement au Nord vers Berges de Garonne
- La mise en place de la ligne D du tramway vers Eysines
- La mise en place de la ligne de tram-train du Médoc
- Les axes à renforcer très fortement (axes noirs sur l'extrait du SDODM) avec un intervalle de passage de l'ordre de 8 minutes : une ligne circulaire de tramway (axe VII), ainsi que des axes BHNS (axes VIII et IX)
- Les axes à renforcer fortement (axes marron sur l'extrait du SDODM) avec un intervalle de passage de 8 minutes : axes desservis par des BHNS en site propre sur la quasi-totalité de leur parcours
- Les axes à renforcer (axes orange sur l'extrait du SDODM) avec un intervalle de passage de 8 minutes, axes desservis par des bus classiques

Quelques lignes de bus du réseau existant sont rabattues sur les nouvelles stations de tramway, en particulier Lianes 6 et ligne 56 sur la ligne D, et Lianes 15 sur la parcours Sud du tram-train du Médoc.

4.2 Prévisions de trafic sur le pont J.-J. Bosc à horizon 2030

En situation de référence 2030, l'émergence de nouvelles centralités sur la rive droite et la densification du réseau urbain en centre-ville, avec la création des ZAC Belcier et Garonne-Eiffel, modifie profondément la structure des itinéraires, en maintenant le niveau général de congestion.

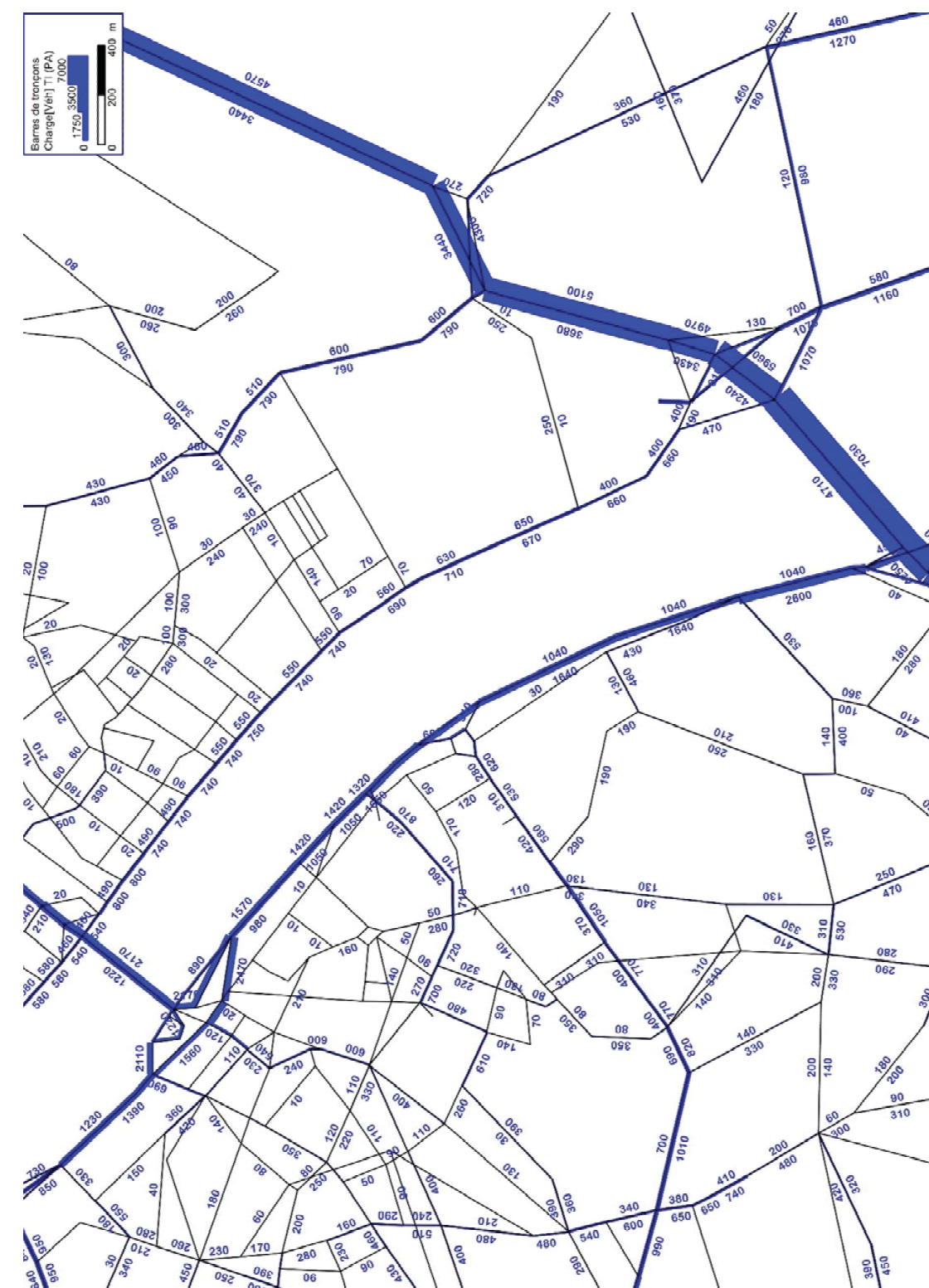


Illustration 21. Charges sur le réseau en situation de référence (2030)



Illustration 22. Saturation sur le réseau en situation de référence (2030)

4.2.1 Configuration du pont J.-J. Bosc à 2x1 voies

Les charges sur le pont J.-J. Bosc sont de 1050 véhicules de la rive droite vers la rive gauche, et de 1420 véhicules dans le sens inverse.

Entre la **situation de référence 2030** et la **situation de projet 2030 en 2x1 voies**, les évolutions de charges sont les suivantes :

PONT	RD->RG	RG->RD
Pont de Pierre	-2%	-6%
Saint-Jean	-15%	-11%
J.-J. Bosc	-	-
F.Mitterrand	-13%	-9%
Charge cumulée sur les 4 ponts	4%	5%

On observe donc un report du trafic des ponts adjacents à J.-J. Bosc sur celui-ci. Ce report s'observe jusqu'à ce qu'on arrive à saturation sur J.-J. Bosc, c'est-à-dire lorsque celui-ci est emprunté par 1050 véhicules de la rive droite vers la rive gauche et par 1420 dans le sens opposé.



Illustration 23. Carte des charges en situation de projet 2x1 voies (2030)

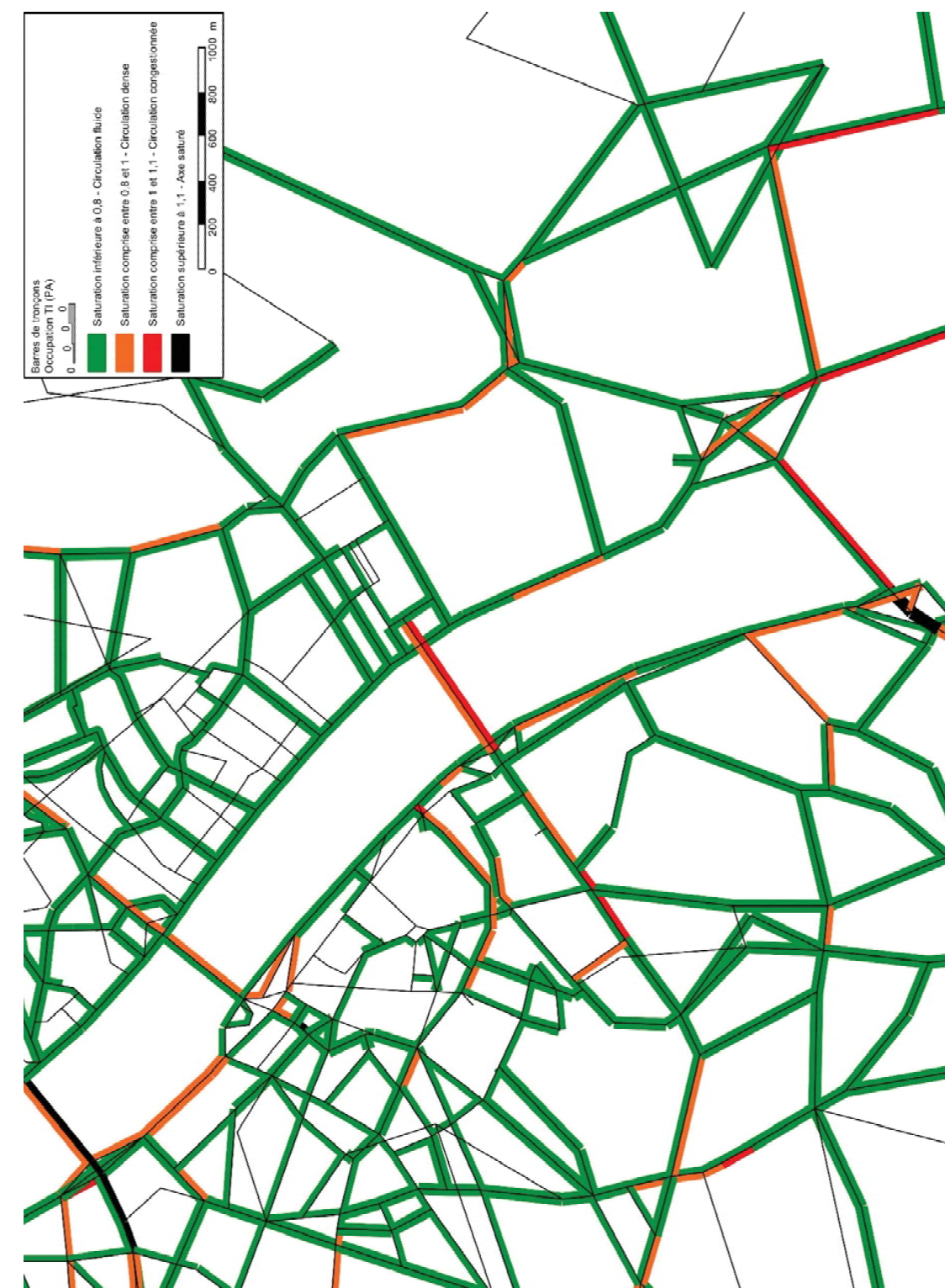


Illustration 24. Saturation sur le réseau en situation de projet 2x1 voies (2030)

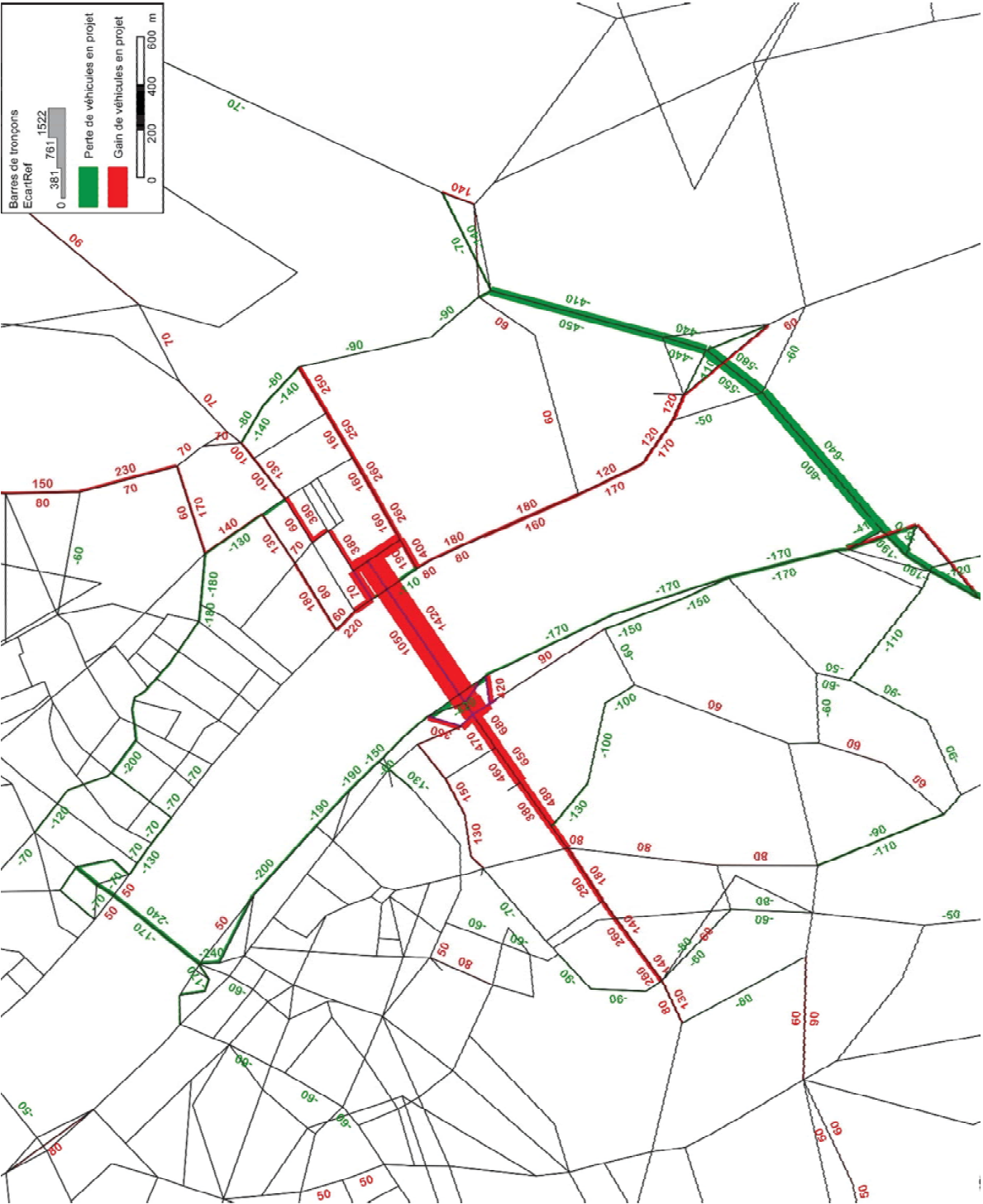


Illustration 25. Carte de différentiels entre référence et projet 2x1 (2030)

A l'horizon 2030, les cartes Illustration 26 et Illustration 27, représentant successivement l'arborescence des utilisateurs du pont et les itinéraires alternatifs au pont, montrent qu'un nouvel itinéraire se dessine sur la rive droite pour relier le nord de Bordeaux.

En effet, en 2030, parmi les utilisateurs du pont, on remarque qu'environ 180 véhicules relient le Nord de Bordeaux, en longeant les quais de la rive droite.

L'Illustration 27 montre les itinéraires alternatifs au Pont J.-J. Bosc ainsi que les volumes concernés (moins de 200 UVP dans chaque sens). Ceux-ci sont deux fois plus importants qu'en 2019 en raison de la forte saturation du pont, notamment dans le sens rive gauche vers rive droite.

Pour plus de détails sur l'élaboration de la carte, voir la note explicative à la fin du paragraphe 3.2.2.

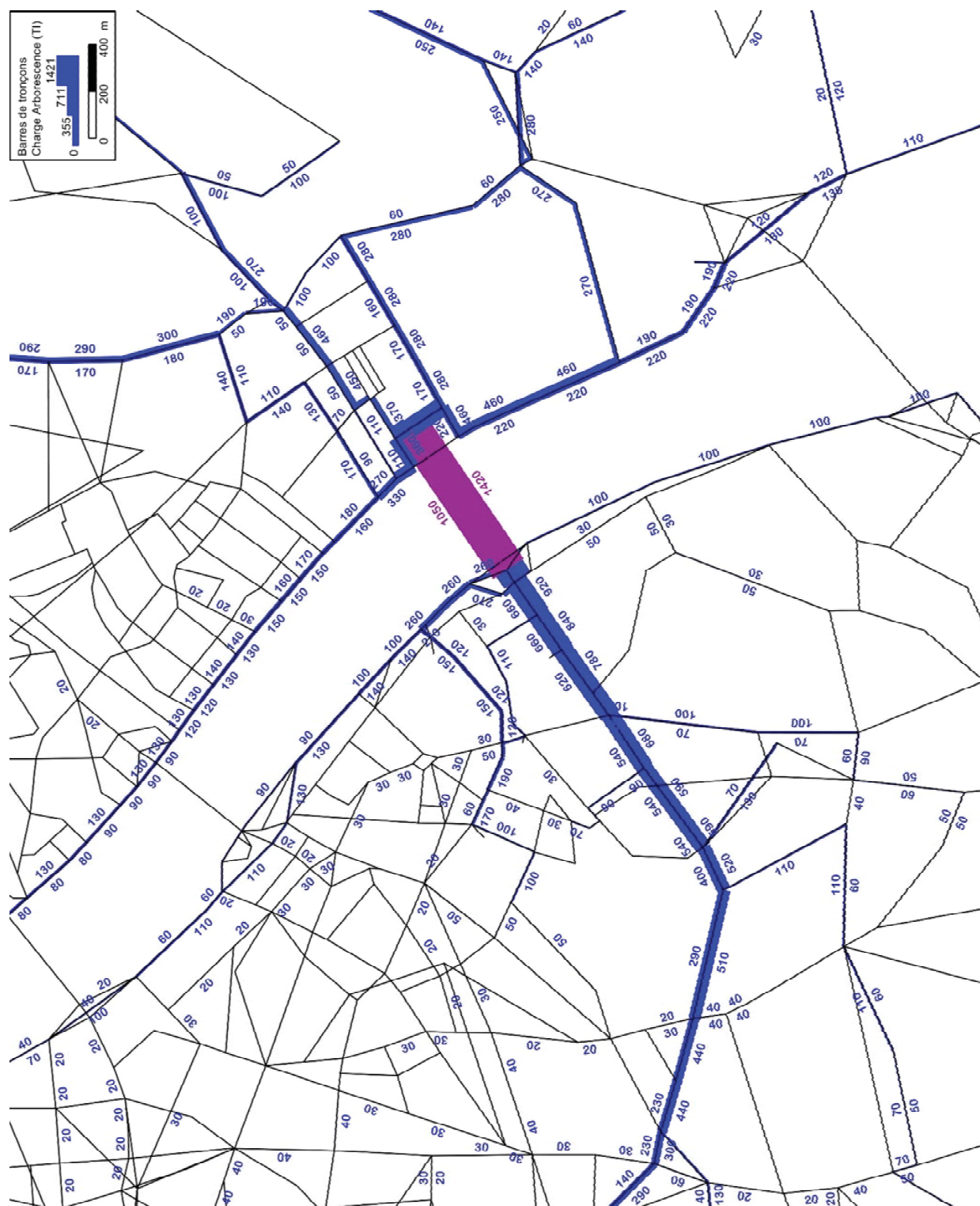


Illustration 26. Arborescence des utilisateurs du pont en situation de projet 2x1 voies (2030)



Illustration 27. Carte des itinéraires alternatifs au pont J.-J. Bosc en situation 2x1 voies (2030)

4.2.2 Configuration du pont J.-J. Bosc à 2x2 voies

Entre la **situation de projet 2030 en 2x1 voies** et la **situation de projet 2030 en 2x2 voies**, la charge cumulée des 4 ponts évolue peu, mais la mise en 2x2 voies du pont J.-J. Bosc reporte de nouveaux usagers depuis les autres ponts :

PONT	RD->RG	RG->RD
Pont de Pierre	-2%	-2%
Saint-Jean	-7%	-3%
J.-J. Bosc	21%	34%
F.Mitterrand	-2%	-4%
Charge cumulée sur les 4 ponts	1%	2%

Le pont atteint alors une charge de 1900 véhicules vers la rive droite, et 1270 véhicules vers la rive gauche, comme le montre l’illustration 28.

Cette recharge n’atteint cependant pas la nouvelle capacité offerte, et la circulation se fluidifie à la fois sur le pont J.-J. Bosc et sur le pont F. Mitterrand. En revanche, elle a un impact sur le dimensionnement des têtes de pont qui doivent être en mesure d’absorber cette augmentation du trafic sur le pont.

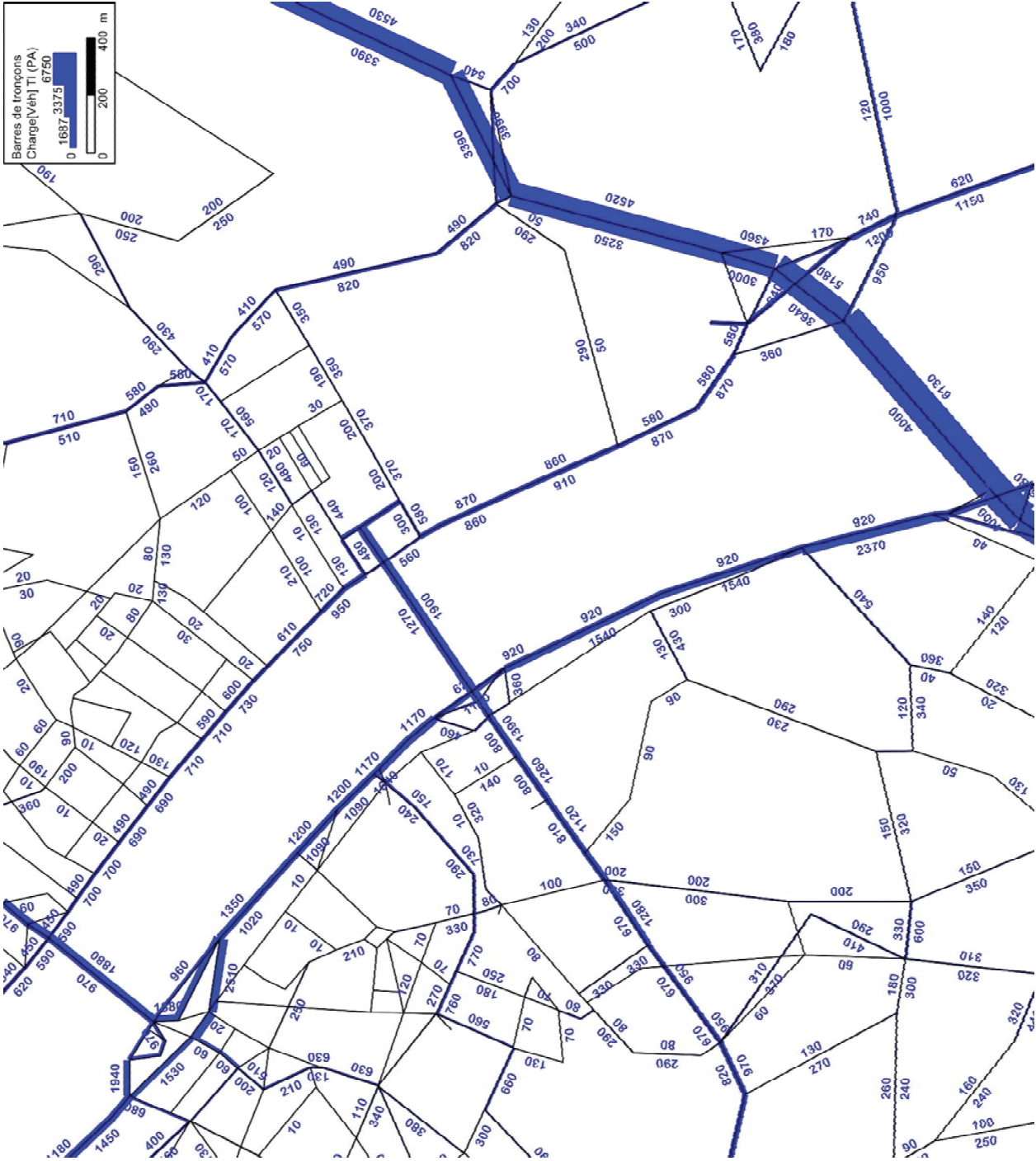


Illustration 28. Charge sur le réseau en situation de projet 2x2 voies (2030)

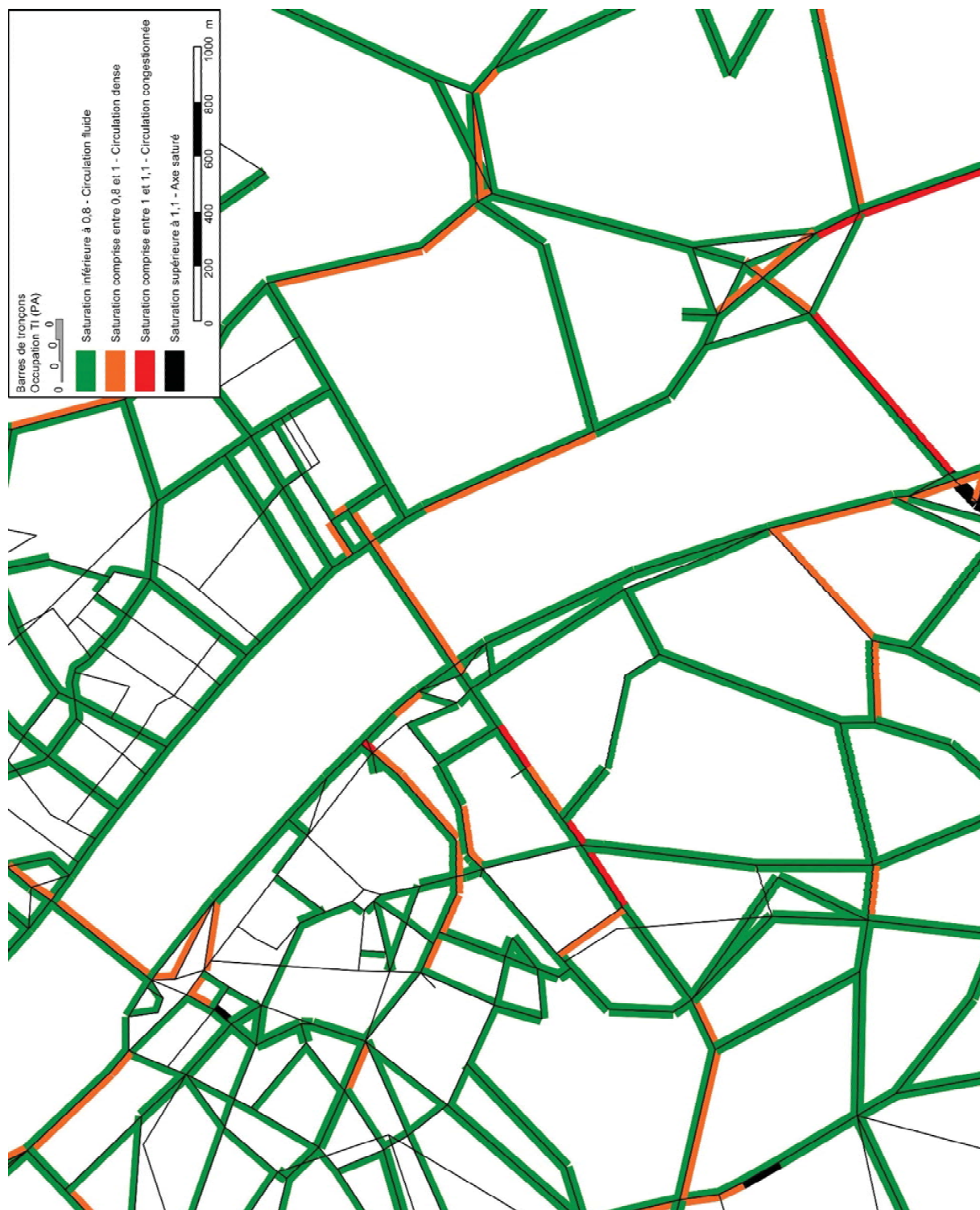


Illustration 29. Carte de saturation en situation de projet 2x2 voies (2030)

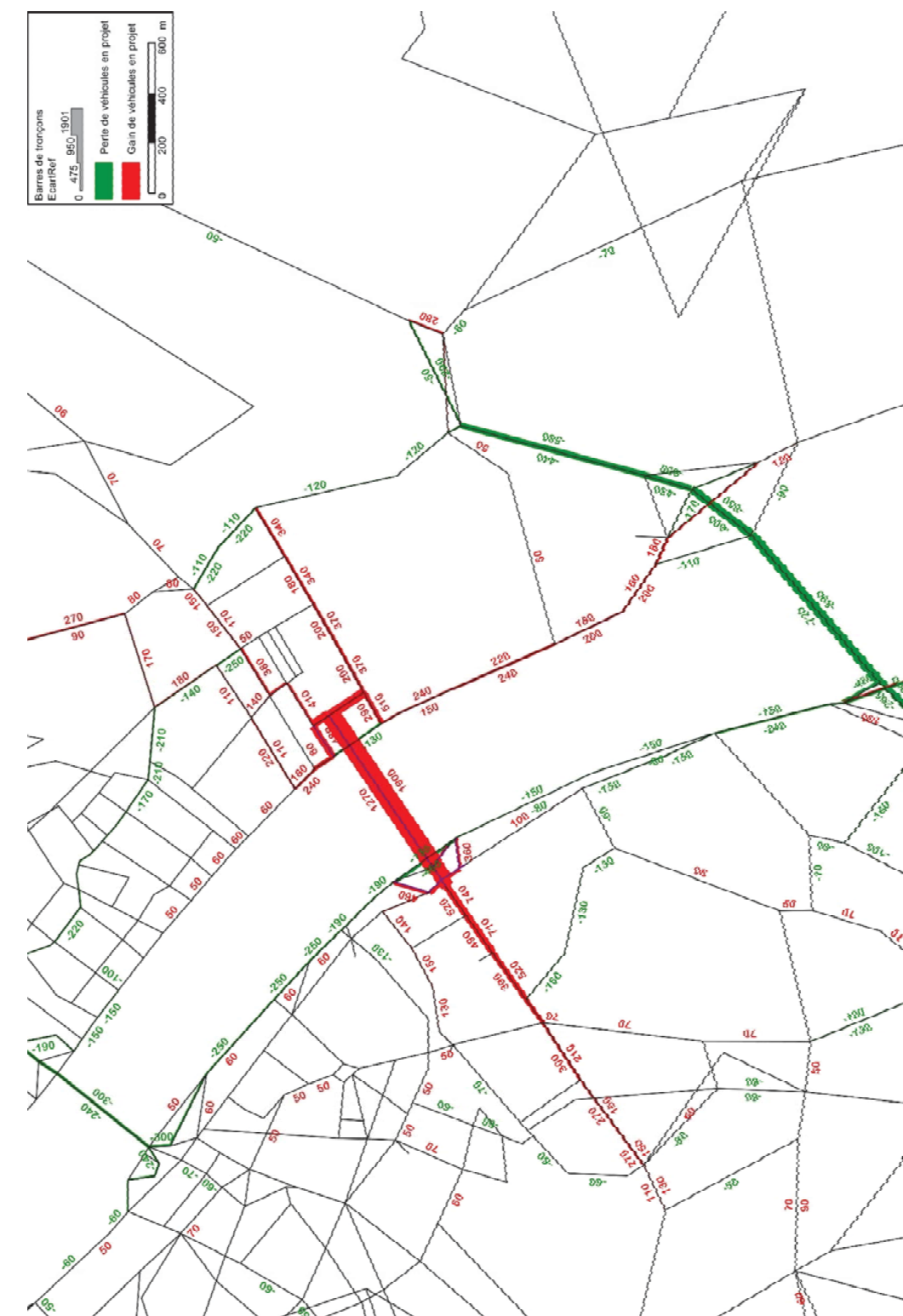


Illustration 30. Différentiel de charge entre référence et projet 2x2 voies (2030)

5. SYNTHESE DES RESULTATS

L’illustration 31 est un récapitulatif des charges obtenues par modélisation du trafic sur le pont J.-J. Bosc aux deux horizons de prévision.

CHARGE Référence			CHARGE projet 2x1		CHARGE projet 2x2	
PONT	RD->RG	RG->RD	RD->RG	RG->RD	RD->RG	RG->RD
Année 2019	-	-	1000	1150	1090	1490
saturation			0,77	0,89	0,59	0,74
Année 2030	-	-	1050	1420	1270	1900
saturation			0,81	1,09	0,64	0,95

Illustration 31. Charges sur le pont J.-J. Bosc issues de la modélisation

La capacité offerte en configuration 2x1 voies n’est pas suffisante pour offrir des conditions de circulation fluide, sans provoquer de saturation excessive. En configuration 2x2 voies, le pont semble bien dimensionné au regard des trafics attendus.

Cette charge provient essentiellement des reports depuis les ponts de Pierre, pont Saint-Jean et pont F. Mitterrand, qui fonctionnent en système. Le pont F. Mitterrand et dans une moindre mesure le pont Saint-Jean, qui accueillent des axes à trafic important (rocade et boulevard J. Curie) absorbent la majorité des trafics de transit en direction de la rive gauche.

Le pont J.-J. Bosc supporte un trafic plus urbain, entre les centralités situées de part et d’autres (salle de spectacle de Floirac, ZAC Belcier et Garonne-Eiffel) et les communes proches (Floirac notamment). A cet égard, un point de vigilance est recommandé sur l’organisation du quartier rive droite. En effet, ce quartier offre peu de voiries principales en dehors des quais. La rue Jules Guesde et l’avenue Jean Alfonsea ne sont pas équipées pour accueillir un trafic de transit en direction de l’avenue Gaston Cabannes, même limité. Cette situation peut induire une certaine gêne pour les riverains.

Enfin, il est intéressant de comparer ces résultats à ceux obtenus par les études antérieures. Les résultats de ces études sont présentés dans l’illustration 32.

Nom de l’étude		4. Synthèse des études de déplacements-1er éléments	4. Synthèse des études de déplacements-1er éléments	6. Etude des déplacements Simulations Complémentaires octobre 2010
Année de l’étude		2009	2009	2010
Année de prévision		2017	2025	2025
Scénario 2x1 voies	RD->RG	1200	1500	1200
	RG->RD	1300	1300	1300
Scénario 2x2 voies	RD->RG	1800	2200	1600
	RG->RD	1800	1800	1700

Illustration 32. Récapitulatif des prévisions antérieures

6. ANNEXES

6.1 Détail du projet sur les têtes de pont de J.-J. Bosc

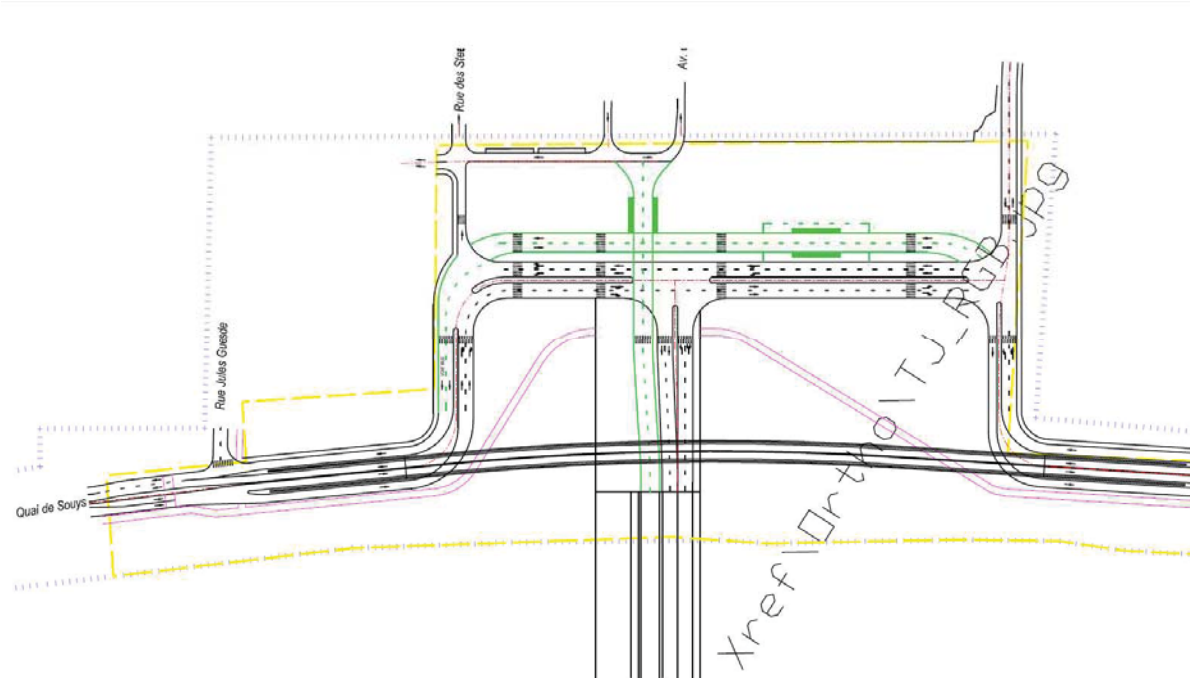


Illustration 33. Tête de pont rive droite (source : 3-Bosc_OMA_Carnet plan A3 RD.pdf, Egis)

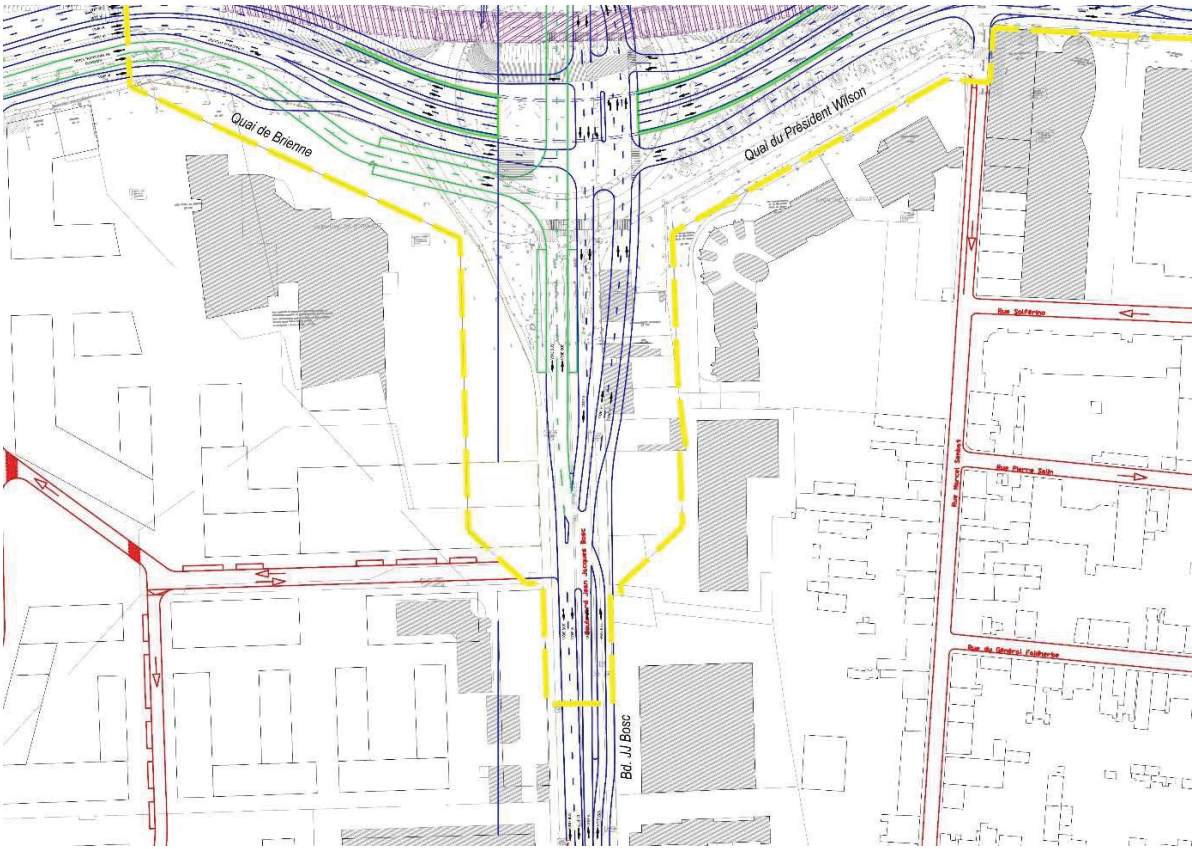
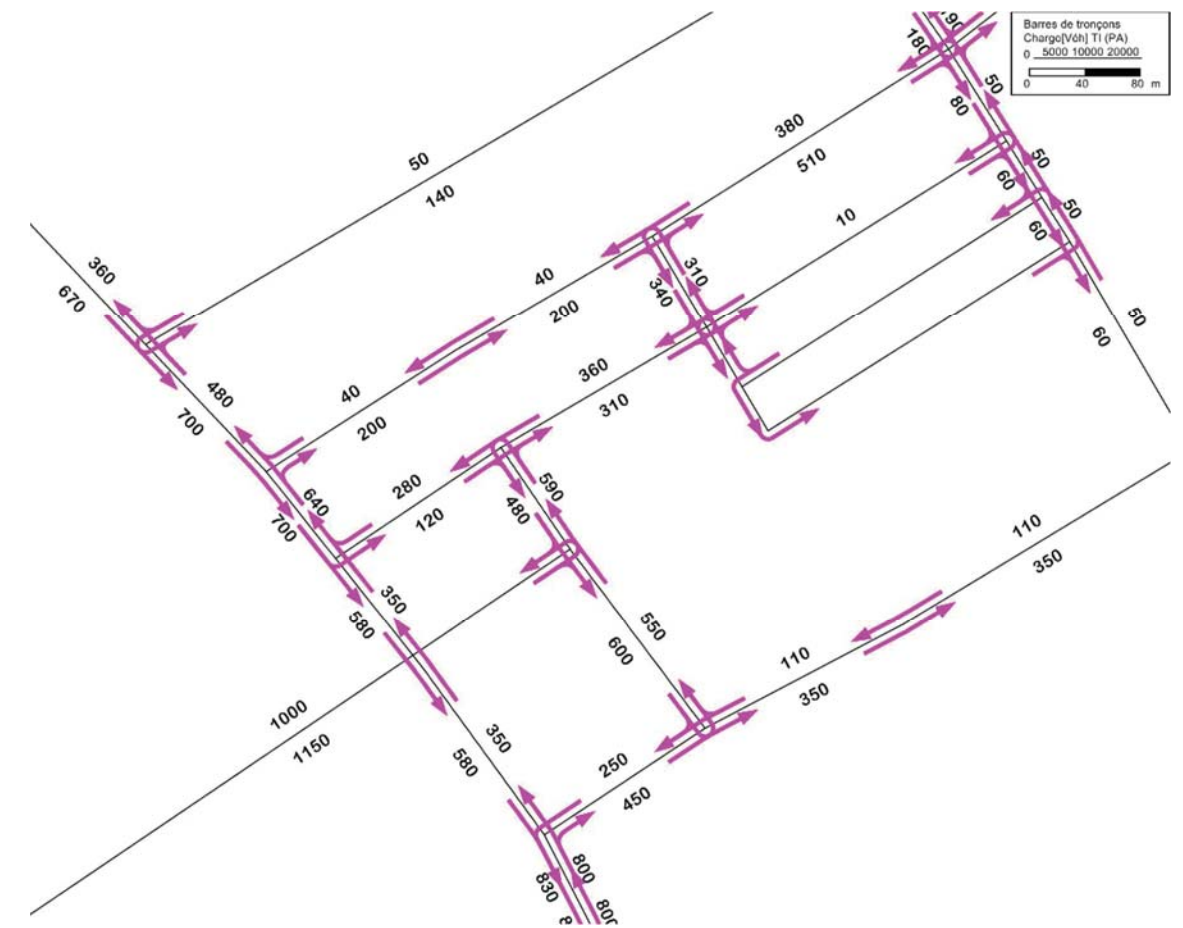
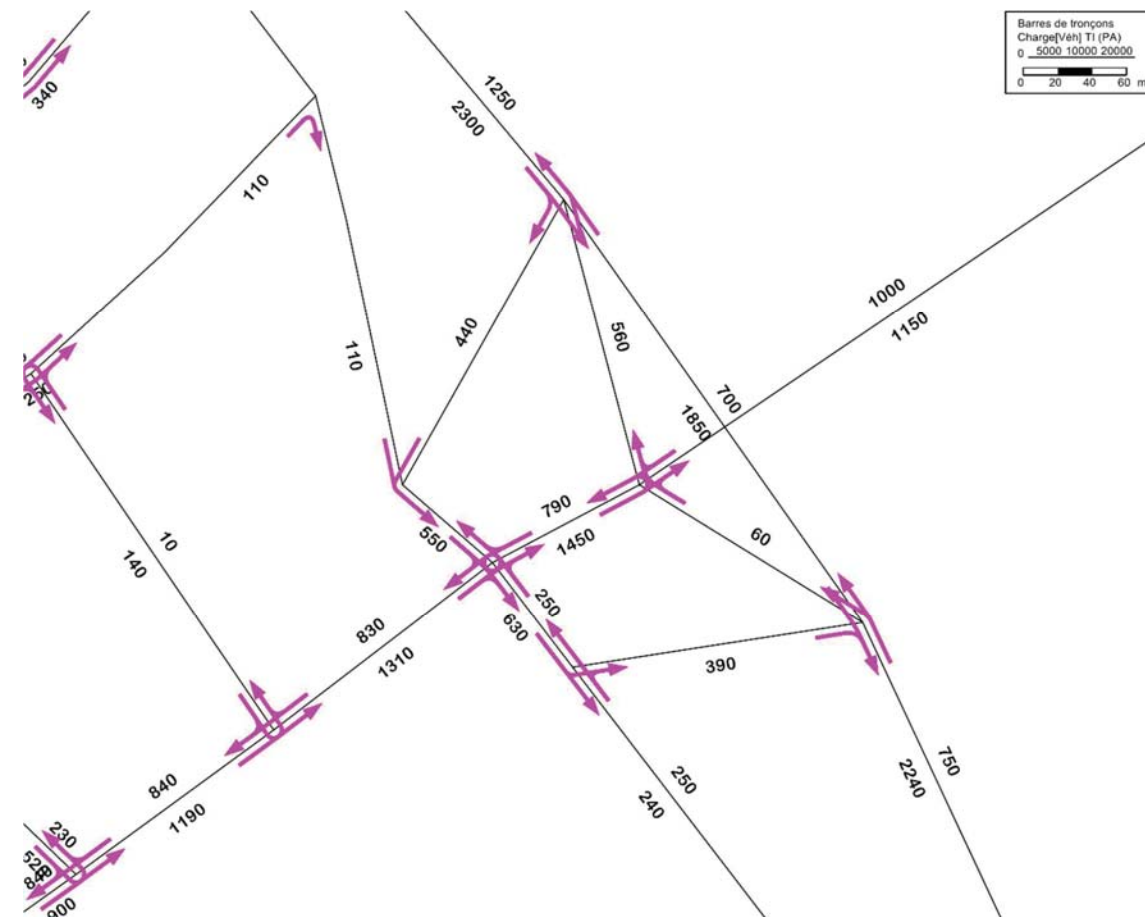


Illustration 34. Tête de pont rive gauche (source : 3-Bosc_OMA_Carnet plan A3 RG.pdf, Egis)



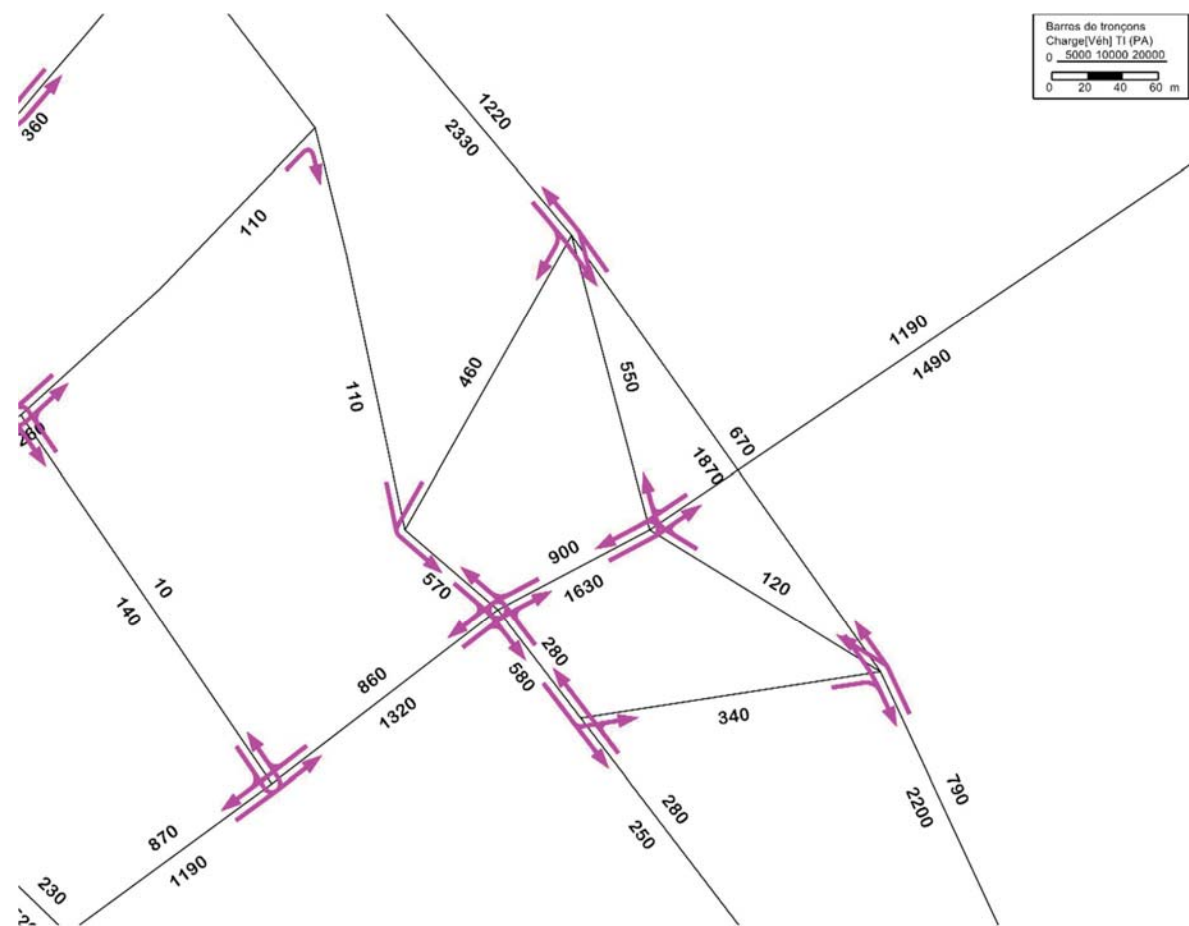


Illustration 37. Charges et mouvements tournants autorisés sur la tête de pont rive gauche en situation de projet 2x2 voies (2019)

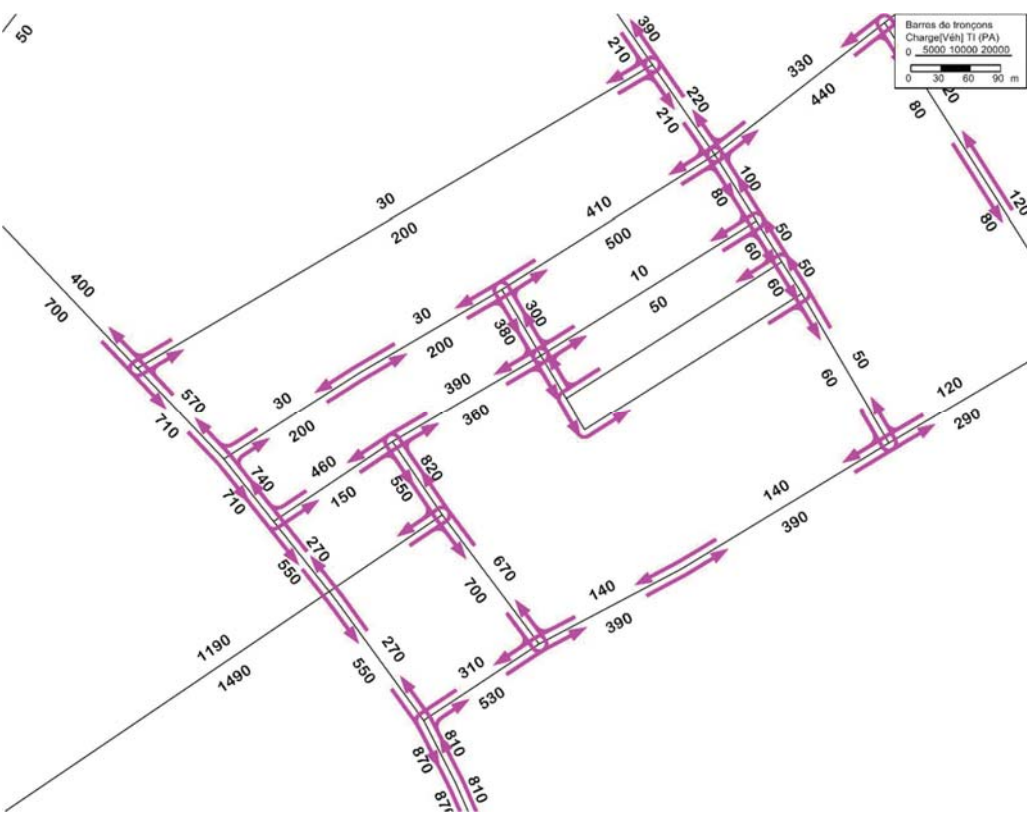


Illustration 38. Charges et mouvements tournants autorisés sur la tête de pont rive droite en situation de projet 2x2 voies (2019)

PREVISIONS DE TRAFIC TC SUR LE PONT JJ-BOSC



VOLET DEPLACEMENTS DE L'ETUDE D'IMPACT DE
L'OIN BORDEAUX-EURATLANTIQUE

PREVISIONS DE TRAFIC TC SUR LE PONT JJ-BOSC

FICHE D'IDENTIFICATION	
Maître d'ouvrage	Bordeaux Métropole
Projet	Volet déplacements de l'étude d'impact de l'OIN Bordeaux-Euratlantique
Étude	Prévisions de trafic TC sur le pont JJ-Bosc
Nature du document	Rapport – Edition 2
Date	31/03/2015
Nom du fichier	2015 03 20 Prévisions trafic TC Pont JJ Bosc_v3.docx
Référentiel	-
Référence	FR01T11B15/DCO/FRA/108-15
Confidentialité	
Langue du document	Français
Nombre de pages	19

CREDIT PHOTO : OMA CLEMENT BLANCHET - REM KOOLHAAS / SITE INTERNET DE BORDEAUX METROPOLE

APPROBATION

Version	Nom		Fonction	Date	Visa	Modifications
1	Rédaction	A. Sautter	Chargé d'étude	24/03/2015		
	Vérification	Y Olivier	Chef de projet	24/03/2015		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	Y Olivier	Chef de projet	24/03/2015		
2	Rédaction	A. Sautter	Chargé d'étude	31/03/2015		Correction des tableaux 3 et 4
	Vérification	Y Olivier	Chef de projet	31/03/2015		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	Y Olivier	Chef de projet	31/03/2015		
3	Rédaction			JJ/MM/AA		
	Vérification			JJ/MM/AA		
	Engagement de la responsabilité de l'entité			JJ/MM/AA		

TABLE DES MATIERES

1.	DESCRIPTION DE LA MISSION	5
1.1	LES ENJEUX DE L'ETUDE	5
1.2	LES SORTIES	6
1.2.1	OFFRE DE TRANSPORT TC	6
1.2.2	LES VEHICULES.KM ET LES VOYAGEURS.KM	6
1.2.3	LES GAINS DE TEMPS DES USAGERS	7
2.	METHODOLOGIE	8
2.1	MODELE DE BORDEAUX	8
2.2	RECALAGE DU MODELE D'AFFECTATION	9
2.2.1	RECONSTITUTION DES VOYAGES	9
2.2.2	CALAGE DES FREQUENTATIONS TC	9
2.3	PREVISIONS DE TRAFIC	10
3.	PREVISIONS DE TRAFIC A L'HORIZON 2019	11
3.1	DESCRIPTION DE LA SITUATION DE REFERENCE 2019	11
3.1.1	LES HYPOTHESES D'EVOLUTION SOCIODEMOGRAPHIQUES	11
3.1.2	LES PROJETS D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES	11
3.1.3	LES PROJETS DE TRANSPORTS EN COMMUN	11
3.1.4	CHARGES TC SUR LE RESEAU	12
3.2	HYPOTHESES LIEES A L'OUVERTURE DU PONT	13
3.2.1	MODIFICATION DU RESEAU VIAIRE	13
3.2.2	RESTRUCTURATION DU RESEAU TC	14
3.3	RESULTATS DES PREVISIONS DE TRAFIC	14
4.	ANALYSE DES PREVISIONS DE TRAFIC A L'HORIZON 2030	16
4.1	DESCRIPTION DE LA SITUATION DE REFERENCE 2030	16
4.1.1	LES HYPOTHESES D'EVOLUTION SOCIODEMOGRAPHIQUES	16
4.1.2	LES PROJETS D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES	16
4.1.3	LES PROJETS DE TRANSPORTS EN COMMUN	16
4.1.4	CHARGES TC EN REFERENCE A L'HORIZON 2030	17
4.2	HYPOTHESES LIEES A L'OUVERTURE DU PONT	17
4.3	RESULTATS DES PREVISIONS DE TRAFIC	17

1. DESCRIPTION DE LA MISSION

1.1 Les enjeux de l'étude

A l'occasion de la mise en service de la future liaison ferroviaire à grande vitesse reliant directement Bordeaux avec Paris, Toulouse et l'Espagne, l'Etat, les communes de Bordeaux, Bègles et Floirac, Bordeaux Métropole et le conseil régional d'Aquitaine ont accordé un intérêt particulier à la réalisation de projets urbains ambitieux dans l'aire d'influence de la gare Saint-Jean et ont ainsi décidé de faire converger leurs efforts et moyens afin de :

- Doter l'agglomération bordelaise d'une nouvelle centralité s'appuyant notamment sur un pôle tertiaire d'envergure nationale et internationale ;
- Développer une offre de logements diversifiée et nombreuse, contribuant à densifier le centre de l'aire urbaine et apportant une contribution significative aux besoins de ses habitants actuels et futurs ;
- Assurer le bouclage des boulevards entre rive droite et rive gauche, par la création de deux nouvelles traversées : le pont Chaban-Delmas mis en service en 2013 et le projet de pont Jean-Jacques Bosc.

Ce projet de nouvelle traversée sur la Garonne, localisé entre le boulevard Jean-Jacques Bosc sur la rive gauche, et le quai de la Souys sur la rive droite, permettra non seulement de boucler les boulevards, mais également d'ancrer les projets de la rive droite dans le cœur de ville (notamment ceux de ZAC Garonne-Eiffel et de salle de spectacle de Floirac).



Illustration 1. Projet de Pont Jean-Jacques Bosc vu de la Rive Droite (source : site internet de la CUB)

L'ensemble de ces enjeux étant étroitement liés, SYSTRA a été mandaté dans le cadre de son marché à bons de commande avec Bordeaux Métropole / EPA pour procéder à de nouvelles prévisions de trafic TC sur le pont Jean-Jacques Bosc afin de fournir les entrants nécessaires pour réaliser le bilan socio-économique du projet.

Cette étude fait suite aux prévisions de trafic automobile sur le pont réalisées par SYSTRA pour servir d'entrants pour les études d'impacts acoustique et air et santé.

Deux horizons ont été retenus pour les prévisions de trafic : l'horizon 2019, à l'ouverture du pont, et l'horizon 2030, lorsque le projet d'aménagement de Bordeaux Euratlantique sera terminé, entraînant une forte augmentation du nombre d'emplois et d'habitants.

A chaque horizon, trois scénarios sont évalués :

- Une situation de référence sans le pont ;
- Un premier scénario avec le pont J.-J. Bosc en 2x1 voies VP ;
- Un second scénario avec le pont J.-J. Bosc en 2x2 voies VP.

1.2 Les sorties

L'étude a pour objectif de fournir les données d'entrée pour le bilan socio-économique du pont J.-J. Bosc. Ces données sont de trois ordres :

- L'offre de transport en commun en veh.km ;
- Les véhicules.km VP, vélo et les voyageurs.km TC ;
- Les gains de temps des usagers.

Chaque type de donnée est décrite ci-dessous.

1.2.1 Offre de transport TC

Les veh.km parcourus chaque année par les bus et tramways ont un coût pour la collectivité. Ce coût est calculé en multipliant l'écart d'offre de transport en commun en veh.km par le coût kilométrique pour la collectivité.

L'offre de transport TC pour chaque scénario sera exprimée en veh.km à l'heure de pointe du soir. Pour passer à la journée, il faut multiplier cette valeur par un ratio HPS>Jour Ouvrable de Base de **14.0**, valeur calculée à partir de l'offre kilométrique 2020 de Keolis pour Bordeaux.

Les valeurs annuelles sont calculées en multipliant les résultats à la journée par un ratio Jour>An de **315**, valeur calculée aussi à partir de l'offre kilométrique 2020 de Keolis pour Bordeaux.

1.2.2 Les véhicules.km et les voyageurs.km

Les véhicules.km automobile parcourus sur le réseau viaire sont à l'origine des émissions de gaz à effet de serre, de la pollution de l'air, mais aussi des accidents de la route. C'est pourquoi une baisse du nombre de véhicules.km sur le réseau sera valorisée dans un bilan socio-économique.

La différence de véhicules.km entre la situation avec pont et sans pont sera calculée à l’heure de pointe du soir. Pour passer à la journée, il faut multiplier par un ratio HPS>Jour Ouvrable de Base, qui se situe généralement autour de 10.

A la demande du prestataire en charge de la réalisation des bilans socio-économiques, nous montrons aussi dans ce rapport les écarts de voyageurs.km TC et des véhicules.km Vélo.

1.2.3 Les gains de temps des usagers

Les gains de temps des usagers sont valorisés en les multipliant par la valeur du temps des usagers. On fournira ici les gains de temps des usagers TC en référence. On calcule pour chaque usager des TC en situation de référence dans l’agglomération bordelaise l’écart de temps de déplacement en situation de référence et en situation de projet. La restructuration du réseau de transport en commun suite à l’ouverture du pont entraîne des gains de temps pour certains usagers, et des pertes de temps pour d’autres. La valeur des gains de temps donnée dans ce rapport correspond à la somme des gains et des pertes de temps de l’ensemble des usagers.

Deux types de gains des temps peuvent être utilisés pour le bilan :

- Les gains de temps réels, calculés en soustrayant le temps de déplacement en projet au temps de déplacement en référence
- Les gains de temps généralisés, calculés en soustrayant le temps généralisé du déplacement TC en projet à celui en référence

Le temps généralisé est le temps tel qu’il est ressenti par l’usager : les différentes étapes du déplacement sont chacune affectées d’un coefficient de pénibilité. Le rapport Quinet de septembre 2013, qui régit les bilans socio-économiques, recommande au paragraphe 5.4 de pondérer le temps d’attente d’un facteur 1,5 et de pondérer le temps de marche en pré/post acheminement ainsi que le temps de correspondance d’un facteur 2.

Le modèle multimodal de Bordeaux utilise des facteurs très similaires à ceux recommandés par le rapport Quinet. Ces facteurs sont retranscrits dans le tableau ci-dessous.

Type de temps hors véhicule	Minutes équivalentes (Rapport Quinet)	Minutes équivalentes (Modèle SYSTRA)
Temps d’attente initial	1,5	1,6
Temps de marche pré/post acheminement	2	2
Temps de marche en correspondance	2	2
Temps d’attente en correspondance	2	1,8

Tableau 1. Coefficients de pénibilité appliqués aux temps TC hors véhicules, préconisés par le rapport Quinet et pris en compte dans le modèle

Ainsi, bien que nous présentons les deux valeurs, il est fortement encouragé d’utiliser les gains de temps généralisés pour le bilan socio-économique du pont J.-J. Bosc.

Les gains de temps TC sont calculés à la PPS, mais présentés à l’HPS pour plus de cohérence avec les autres résultats. Le ratio PPS>HPS vaut 0.45 dans les TC. Pour passer à la journée, il faut multiplier la valeur PPS par un ratio PPS>Jour Ouvrable de Base de 4.14, valeur calculée à partir des données billettique de Keolis sur les mois d’octobre et de novembre 2012 redressées avec le taux de fraude et de non-validation mesurés cette année-là.

Les valeurs annuelles sont calculées en multipliant les résultats par un ratio Jour>An de 267, valeur aussi calculée à partir des données billettique de Keolis sur les mois d’octobre et de novembre 2012 redressées avec le taux de fraude et de non-validation mesurés cette année-là, comparées aux données annuelles de fréquentation pour l’année 2012.

2. METHODOLOGIE

2.1 Modèle de Bordeaux

La méthodologie proposée par SYSTRA reprend celle utilisée pour les prévisions de trafic automobile réalisées précédemment pour l’étude d’impact. Elle s’appuie :

- Sur le modèle multimodal à quatre étapes de l’OIN Bordeaux-Euratlantique (MODAB) pour la génération et la distribution des déplacements et le choix modal ;
- Sur le modèle d’affectation TC utilisé dans les études d’optimisation du réseau de TCSP de Bordeaux Métropole. Lors de cette étude, un recalage a été réalisé à partir des données billettique des mois d’octobre et de novembre 2012 pour l’ensemble des lignes du réseau tbc, et à partir des données de fréquentation annuelles 2013.

Le modèle de demande est construit à la période de pointe du soir (PPS, 16h-18h30). Le modèle d’affectation TC est aussi à la période de pointe du soir.

La méthodologie a suivi les étapes classiques de prévisions de trafic :

- Projection des données d’entrée du modèle aux horizons 2019 et 2030 :
 - Données socio-économiques en entrée du modèle de demande ;
 - Hypothèses d’offre à moyen et long terme, pour les réseaux viaires et de transports en commun.
- Prévisions de trafic à chaque horizon selon les trois scénarios :
 - Situation de référence sans pont
 - Situation de projet avec pont en 2x1 voie
 - Situation de projet avec pont en 2x2 voies

Le présent rapport détaille les hypothèses utilisées et résultats obtenus.

2.2 Recalage du modèle d’affectation

Le modèle d’affectation TC a été calé au moment de la création du modèle à partir de l’enquête OD TC réalisée en 2008. L’enquête OD a permis d’avoir une matrice cible pour les déplacements de l’année 2009.

Pour l’année 2013, ce modèle a été recalé à la marge à partir des données de fréquentation sur les lignes de bus et de tramway du réseau tbc. Pour ce faire, il a fallu reconstituer les données de fréquentations cible en période de pointe du soir, puis ajuster les paramètres du modèle pour atteindre cette cible.

2.2.1 Reconstitution des voyages

Les fréquentations théoriques des lignes ont été reconstituées à partir des données de validations brutes à la PPS de l’année 2012, du taux de fraude global à la PPS et des fréquentations annuelles 2012 et 2013.

Les validations brutes à la PPS fournies par Kéolis portent sur la période forte du 01/10/2012 au 31/11/2012. Pour le tramway, les validations brutes sont disponibles par station et par sens. Pour les lignes de bus, elles sont disponibles pour l’ensemble de la ligne. Par souci de cohérence avec l’enquête TC 2008, seules les validations brutes des « jours forts » mardi et jeudi ouvrés (jours de semaine hors vacances scolaires) ont été prises en compte.

Les taux de fraude considérés par ligne (fraude dure + non-validation) sont issus de l’enquête fraude réalisée sur le réseau tbc par Tryom Marketing pour la CUB en décembre 2011. Ce document a permis de calculer un coefficient de passage entre la journée et la PPS pour le taux de fraude dure et le taux de non-validation.

	Journée	PPS
Taux de fraude	11.2%	12.2%
Taux de non validation	9.7%	10.1%

Tableau 2. Taux de fraude et de non validation sur le réseau tbc

D’autre part, nous avons appliqué au nombre de voyages cible par ligne les taux de croissance annuels observés sur les année 2012-2013 par Keolis.

2.2.2 Calage des fréquentations TC

Le calage des fréquentations TC actuelles consiste à ajuster les paramètres du modèle de façon à obtenir une bonne adéquation entre les données de fréquentation observées ou mesurées sur le réseau et les flux modélisés. Le modèle a été calé en situation actuelle (données 2013) à la PPS. Le calage s’attache à reproduire les fréquentations réelles en termes de : fréquentation globale, taux de correspondance, fréquentation par modes, fréquentation par ligne.

- Résultats du calage du taux de correspondance

	Nombre de voyages	Taux de correspondance
Observations	110851	1.26
Modèle	110421	1.26

- Résultats du calage de la fréquentation par mode / type de ligne

Mode	Fréquentation observée	Fréquentation modélisée	Ecart
Tram	65044	64507	-0.8%
Lianes	33103	33115	+0.0%
Corols	3969	3911	-1.5%
Bus	8739	8888	1.7%
Total	107816	106595	-0.4 %

- Résultats du calage de la fréquentation des lignes de tramway

Tram	Fréquentation observée	Fréquentation modélisée	Ecart
A	26668	26487	-0.7%
B	24758	24502	-1.0%
C	13617	13518	-0.7%

2.3 Prévisions de trafic

Les 4 étapes du modèle ont été utilisées pour les prévisions de trafic en référence :

- génération des déplacements par zone en fonction des données socio-économiques
- distribution des déplacements entre les zones en fonction du temps de parcours en voiture sans congestion entre les zones
- choix modal en fonction des temps de parcours pour chaque mode (VP, TC, Marche à Pied, Vélo)
- Affectation de chaque mode sur le réseau

En revanche, pour les situations de projet, seule la 4^e étape a été réalisée, c’est-à-dire qu’on a affecté les mêmes matrices qu’en référence au nouveau réseau. Cela permet de faciliter la comparaison entre les scénarios, puisque seuls les temps de parcours ont été modifiés, et pas les matrices.

Le pont améliore les temps de parcours pour l’ensemble des modes. Le report modal est donc tout à fait marginal et peut être négligé sans conséquence sur les résultats.

3. PREVISIONS DE TRAFIC A L’HORIZON 2019

3.1 Description de la situation de référence 2019

Les hypothèses de projection des données d’entrée portent, pour chaque horizon de projet, sur :

- les hypothèses d’évolution sociodémographique ;
- les hypothèses d’évolution du réseau viaire ;
- les hypothèses d’évolution du réseau de transports en commun.

3.1.1 Les hypothèses d’évolution sociodémographiques

Les hypothèses d’évolution de la population, des emplois, des scolaires et des étudiants sont reprises de l’étude sur les prévisions de trafic automobile pour le pont.

3.1.2 Les projets d’infrastructures routières

Les hypothèses relatives aux infrastructures routières proposées sont les suivantes.

- Le boulevard Aliénor d’Aquitaine est reconfiguré en boulevard urbain à 2x2 voies, et limité à 50 km/h.
- Le Pont St-Jean passe à 2x2 voies VP pour laisser la place à une voie de site propre TC par sens.
- La rocade entre les échangeurs 15 et 16 passe à 2x4 voies. Sur les autres tronçons, l’offre passe intégralement en 2x3 voies.
- De nouvelles voiries sont prises en compte :
 - Le Pont Chaban-Delmas
 - Des voiries internes à la ZAC Belcier.
- Les frères Moga sont reconfigurés en boulevard urbain 2x2 voies entre le boulevard J.-J. Bosc et le pont Saint Jean.

3.1.3 Les projets de transports en commun

Tous les scénarios à l’horizon 2019 prennent en compte les restructurations suggérées par le délégataire d’ici 2019 pour s’adapter aux extensions du tramway. Ces modifications incluent notamment :

- Extensions des lignes A, B, et C (2017) et restructurations associées (déplacements des terminus des lignes 34, 71, 16, 48, 30, 15, 7, 37, 26 et 36 pour se rapprocher des nouvelles stations de tramway ; nouveaux itinéraires sur Bègles des lignes 43 et 11)
- Prolongement de la Lianes 1 vers la gare Saint-Jean

- Modification du terminus des Lianes 2 et 16 et de la ligne 83 (Palais de Justice) afin d’alléger la place Gambetta et la circulation sur les cours
- Ouverture du Tram-Train du Médoc, et restructurations associées (suppression des lignes 56 et 84, Lianes 6 en terminus à Bruges Centre Clavières, création de la ligne 22, nouveau tracé et terminus de la ligne 29, contact de la ligne 37 avec le TTM à Blanquefort). Le TTM circule avec un intervalle de 15 minutes à la PPS
- Augmentation de la fréquence pour les Lianes 4, 8 et 10

Cependant, contrairement aux hypothèses du contrat de délégation, l’ouverture de la ligne D à l’horizon 2019 n’est pas prise en compte.

D’autre part nous prenons aussi en compte dès la référence la restructuration du réseau bus prévue de manière concomitante à l’ouverture du pont Jean-Jacques Bosc mais sans y être directement reliée. Cette restructuration comporte les modifications suivantes :

- La Lianes 9 boucle les boulevards par le pont Saint Jean
- La ligne 20 est prolongée de Victoire à Galin via Benauge
- La ligne 25 est prolongée de Brandenburg vers Ravezies
- La ligne 26 a un nouveau terminus Quai de Brienne
- La ligne 45 est supprimée

3.1.4 Charges TC sur le réseau

La carte ci-dessous illustre la charge du réseau en 2019 en situation de référence, sans l’ouverture du pont. L’épaisseur de la barre sur chaque tronçon indique le nombre de passagers à bord des TC sur ce tronçon. La couleur fait référence au mode : bordeaux pour le tram, vert pour le bus.

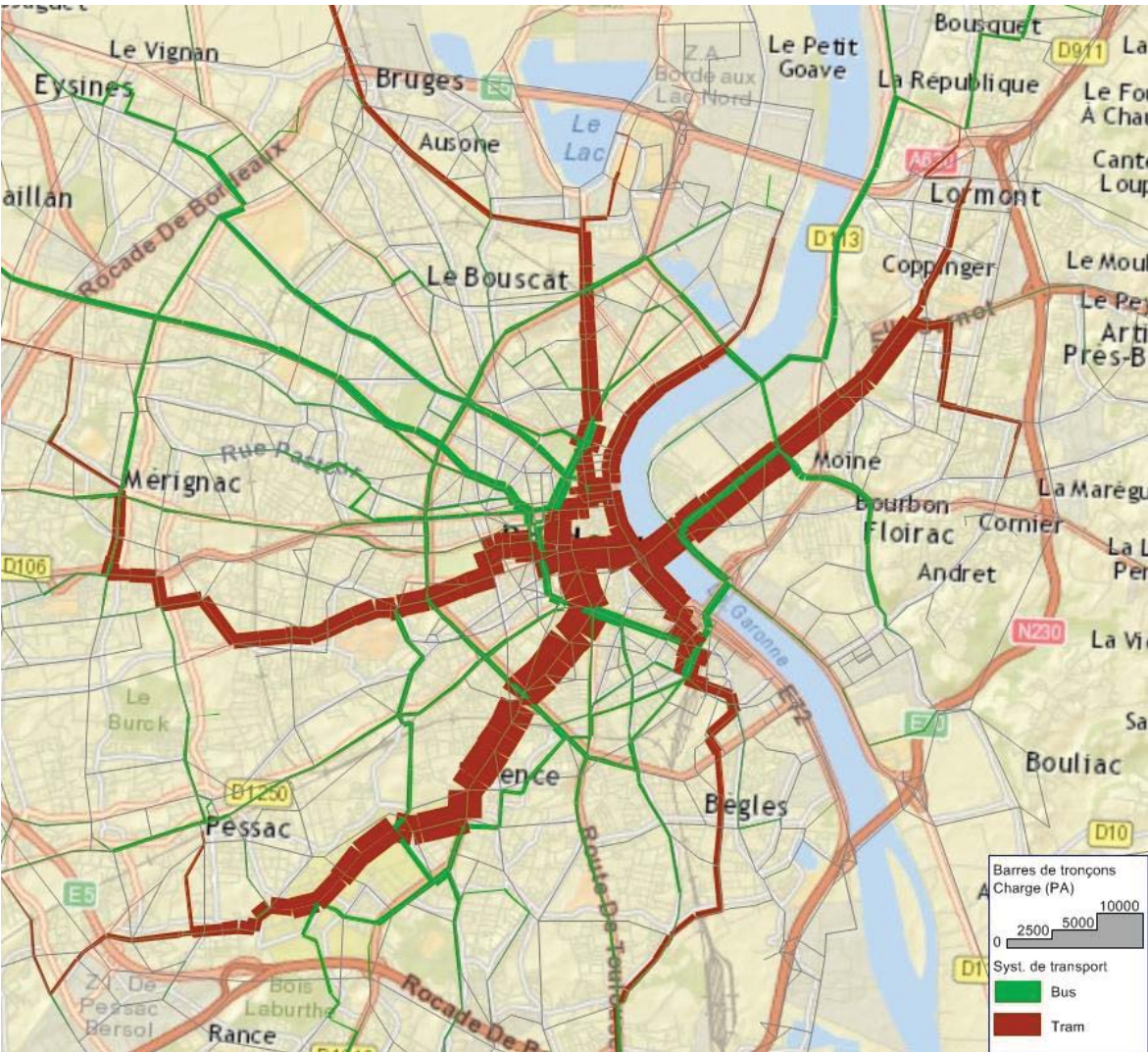


Illustration 2. Charges TC sur le réseau de référence 2019

3.2 Hypothèses liées à l’ouverture du pont

3.2.1 Modification du réseau viaire

En situation de projet, le modèle prend en compte le nouveau franchissement de la Garonne mais aussi les nouvelles têtes de ponts qui viennent modifier les conditions de circulation sur les quais. Les hypothèses prises sont exactement les mêmes que pour l’étude sur les prévisions de trafic automobile pour le pont.

3.2.2 Restructuration du réseau TC

Avec l’ouverture du pont Jean-Jacques Bosc, les modifications suivantes sont apportées au réseau, conformément aux propositions du délégataire :

- La Lianes 1 est prolongée vers Bouliac via le pont JJ Bosc
- La Lianes 10 passe par le pont JJ Bosc et est en terminus à Galin

3.3 Résultats des prévisions de trafic

La carte ci-dessous montre les écarts de trafic TC entre la situation de projet avec pont et la situation de référence sans pont à l’horizon 2019. En rouge sont indiquées les pertes de voyageurs sur les tronçons, et en vert les gains de voyageurs. On reconnaît très nettement sur la carte en rouge l’ancien tracé de la Lianes 10 via le pont Saint-Jean, et en vert le nouveau tracé via le pont J.-J. Bosc.

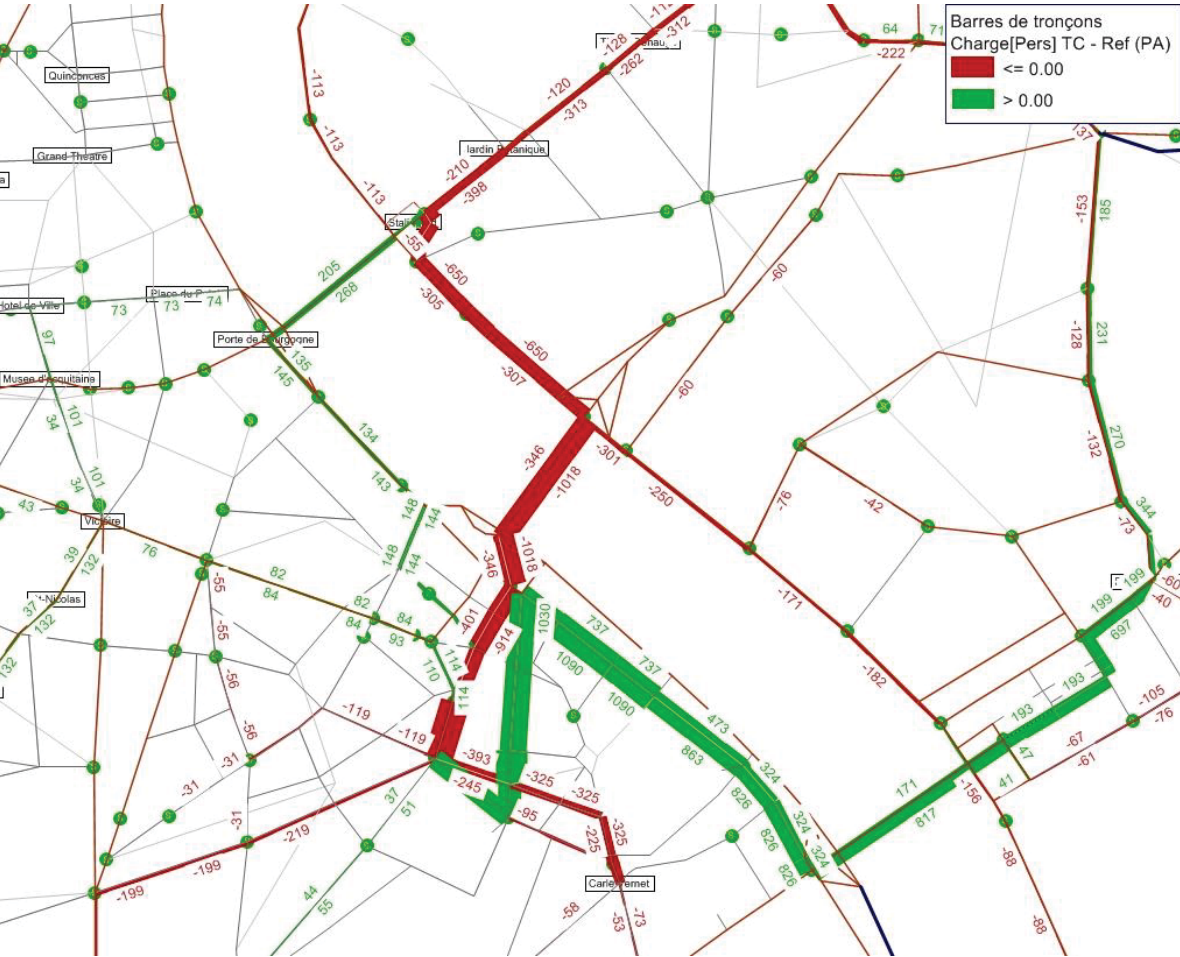


Illustration 3. Ecart de charges TC entre situation de projet et situation de référence à l’horizon 2019

Les écarts de charge TC sont très localisés autour de la gare Saint-Jean, puisque c’est là que se situe la seule différence sur le réseau TC. C’est surtout l’inversion de la Lianes 10 qui a un effet. Pour accéder depuis la gare Saint-Jean à Floirac, les usagers peuvent toujours prendre la Lianes 10, mais au lieu de passer par le pont Saint-Jean, Galin et redescendre sur Floirac, le trajet est désormais de passer par le pont J.-J. Bosc et de remonter sur Floirac.

Le tableau ci-dessous récapitule l’ensemble des sorties à l’heure de pointe du soir.

	2019 2*1 voie	2019 2*2 voies
Différence offre TC	10.4 veh.km	10.4 veh.km
Différence demande TC	446 voy.km	446 voy.km
Différence temps généralisé TC	-77 voy.h	-77 voy.h
Différence temps réel TC	-16 voy.h	-16 voy.h
Différence demande VP	-2826 veh.km	-2707 veh.km
Différence demande Vélo	-132 veh.km	-132 veh.km

Tableau 3. Sorties du modèle à l’HPS – Horizon 2019

La restructuration du réseau bus modifie de manière tout à fait marginale les véhicules.km roulés par les bus.

Les valeurs sont les mêmes pour les usagers des TC et du vélo dans les deux situations de projet, puisque le nombre de voies VP sur le pont n’a pas d’influence sur les distances ni sur les vitesses VP et TC. En revanche cela a un impact sur les choix d’itinéraires des voitures : l’état de trafic sur le pont va encourager les usagers à soit faire un détour pour éviter le pont, ou alors au contraire faire un détour pour prendre le pont et éviter un autre itinéraire plus chargé.

On remarque que l’ouverture du pont conduit à une augmentation du nombre de voy.km sur le réseau TC. Cela est dû à un nouveau choix d’itinéraires pour les usagers des TC, qui sont confrontés à une nouvelle offre. Les usagers choisissant en fonction du temps de parcours généralisé, il est tout à fait possible qu’un itinéraire plus long conduise à un temps de parcours amélioré.

Nous présentons ci-dessous les résultats à la journée.

	2019 2*1 voie	2019 2*2 voies
Différence offre TC	146 veh.km	146 veh.km
Différence demande TC	4 106 voy.km	4 106 voy.km
Différence temps généralisé TC	-709 voy.h	-709 voy.h
Différence temps réel TC	-146 voy.h	-146 voy.h
Différence demande VP	-28 259 veh.km	-27 071 veh.km
Différence demande Vélo	-1 323 veh.km	-1 323 veh.km

Tableau 4. Sorties du modèle rapportées à la journée – Horizon 2019

4. ANALYSE DES PREVISIONS DE TRAFIC A L’HORIZON 2030

4.1 Description de la situation de référence 2030

Les hypothèses de projection des données d’entrée portent, pour chaque horizon de projet, sur :

- les hypothèses d’évolution sociodémographique ;
- les hypothèses d’évolution du réseau viaire ;
- les hypothèses d’évolution du réseau de transports en commun.

4.1.1 Les hypothèses d’évolution sociodémographiques

Les hypothèses d’évolution de la population, des emplois, des scolaires et des étudiants sont reprises de l’étude sur les prévisions de trafic automobile pour le pont.

Ces hypothèses incluent notamment la réalisation des ZAC Saint-Jean Belcier et Garonne-Eiffel, ainsi qu’une croissance globale de la population et des emplois sur toute l’agglomération.

4.1.2 Les projets d’infrastructures routières

Toutes les hypothèses d’évolution du réseau viaire à l’horizon 2019 sont valables en 2030. De plus, le réseau 2030 intègre l’intégration de la ZAC de Garonne-Eiffel, avec ses nouvelles voiries.

D’autre part, les réductions de capacité liées à l’introduction du BHNS de Saint-Médard ainsi que de la ligne D ont été pris en compte.

4.1.3 Les projets de transports en commun

A l’horizon 2030, toutes les modifications faites pour la référence 2019 sont aussi réalisées. De plus les projets suivants sont intégrés, ainsi que les restructurations associées :

- Ouverture de la ligne D, avec terminus partiel au Sulky et restructurations associées (suppression Lianes 6, terminus de la Lianes 5 au Sulky, prolongement de la Lianes 2 au Nord vers Taillan La Boétie, contact de la ligne 29 avec la ligne D à Lautrec et de la ligne 35 au Sulky, modifications des terminus des lignes 30, 41, et 72, ligne 83 raccourcie à Cantinolle). La ligne D circule avec un intervalle de 6 minutes jusqu’au Sulky et de 12 minutes jusqu’à Cantinolle à la PPS.
- Ouverture du BHNS entre Saint-Aubin et la Gare Saint-Jean, via Saint-Médard, Caudéran et Palais de Justice et restructuration associée (suppression Lianes 3, modification Lianes 2 pour desservir Saint-Médard Issac). Le BHNS circule avec un intervalle de 5 minutes à la PPS.
- Prolongement du tram A jusqu’à l’aéroport, depuis l’arrêt Quatre-Chemins, et restructurations associées (Ligne 1 en terminus à Quatre-Chemins).

4.1.4 Charges TC en référence à l’horizon 2030

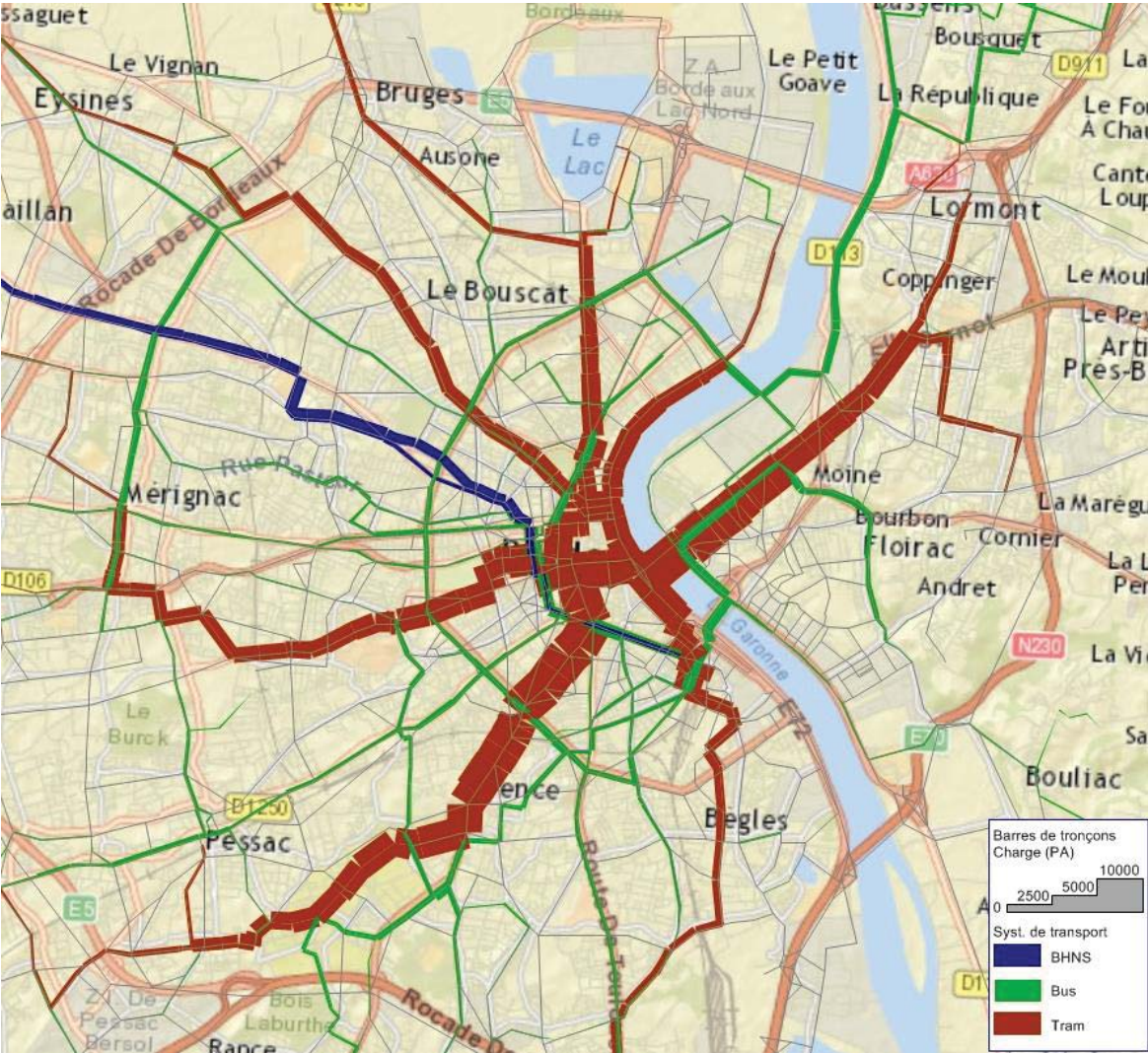


Illustration 4. Charges TC sur le réseau 2030 en référence

4.2 Hypothèses liées à l’ouverture du pont

Les hypothèses liées à l’ouverture du pont sont les mêmes à l’horizon 2030 qu’à l’horizon 2019.

4.3 Résultats des prévisions de trafic

La carte ci-dessous montre les écarts de charges TC entre la situation de projet avec pont et la situation de référence sans le pont.

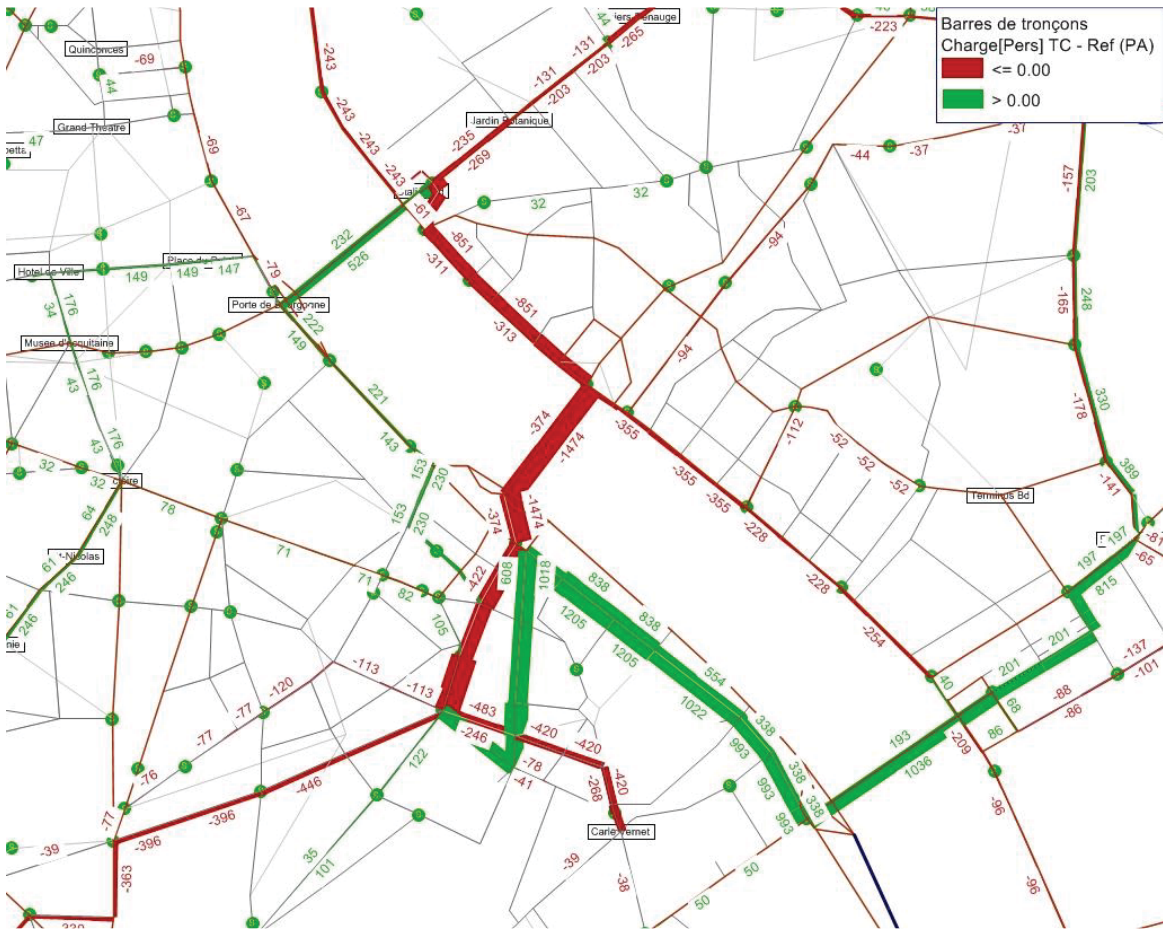


Illustration 5. Ecart de charges TC entre la situation de projet avec le pont et la situation de référence sans le pont à l’horizon 2030

Les écarts sont tout à fait similaires à ceux observés à l’horizon 2019 dans la forme, mais ils sont amplifiés.

Le tableau ci-dessous récapitule l’ensemble des sorties à l’heure de pointe du soir.

	2030 2*1 voie	2030 2*2 voies
Différence offre TC	10.4 veh.km	10.4 veh.km
Différence demande TC	223 voy.km	223 voy.km
Différence temps généralisé TC	-30 voy.h	-30 voy.h
Différence temps réel TC	5 voy.h	5 voy.h
Différence demande VP	-4032 veh.km	- 3672 veh.km
Différence demande Vélo	-169 veh.km	-169 veh.km

Tableau 5. Sorties du modèle à l’HPS – Horizon 2030

Les valeurs sont les mêmes pour les usagers des TC et du vélo dans les deux situations de projet, puisque le nombre de voies VP sur le pont n’a pas d’influence sur les distances ni sur les vitesses VP et TC. En revanche cela a un impact sur les choix d’itinéraires des voitures : l’état de trafic sur le pont va encourager les usagers à soit faire un détour pour éviter le pont, ou alors au contraire faire un détour pour prendre le pont et éviter un autre itinéraire plus chargé. En l’occurrence, on remarque ici que la réduction du nombre de veh.km est plus faible dans la configuration 2*2 voies que dans la configuration 2*1 voie. Là encore, cela s’explique par le fort niveau de congestion en 2030. Le choix du tracé se fait en fonction du temps de parcours, et non en fonction de la distance. Ainsi l’ouverture d’une deuxième voie sur le pont J.-J. Bosc crée un appel d’air qui pousse de nombreux usagers à faire un trajet plus long pour éviter la congestion sur les autres ponts.

On remarque aussi qu’il y a pour les usagers TC une perte de temps réel, mais un gain de temps généralisé. Cela s’explique à nouveau par le fait que le choix d’itinéraire pour l’usager se fait en minimisant le temps généralisé, et non le temps réel.

Nous présentons ci-dessous les résultats à la journée.

	2030 2*1 voie	2030 2*2 voies
Différence offre TC	146 veh.km	146 veh.km
Différence demande TC	2050 voy.km	2050 voy.km
Différence temps généralisé TC	-279 voy.h	- 279 voy.h
Différence temps réel TC	45 voy.h	45 voy.h
Différence demande VP	-40 317 veh.km	-36 716 veh.km
Différence demande Vélo	-1692 veh.km	-1692 veh.km

Tableau 6. Sorties du modèle rapportées à la journée – Horizon 2030