Communauté urbaine de Bordeaux

Schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains

a'urba.
agence d'urbanisme
Bordeaux métropole Aquitaine

Rapport d'étude

11/03/11 provisoire étape définitif

Hangar G2 Bassin à flot n°1 quai Armand Lalande BP 71 F-33041 Bordeaux Cedex
Tél. : 33 (0)5 56 99 86 33 Fax : 33 (0)5 56 99 89 22 e-mail contact@aurba.org

Objet de l'étude

Le développement de l'agglomération bordelaise ainsi que l'évolution des pratiques de mobilité conduit aujourd'hui la Communauté urbaine à s'interroger sur la stratégie des déplacements à promouvoir. Ainsi, le Schéma directeur opérationnel des déplacements métropolitains devra constituer le cadre de référence pour le développement des transports en commun à l'horizon 2025.

Équipe projet

Sous la direction de
Jean Marc Offner

Chef de projet
Jean Christophe Chadanson

Equipe projet
Antonio Gonzalez Alvarez
Caroline Martin
Daniel Naïbo
Pierre Chignac
Laurent Dadies
Richard Cabrafiga
Sylvain Tastet

Composition de l'étude

Dans un premier temps, une identification des relations actuelles de déplacements est réalisée à partir de la description de la demande actuelle de déplacements (analyse EMD). A l'horizon 2025/30, ces relations seront complétées par la prise en compte des évolutions de la mobilité, de la croissance démographique attendue, mais aussi des différents documents cadres portant sur l'organisation de la mobilité et sur les futurs développements urbains. Il sera alors possible d'élaborer des scénarios de desserte qui seront soumis au débat.

Sommaire

Introduction **6**

1 | Les caractéristiques de la demande de déplacements **7**

1.1 Introduction : les données de l'Enquête Ménages Déplacements 2009 9
1.1.1 Méthodologie de l'Enquête Ménages Déplacements 9
1.1.2 Qu'est-ce qu'un déplacement ? 9

1.2 Compréhension générale de la mobilité et premiers enjeux 10
1.2.1 Le fait démographique 10
1.2.2 Les distances parcourues et les durées 10
1.2.3 Les motifs et les modes 12
1.2.4 L'évolution de la demande 13
1.2.5 L'évolution des parts modales entre 1988 et 2009 15
1.2.6 La question de l'intermodalité 18
1.2.7 Vers une mobilité durable 18

1.3 La géographie de la demande de déplacements : analyses générales D30 21
1.3.1 Les grandes relations de déplacement entre secteurs 21
1.3.2 Les déplacements par mode 25
1.3.3 Les déplacements par motif 37

1.4 Compléments sur la géographie de la demande : les déplacements domicile-travail 41
1.4.1 Le type de données 41
1.4.2 Les résultats obtenus 41

2 | L'identification des grands axes de déplacements **43**

2.1 Les grands axes de déplacements répondant à la demande actuelle 45
2.1.1 Les principaux axes de déplacements 45
2.1.2 Explication de la méthode : l'identificarion des axes principaux de déplacements 47
2.1.3 Les grands axes de déplacements répondant à la demande actuelle 49

2.2 Les principaux axes de déplacements identifiés à partir du trafic en véhicules particuliers 53
2.2.1 Les principaux axes de déplacements 53
2.2.2 Les axes à fort trafic les plus pénalisés 57

2.2.3 La place de la voiture dans les territoires : production kilométrique de déplacements et GES 59

2.3 L'intensité urbaine : les besoins de desserte des territoires 63
2.3.1 Analyse préalable sur les besoins en transports collectifs au regard de l'intensité urbaine des territoires en 2010 63
2.3.2 Analyse préalable sur les besoins en transports collectifs au regard de l'intensité urbaine des territoires en 2025 65
2.3.3 L'identification des axes de déplacements à partir des territoires présentant des potentiels à forte intensité urbaine des territoires 67

2.4 Synthèse : proposition d'axes à retenir 69
2.4.1 Synthèse : proposition d'axes à retenir 69

3 | Analyse multicritères 71
3.1 L'évaluation axe par axe 73
3.1.1 Le résultat obtenu : une typologie des axes au service d'un premier classement 75
3.1.2 Synthèse du classement des axes 79

4 | Priorisation des axes 81
4.1 Les niveaux de service pressentis hors axes ferroviaires 83
4.1.1 Objectif et méthode retenue 83
4.1.2 Première étape : la constitution de lignes à étudier 83
4.1.3 Deuxième étape : la constitution de ratio de voyageurs / jour à 2025-30 pour chaque ligne étudiée 84
4.1.4 Troisième étape : la comparaison des ratios de voyageurs par jour à 2025-30 à l'offre actuelle TBC 90
4.1.5 Quatrième étape : la définition des niveaux de service 90
4.1.6 Les niveaux de service conseillés au regard de la comparaison entre la demande potentielle et les offres TBC actuelles en bus et en tramway 91
4.1.7 Conclusion : niveaux de services proposés pour chaque ligne en fonction des trois hypothèses testées 93

4.2 Les niveaux de service pressentis sur les axes ferroviaires 98

Annexe 1 : Modalités de calcul de l'intensité urbaine 103

Annexe 2 : Modalités de répartition géographique de l'intensité urbaine en 2010 107

Annexe 3 : Modalités de calcul et répartition géographique de l'intensité urbaine en 2025-30 109

Annexe 4 : Détail sur les données concernant les sites de projet et sur le potentiel d'intensification 113

Annexe 5 : Détail sur les objectifs de référence affichés en matière démographique et de production de logements durant les entretiens 115

Annexe 6 : Précisions sur l'estimation des voyageurs par ligne : ratios de captation et parts modales 121

Annexe 7 : Potentiel de voyageurs intermodaux fer - tcsp urbain 125

Annexe 8 : Modalités de répartition géographique de l'intensité urbaine en 2010 129

Annexe 9 : La fréquentation en transport collectif urbain et les relations identifiées 135

Introduction

Pourquoi un nouveau Schéma directeur des déplacements ?

En 2010, la CUB a approuvé la « phase 3 », c'est à dire, les différentes extensions du réseau de transport collectif qui se réaliseront jusqu'en 2016. A l'horizon 2025-30, ces extensions ne suffiront pas, étant donné à la fois l'évolution des pratiques de déplacements et le développement démographiquement attendu sur l'agglomération bordelaise. Dès lors, il faut préciser une stratégie des déplacements à promouvoir en établissant un cadre de référence concernant la question du développement des transports collectifs à l'horizon 2025/30. Le Schéma Directeur Opérationnel des Déplacements Métropolitains (S.D.O.D.M.) constitue ce cadre de référence. Il répond à trois objectifs :

- définir les axes de déplacements à développer en transports en commun à l'horizon 2025/2030 au regard des éléments de connaissance de la mobilité ;
- proposer des scénarios d'organisation, les comparer et consolider un scénario de référence ;
- définir les priorités de desserte ainsi que les modes pressentis (bus à haut niveau de service, tramway).

Contenu :

Dans un premier temps, l'analyse des données de l'Enquête Ménages Déplacement permet de comprendre les caractéristiques générales de la mobilité. L'analyse révèle la lente modification des parts modales en faveur des transports collectifs depuis 10 ans. Elle montre également que les transports collectifs sont surtout performants dans le cas de déplacements situés entre 2 et 10 km.

Parallèlement, la cartographie des voies les plus chargées en trafic automobile actuel donne une information supplémentaire sur les axes de déplacements pénalisés par une fonction circulatoire à la fois locale et de transit.

Cette grande enquête permet d'identifier de nombreux axes sur lesquels la question d'un renforcement de l'offre en transports collectifs se pose.

De manière complémentaire, la quantification des densités cumulées de population, d'emploi et d'élèves en 2025 nous informe sur le potentiel des territoires à accueillir une offre performante en nouveaux axes de transports collectifs à cet horizon.

L'ensemble de ces trois familles d'axes constitue des axes de référence à retenir et à étudier. Il sera alors possible d'engager une analyse quantitative multicritères de chacun des axes afin de dégager les priorités de desserte et les modes pressentis (bus à haut niveau de service, tramway) sur chaque partie de ce réseau.

1 | Les caractéristiques de la demande de déplacements

1 | Les caractéristiques de la demande de déplacements

1.1 | Introduction : les données de l'Enquête Ménages Déplacements 2009

1.1.1 | Méthodologie de l'Enquête Ménages Déplacements

L'Enquête Ménages Déplacements (EMD) a pour objectif de recueillir les pratiques de déplacements d'une population pour un jour "normal et moyen" de semaine en recensant tous les déplacements effectués par toutes les personnes du ménage enquêté, âgées de 5 ans ou plus, quel que soit le mode de déplacements – dont la marche – et quel que soit le motif. La méthode d'enquête est basée sur une méthodologie définie au niveau national (méthodologie dite standard Certu) qui permet de constituer une base de données de comparaison nationale (Voir formulaire d'enquête en annexes).

Réalisée sous maîtrise d'ouvrage de la CUB entre le 18 novembre 2008 et le 16 mai 2009, l'EMD a enquêtée 12600 personnes pour 48000 déplacements décrits sur les 96 communes de l'agglomération bordelaise. L'enquête s'est réalisée par secteurs de tirage (76 secteurs) avec un minimum de 160 personnes enquêtées par secteur.

1.1.2 | Qu'est-ce qu'un déplacement ?

L'EMD permet d'identifier une première série d'enjeux concernant la mobilité. Un déplacement est défini par un mouvement d'une personne sur une voie publique, effectué pour un certain motif, entre une origine et une destination, à l'aide d'un ou plusieurs modes de transport. Lorsqu'un déplacement est multimodal, la méthodologie Certu impose de ne prendre en compte qu'un seul mode de transport pour la répartition modale selon une hiérarchie décroissante[1]. Cette EMD permet également de tirer des enseignements qui vont à l'encontre de certaines idées reçues en matière de déplacements.

1 | Le Certu établit la hiérarchie suivante : tramway, bus, train, transport scolaire, car interurbain, taxi, véhicule utilitaire, avion, voiture conducteur, voiture passager, deux roues motorisé, vélo, roller, marche à pied.

1.2 | Compréhension générale de la mobilité et premiers enjeux

1.2.1 | Le fait démographique

Idée reçue n°1 : il existe une rupture de tendance puisque la part de marché des TC augmente de 1 point (passant à 11 % sur la CUB et 9 % sur l'agglomération) et celle des VP baisse de 5 points sur la CUB (59 %) et de 4 points sur l'agglomération (63 %).

Ces évolutions entre 1998 et 2009 ne traduisent pas une rupture mais plutôt un changement de tendance : sur les 11 % de progression des déplacements entre 1998 et 2009 (soit 370 000 déplacements supplémentaires pour un total de 3,2 millions de déplacements quotidiens), l'accroissement démographique explique les ¾ de cette progression. Cet accroissement est faiblement capté par les transports en commun et reste majoritairement assuré par la voiture particulière. Le rapport quantitatif entre les TC et les VP s'établit ainsi à 1 déplacement en TC pour 7 en VP.

Ainsi, le volontarisme de développement des réseaux TC ne peut être suffisant sans une stratégie de pénalisation de l'usage des VP.

Parts modales 2009 et progressions par rapport à 1998

Parts modales	TC	MAP	Vélos	VP	Autres
CUB	11 % (+1)	24 % (+2)	4 % (+1)	59 % (-5)	2 % (+1)
Agglomération	9 % (+1)	21 % (+2)	3 % (+0)	63 % (-4)	2 % (+1)

Volumes de déplacements en 2009 sur l'agglomération

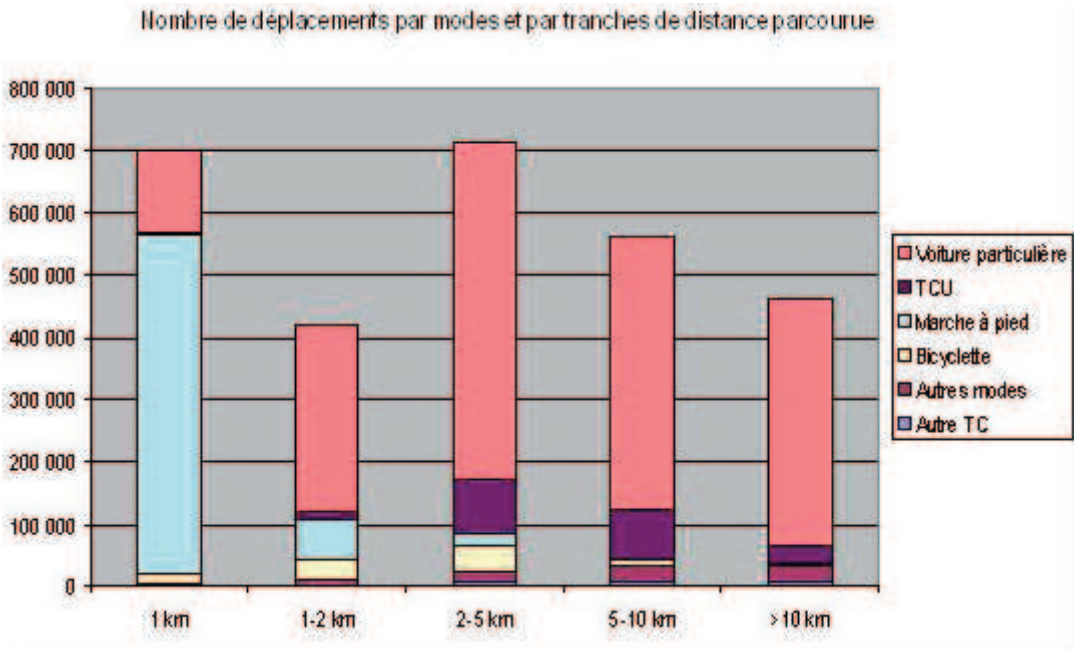
Modes	TC	MAP	Vélos	2R motorisés	VP	Autres	Total
Volumes	302.072	675.758	108.118	44.012	2.045.042	49.278	3.224.280

1.2.2 | Les distances parcourues et les durées[1]

En fait, la distance moyenne des déplacements de la CUB est relativement courte : 67 % des déplacements sont inférieurs à 5 km, 42 % sont inférieurs à 2 km et 28 % sont inférieurs à 1 km. Les TC sont plus utilisés sur des distances comprises entre 2 et 10 km mais la voiture devient le mode dominant dès que la distance est supérieure à 1 km, à l'inverse de la marche à pied. Le tableau et l'histogramme ci-joints synthétisent ces résultats :

1 | Selon méthode de calcul des distances développée à l'a'urba et qui consiste à affecter les déplacements entre origine et destination au réseau principal de voirie et à en déduire de cette façon la distance de parcours.

Répartition des déplacements par tranches de distances (tous modes et tous motifs)				
Tranches	Aire EMD		CUB	
< 1km	760 965	26%	713 620	28%
1-2km	426 926	15%	334 308	13%
2-5km	739 308	26%	632 532	25%
5-10km	563 344	20%	476 576	19%
>10km	397 039	14%	357 949	14%
total	**2 887 582**		**2 514 984**	



L'importance des déplacements de courte distance atteste de l'existence de la « ville de proximité à moins de 2 km » qui reste pratiquée de manière dominante en voiture d'abord, et en transport collectif , de manière secondaire.

Idée reçue n°3 : Les déplacements contraints "domicile-travail" et "domicile-études" sont réalisés sur des distances longues

En réalité, les déplacements sont réalisés sur des distances relativement courtes correspondant à des déplacements internes aux zones EMD ou aux zones limitrophes (la distance moyenne VP est de 6,4 km sur l'agglomération et de 5,5 km sur la CUB).

Idée reçue n°4 : la durée moyenne de déplacement en transports collectifs est inférieure à celle réalisée en voiture.

La durée moyenne de déplacements internes en transports collectifs sur la CUB est de 34' contre seulement 15' en voiture. Cette durée est également 2 à 3 fois plus longue que celle des déplacements en vélos ou en marche à pied.

Vitesse, durée et distances moyennes des déplacements internes sur la CUB

Mode	MAP	Vélo	TC urbains	VP
Vitessecommerciale en km/h	4 km/h	12,9 km/h	12,1 km/h	22,2 km/h
Durée moy. en minutes	9'36''	12'24''	34'42''	15'18''
Distance moy. parcourue	600 m	2.300 m	6.700 m	5.500 m

1.2.3 | Les motifs et les modes

Idée reçue n°5 : les déplacements contraints "domicile-travail" et "domicile-études" prédominent parmi les motifs de déplacements

En fait, la part des déplacements « contraints » baissent et ne représente plus que 23% des déplacements en 2009 contre 29% en 1998 (les déplacements domicile-travail perdent à eux seuls 4 points)

Les déplacements "domicile-travail" sont complétés par les déplacements dits "secondaires" (non liés au domicile) qui passent de 20% en 1998 à 25% en 2009. Ces déplacements secondaires témoignent d'une évolution des pratiques de déplacements en chaîne ou entre 12h et 14h et indirectement d'une évolution des rythmes de vie. Ils sont réalisés sur des distances courtes.

Seulement 6 % des déplacements pour un motif « secondaire » sont réalisés en TCU contre 64 % en voiture et 23 % en marche à pied. A l'inverse, pour les motifs « contraints » de type domicile-travail, 11 % des déplacements sont réalisés en TCU contre 72 % en voiture et 6 % en marche à pied.

La part modale des TCU, comme celle de la marche à pied, est par contre la plus élevée pour les déplacements « contraints » de type domicile-université (45 %) ou domicile-étude (17 % : il s'agit des lycées et des collèges).

Si l'organisation de l'offre en transports collectifs favorise la cible des scolaires et des étudiants, cette organisation n'arrive pas à « capter » les déplacements contraints (de type travail-travail, travail-achat,...).

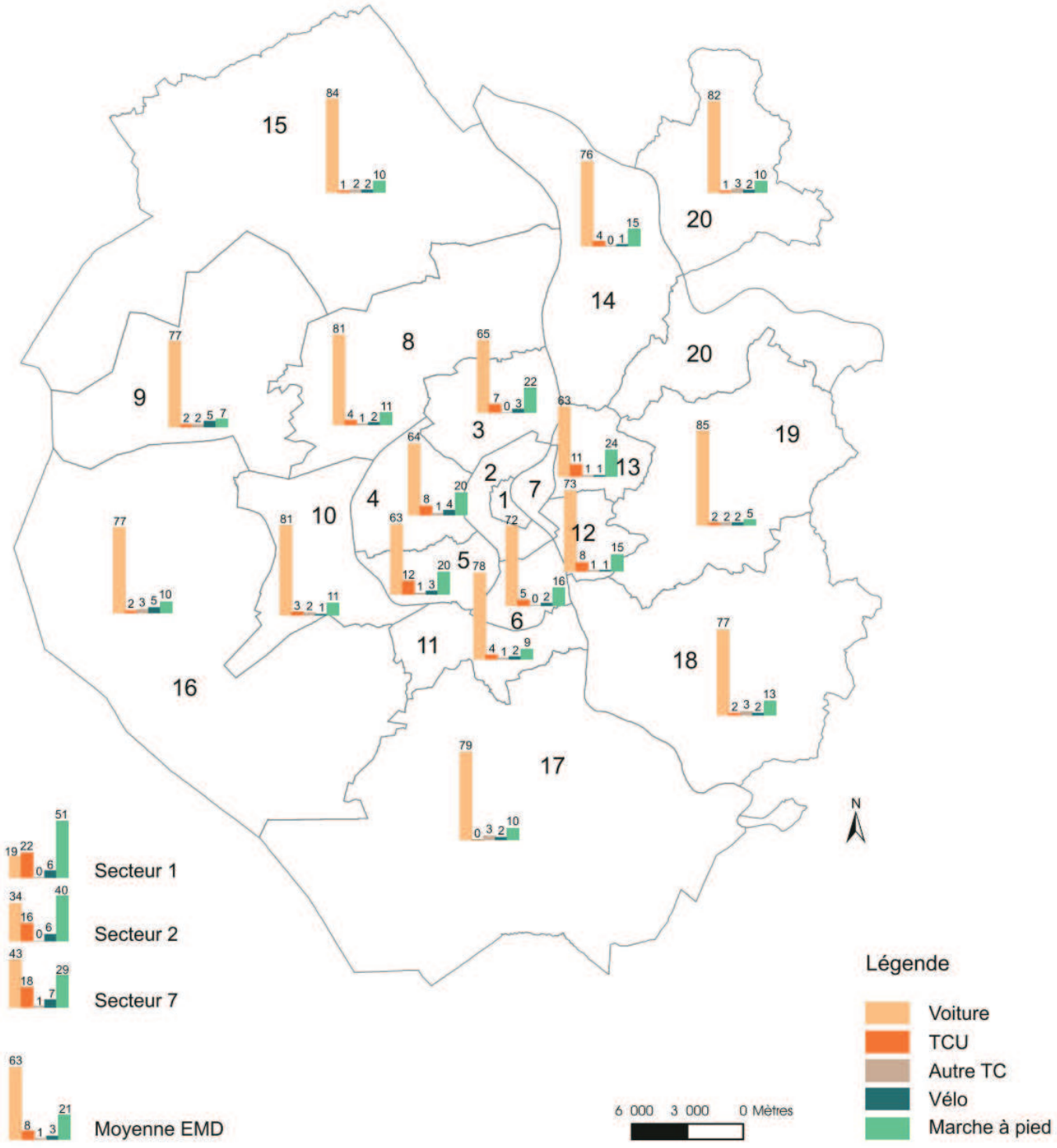
Les parts modales par motif et par mode en % sur l'agglomération

	VP	TCU	Autres TC	Vélo	2R motorisés	MAP	Autre
Domicile-Travail	72 %	11 %	1 %	4 %	4 %	6 %	2 %
Domicile-Etudes	36 %	17 %	8 %	6 %	2 %	30 %	1 %
Domicile-Université	35 %	45 %	0 %	6 %	1 %	13 %	0 %
Domicile-Achats	64 %	5 %	0 %	3 %	1 %	27 %	0 %
Domicile-Visite	68 %	7 %	0 %	4 %	2 %	19 %	1 %
Domicile-Accompagnement	78 %	1 %	0 %	1 %	0 %	18 %	1 %
Domicile-Autres	58 %	8 %	0 %	5 %	1 %	26 %	1 %
Secondaires	64 %	6 %	1 %	2 %	1 %	23 %	3 %

1.2.4 | L'évolution de la demande

Jusqu'à présent, les périodes de déplacements étaient nettement marquées : en journée avec les heures creuses et heures de pointe, puis en semaine et le samedi. **Or, on assiste à une dilution des périodes de pointe et des périodes creuses en raison notamment de l'essor des déplacements liés aux motifs loisirs et achats**. Par ailleurs, les déplacements effectués le samedi sont plus importants qu'on pourrait le croire (1,6 millions en 2009), en témoigne la fréquentation élevée des P+R ce jour là. D'où la nécessité d'offrir un niveau de service TC plus lissé et plus régulier sur la journée et en semaine (samedi compris).

Répartition modale des déplacements journaliers par mode principal et par secteur d'origine du déplacement



1.2.5 | L'évolution des parts modales entre 1988 et 2009

Dans l'Intra boulevards, la part en transports collectifs urbains est très forte (22 %). Elle a évolué de 9 points. Il en va de même pour la marche à pied avec 54 % ! L'existence d'une desserte maillée en tramway et d'une difficulté d'accès dissuasive pour les voitures explique cette évolution, celle d'une régression de 14 points de la part VP.

Entre cours et boulevards, la part des TCU (14 % soit +3 points) et de la MAP (42 % soit +4 points) reste forte. Celle des vélos reste « élevée » en passant à 7 % (soit +4 points). Par contre, la part de la voiture redevient élevée (+34 %) par rapport à l'intracours.

Le tableau suivant reflète les parts modales des zones Intra-boulevards et entre cours et boulevards et leur évolution :

Parts modales	TC Urbains	MAP	Vélos	VP
Intra cours (Z1)	22 % (+9)	54 % (+2)	8 % (+4)	14 % (-14)
Entre cours et bvds (Z2)	14 % (+3)	42 % (+4)	7 % (+4)	34 % (-11)

Étant donné le niveau d'offre déjà élevé en TCU, pour réussir le transfert modal de la voiture vers les TCU, il semble aujourd'hui plus efficace d'étendre les contrôles d'accès et les zones de stationnement interdit ou payant (avec une surveillance effective) que de poursuivre le développement du réseau dans ces zones.

Entre boulevards et rocade (dont plaine et haut de Garonne)

Entre Boulevards et Rocade, la part TCU est très variable. Elle est forte sur la plaine de Garonne (15 % soit +5 points) et le haut de Garonne Nord (14 % soit +1 point), là où la desserte en TCU de type tramway est présente. La part TCU est faible là où le tramway est moins présent comme sur l'intra rocade sud (vers Bègles : 5 % et un régression de -2 points).

En ce qui concerne les vélos, la part modale se situe entre 1 et 4 %, en dehors d'un territoire singulier, celui de la Plaine de Garonne (9 %). Ce territoire donne une « illustration pratique » des effets d'une restriction forte sur l'usage de la voiture (réduction de la capacité VP du pont de Pierre). Il faut toutefois remarquer que les TCU (+5) profitent moins que les vélos (+9) de la forte régression de la voiture (-17).

Le tableau suivant reflète les parts modales de la zone entre boulevards et rocade et leur évolution.

Parts modales	TC Urbains	MAP	Vélos	VP
Entre rocade et boulevards (dont plaine et haut de Garonne)	**5 à 15 % (+1 à +5)**	**16 à 33 % (-2 à +6)**	**1 à 9 % (-1 à +9)**	**58 à 69 % (-17 à +9)**
Intra rocade Nord (Z3)	9 (+2)	26 (+6)	3 (0)	58 (-9)
Intra rocade Ouest (Z4)	8 (+2)	23 (+6)	4 (+1)	62 (-9)
Intra rocade Sud Ouest (Z5)	10 (+1)	20 (0)	3	64 (-2)
Intra rocade Sud (Z6)	5 (-2)	16 (-2)	2 (-1)	69 (+2)
Plaine de Garonne (Z7)	15 (+5)	33 (+5)	9 (+9)	40 (-17)
Haut de Garonne Sud (Z12)	11 (+5)	16 (-5)	2 (0)	68 (0)
Haut de Garonne Nord (Z13)	14 (+1)	26 (0)	1 (0)	58 (-1)

Le maillage du réseau ou la mise en relation des espaces résidentiels et des lieux de travail, de consommation et de loisirs pourrait contribuer à une inversion de tendance en faveur des TCU.

1ère couronne extra rocade ouest et presqu'île

Dès la rocade franchie, la part modale TCU diminue par rapport à l'intra rocade. Elle évolue à un niveau variable d'assez fort (8 %) à faible (4 %) et progresse de 0 à 2 points. Le développement de l'offre en TCU a sans doute permis de gagner quelques points en part modale, ce qui est d'autant plus à noter que les autres modes alternatifs à la voiture comme la marche à pied et le vélo connaissent des évolutions très variables avec de fortes baisses ou de fortes augmentations. La part du vélo (entre 1 à 2 %) et de la marche à pied (entre 8 et 14 %) régresse également par rapport aux parts modales de l'intra rocade.

Parts modales	TC Urbains	MAP	Vélos	VP
1ère couronne extra rocade ouest et presqu'ile :	**4 à 8 % (0 à +2)**	**8 à 14 % (-5 à +3)**	**1 à 2 % (-2 à +2)**	**72 à 79 % (-3 à +2)**
Extra rocade Nord (Z8)	5 (+1)	11 (+2)	2 (-2)	79 (-1)
Extra rocade Nord Ouest (Z9)	4 (0)	8 (-1)	4 (+2)	77 (-3)
Extra rocade Sud Ouest (Z10)	8 (+1)	13 (-1)	1 (-1)	72 (-1)
Extra rocade Sud (Z11)	6 (+2)	9 (-5)	2 (0)	77 (+1)
Presqu'ile d'Ambés (Z14)	6 (+1)	14 (+3)	1 (-2)	75 (-2)

La part VP est tellement forte sur l'extra-rocade qu'une action visant à réduire même faiblement la pratique automobile peut avoir des effets importants de transfert vers les autres modes dont les transports collectifs. Il reste à identifier si cette action doit porter sur des courtes distances produites en VP ou de longues distances (ou les deux).

Seconde couronne

Dès la seconde couronne, la part de TCU est très faible (3 à 6 %) mais là encore elle progresse (0 à +3 points), ce qui est encourageant. Même si elles ne sont pas présentées dans ces tableaux, les données portant sur les autres transports collectifs (cars transgironde et réseau ferroviaire notamment) indiquent, en ce qui les concerne, une régression de 0 à -3 % même s'ils continuent de représenter entre 2 et 3 % des parts modales (soit autant que la part modale en TC urbains).

Parts modales	**TCU**	**MAP**	**Vélos**	**VP**
2nde couronne	**3 à 6 % (0 à +3)**	**7 à 12 % (-1 à +3)**	**1 à 5 % (0 à -3)**	**78 à 84 % (-3 à +8)**
Médoc (Z15)	1 (0)	9 (0)	2 (-1)	84 (+8)
Hors Cub Ouest (Z16)	3 (+2)	9 (+2)	5 (0)	78 (0)
Hors Cub Sud (Z17)	1 (0)	9 (+3)	2 (0)	81 (-5)
Entre Deux Mers Nord (Z18)	3 (+2)	12 (-1)	1 (0)	78 (0)
Entre Deux Mers Sud (Z19)	4 (+3)	7 (+1)	1 (-1)	82 (-3)
Cubzaguais (Z20)	2 (+2)	9 (+ 2)	2 (-3)	81 (+3)

Agglomération (ensemble)	**8 % (+2)**	**21 % (+2)**	**3 % (+0)**	**63 % (-4)**
Quelques données de comparaison	14 % (Nantes[1] et Lyon)	28 % (Rennes) 32 % (Lyon) 33 % (Strasbourg)	9 % (Strasbourg)	49 % (Lyon) 45%(Strasbourg) 43 % (Paris)

Les TCU ne pourront pas répondre à l'ensemble des besoins du secteur périphérique mais pourront, en complément des réseaux de TER et TransGironde, permettre de capter une part des déplacements.

1 | Donnée d'enquête INSEE

1.2.6 | La question de l'intermodalité

Entre 1999 et 2009, la hausse des déplacements intermodaux a été très sensible puisqu'ils passent de 58 000 en 1998 à 125 000 en 2009. Ce phénomène est notamment attribuable à une augmentation des déplacements en rabattement de l'automobile vers les transports collectifs (37 000 déplacements en 2009 dont 32 000 en rabattement sur le tramway).

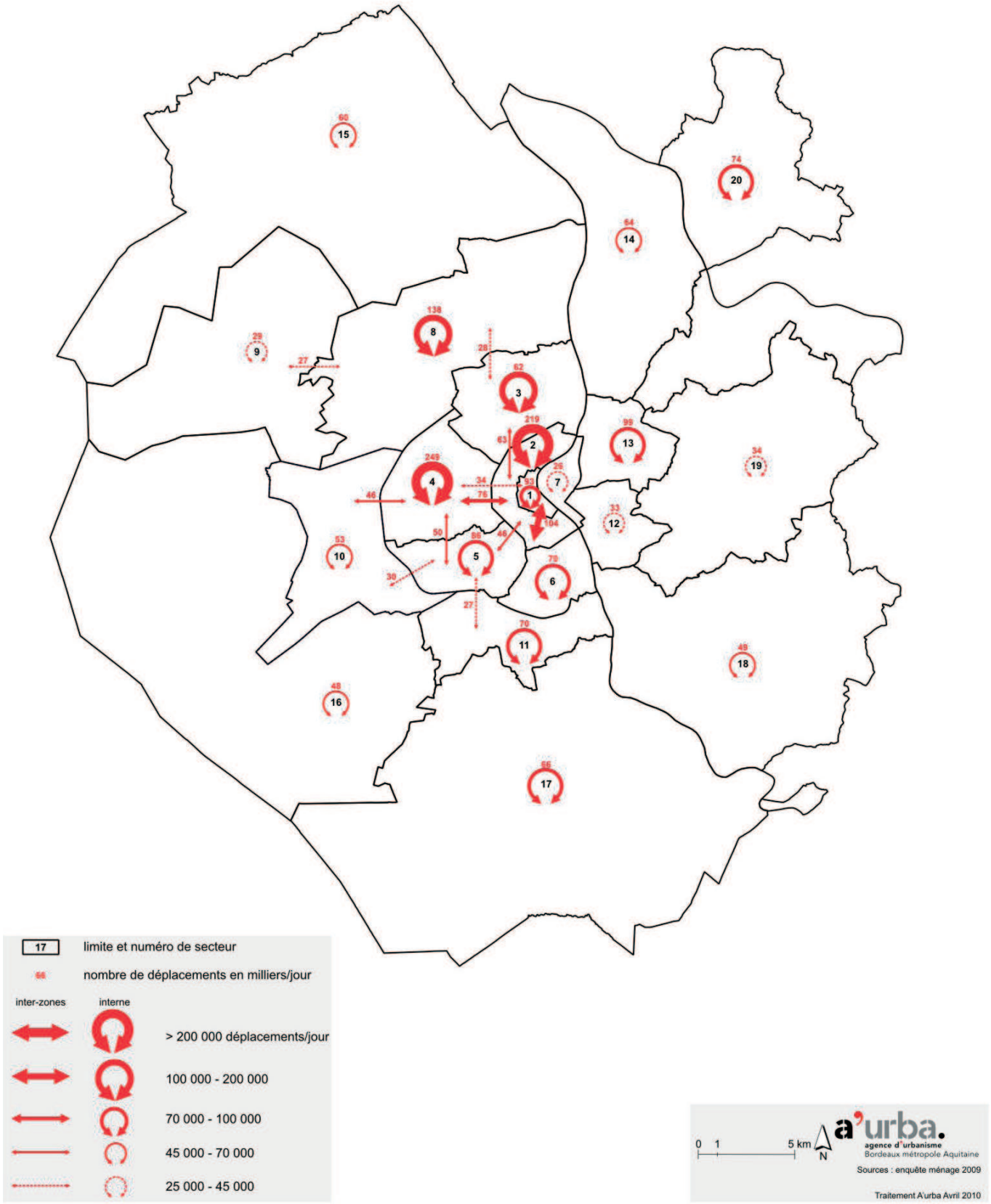
L'intermodalité se développe mais reste un phénomène quantitativement peu important (125 000 déplacements concernés, soit moins de 4 % du total).

1.2.7 | Vers une mobilité durable ?

La question de la durabilité de la mobilité se pose de manière cruciale puisque 78 % des kilomètres parcourus quotidiennement sont réalisés en voiture. Or, la voiture individuelle constitue le principal consommateur en énergie et le principal producteur de gaz à effet de serre en matière de transport.

Le transfert modal de la voiture vers les TC Urbains peut participer à un mouvement de réduction de la production de kilomètres parcourus en voiture donc de production de gaz à effet de serre.

Les déplacements internes et interzones en chiffres absolus tous modes et tous motifs en D30



1.3 | La géographie de la demande de déplacements : analyses générales D30

L'analyse géographique vise à identifier à terme les principales relations de déplacements au regard des résultats de l'Enquête Ménages Déplacements.

L'ensemble des données sont étudiées soit en D30, soit en DTIR. La D30, correspond à un découpage en 20 secteurs de l'aire d'étude. Il constitue un découpage assez simplifié qui a le mérite de donner des indications synthétiques sur les relations de déplacements entre secteurs. Le DTIR, quant-à-lui représente un découpage en 76 secteurs d'étude. Il permet d'identifier plus finement les grandes relations de déplacements. Les deux analyses s'avèrent complémentaires et nécessaires pour une bonne compréhension de la géographie des déplacements.

1.3.1 | Les grandes relations de déplacement entre secteurs

L'analyse des déplacements globaux (tous modes et tous motifs confondus) apporte les enseignements suivants (cf. carte ci-contre) :

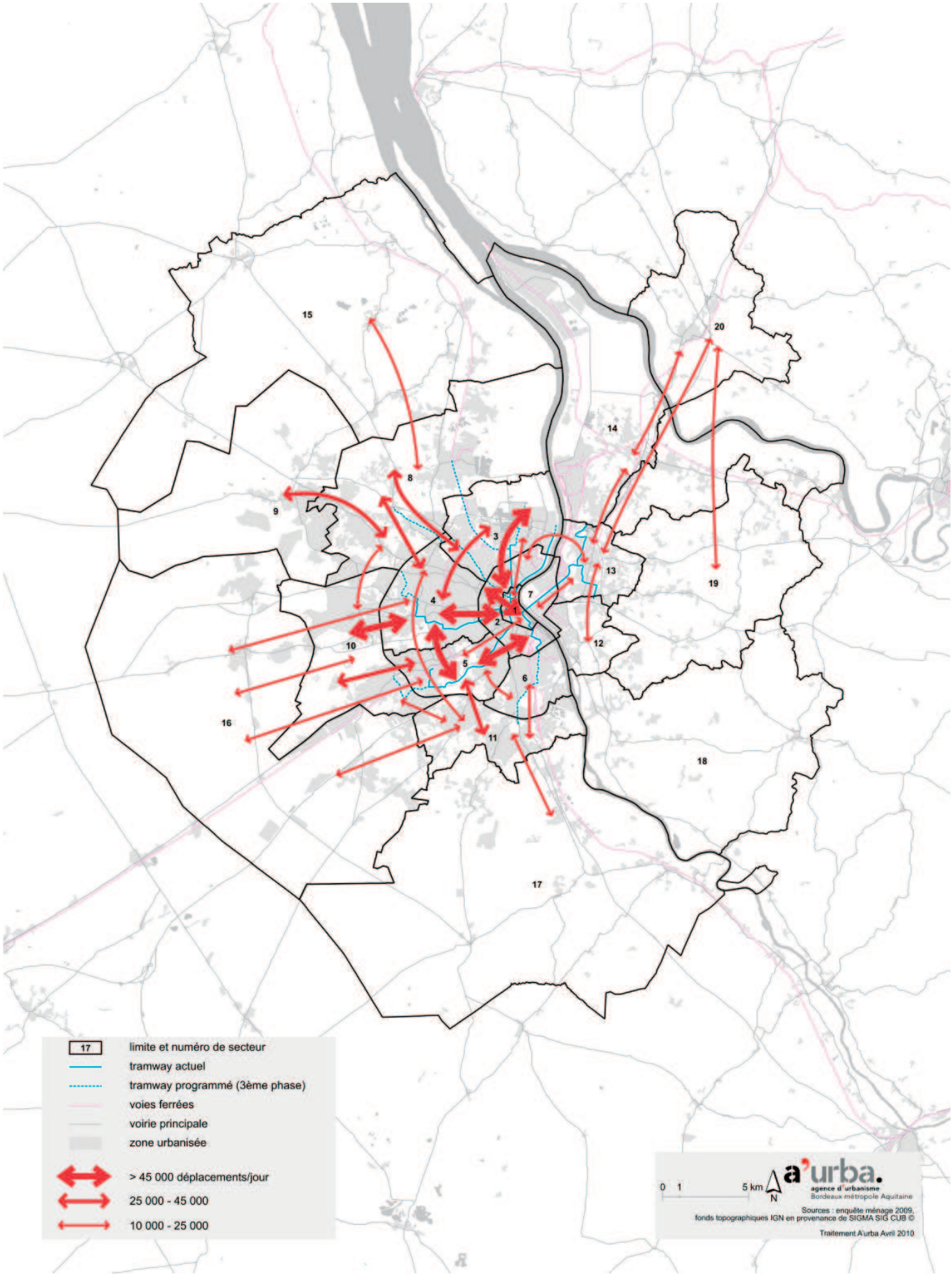
- **Les flux de déplacements les plus importants sont des flux internes aux secteurs**. Les secteurs Mérignac-Intra-Rocade et Intra-Boulevards sont ceux qui génèrent le plus de déplacements (249 000 et 219 000 déplacements internes par jour respectivement).

- **Tous les secteurs présentent plus de déplacements internes que de déplacements vers d'autres secteurs pris individuellement**. La seule exception concerne le secteur intra-cours dans ses échanges avec le secteur intra-boulevards : 104 000 déplacements/jour entre ces deux secteurs contre 94 000 déplacements/jour internes au secteur intra-cours.

- **Les secteurs centraux de l'agglomération génèrent plus de déplacements que les secteurs périphériques**. Notamment, les secteurs Intra-Boulevards et Mérignac Intra-Rocade sont ceux qui génèrent/attirent le plus de déplacements avec 627 000 et 588 000 déplacements/jour respectivement[1].

1 | Pour chaque zone, on additionne tous les déplacements ayant origine ou destination cette zone.

Les déplacements tous modes et tous motifs interzones en D30



1 | Les caractéristiques de la demande de déplacements

Si on s'intéresse aux flux de déplacements inter secteurs, on peut identifier les principales relations (Cf. carte ci-jointe) :

D'un côté les relations supérieures à 45 000 déplacements/jour :

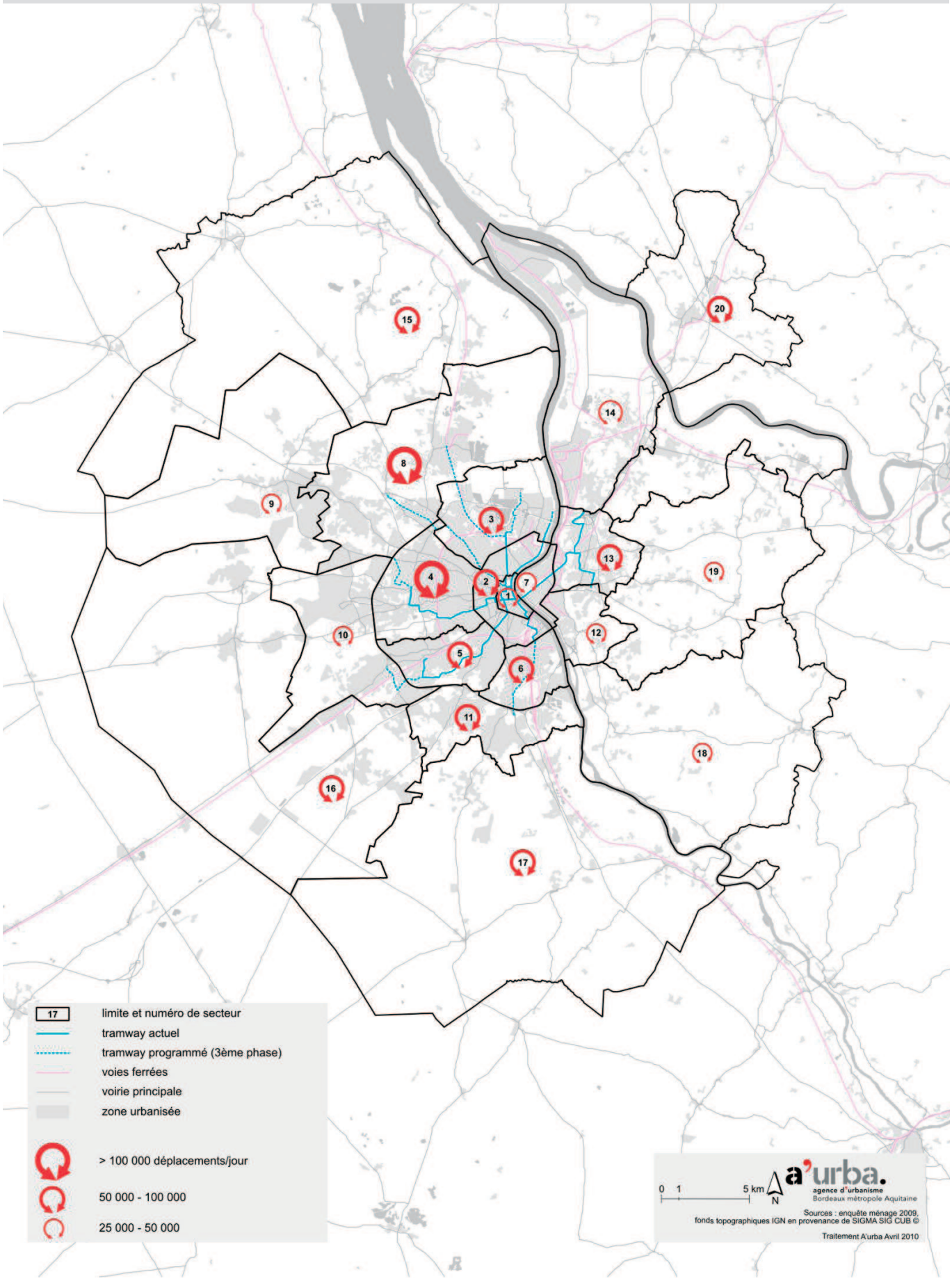
- la relation entre le secteur intracours (1) et le secteur « entre cours et boulevard » (2) : 104 000 déplacements/jour ;
- la relation entre le secteur « entre cours et boulevard » (2) et le secteur intra rocade Nord (3) : 63 000 déplacements/jour ;
- la relation entre le secteur « entre cours et boulevard » (2) et le secteur intra rocade Ouest (4) : 76 000 déplacements/jour ;
- la relation entre le secteur intra rocade Sud Ouest (5) et le secteur intra rocade Ouest (4) : 50 000 déplacements/jour ;
- la relation entre le secteur « entre cours et boulevard » (2) et le secteur intra rocade Sud Ouest (5) : 46 000 déplacements/jour ;
- la relation entre le secteur Mérignac-Pessac extra rocade (10) et le secteur intra rocade Ouest (4) : 46 000 déplacements/jour ;

D'un autre côté quelques grandes relations représentant entre 25 000 et 45 000 déplacements/jour :

- les relations de périphérie à périphérie entre tous les secteurs intra rocade Nord, Ouest, Sud Ouest et Sud ;
- la relation entre le secteur extra rocade Nord (8) et les secteurs intra rocade ;
- la relation entre le secteur extra rocade Sud (11) et le secteur intra rocade Sud Ouest (5).

Cet ensemble d'observations permet de déduire des déplacements globalement de courte distance et majoritairement localisés entre les zones centrales de l'agglomération. Ce constat permet également de mettre en exergue un besoin de liaisons circulaires reliant les secteurs périphériques de la 1ère couronne.

Les déplacements mécanisés (motorisés + vélos) internes en D30



1.3.2 | Les déplacements par mode

Déplacements mécanisés et motorisés[1]

Dans tous les secteurs de l'agglomération, les déplacements entre les secteurs (interzones) se font très majoritairement en modes mécanisés. Cela est vrai aussi pour les déplacements internes à la seule exception de l'hypercentre où la marche à pied est dominante (Intra-Boulevards, Intra-Cours et Rive droite).

Part modale - Déplacements inter-zones

Secteur (D30)	Mode			
	MAP	Motorisés	Vélo	Autres
1	23%	67%	7%	0%
2	19%	71%	5%	0%
3	6%	88%	3%	0%
4	5%	88%	3%	0%
5	5%	89%	3%	0%
6	3%	89%	2%	0%
7	5%	88%	4%	0%
8	1%	93%	1%	0%
9	2%	91%	2%	0%
10	1%	95%	0%	0%
11	1%	93%	1%	0%
12	2%	92%	1%	0%
13	2%	96%	1%	0%
14	1%	94%	0%	0%
15	0%	97%	1%	0%
16	1%	96%	1%	0%
17	0%	92%	1%	0%
18	0%	93%	2%	0%
19	0%	95%	1%	0%
20	1%	96%	0%	0%

Part modale - Déplacements internes

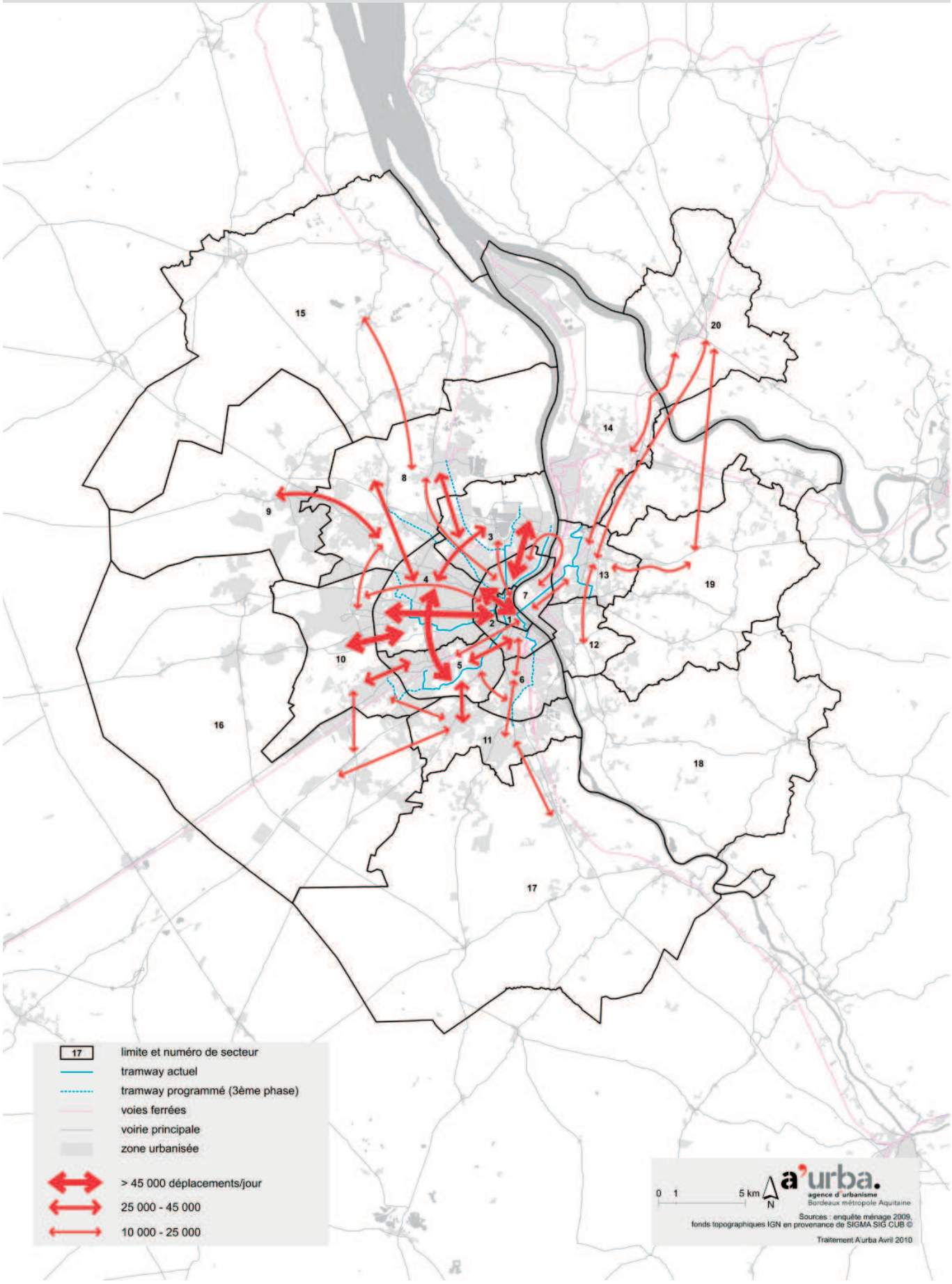
Secteur (D30)	Mode			
	MAP	Motorisés	Vélo	Autres
1	85%	9%	6%	0%
2	62%	29%	7%	0%
3	37%	58%	4%	0%
4	31%	63%	4%	0%
5	33%	64%	3%	0%
6	27%	68%	2%	0%
7	61%	28%	11%	0%
8	17%	81%	3%	0%
9	13%	74%	7%	0%
10	25%	71%	2%	0%
11	16%	77%	3%	0%
12	28%	71%	1%	0%
13	40%	59%	0%	0%
14	23%	73%	2%	0%
15	13%	81%	3%	0%
16	16%	73%	8%	0%
17	14%	80%	3%	0%
18	20%	76%	2%	0%
19	10%	85%	3%	0%
20	15%	81%	2%	0%

Au fur et à mesure que l'on s'éloigne du centre, la part modale des déplacements motorisés augmente, notamment dans les déplacements entre secteurs. Le vélo atteint son maximum dans les déplacements internes de certains secteurs (11% des déplacements internes de la Rive Droite ou 8% des déplacements internes du quadrant Ouest) mais reste peu utilisé pour les déplacements entre les secteurs au delà de l'hyper-centre de l'agglomération.

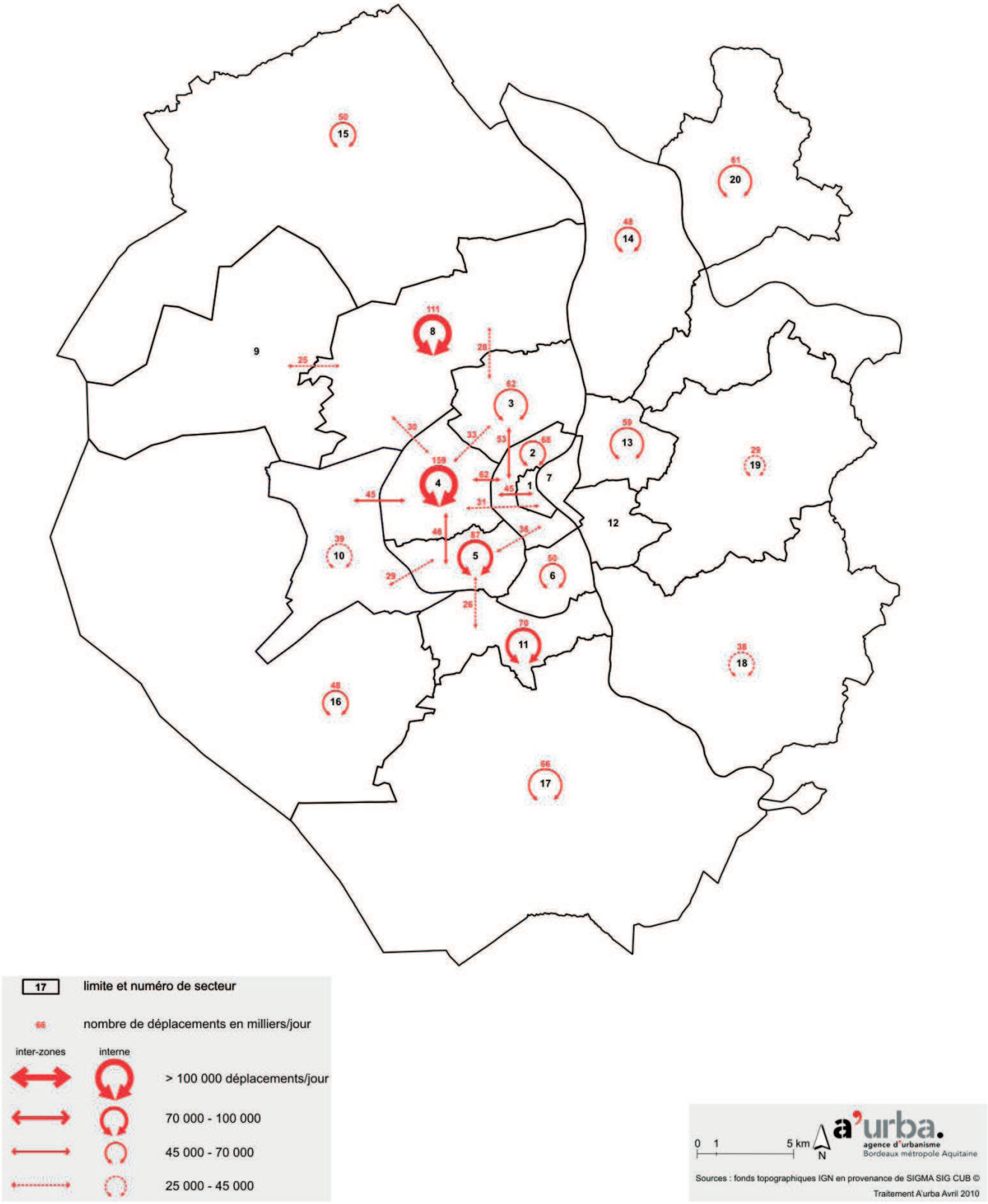
Pour les secteurs hors rocade, la constitution d'un réseau de transports collectifs capable de répondre aux besoins de déplacements internes aux secteurs territoriaux représente un véritable enjeu.

1 | Les déplacements mécanisés sont les déplacements en voiture, en TCU, en autres TC et à vélo. Les déplacements motorisés sont les mêmes sauf le vélo.

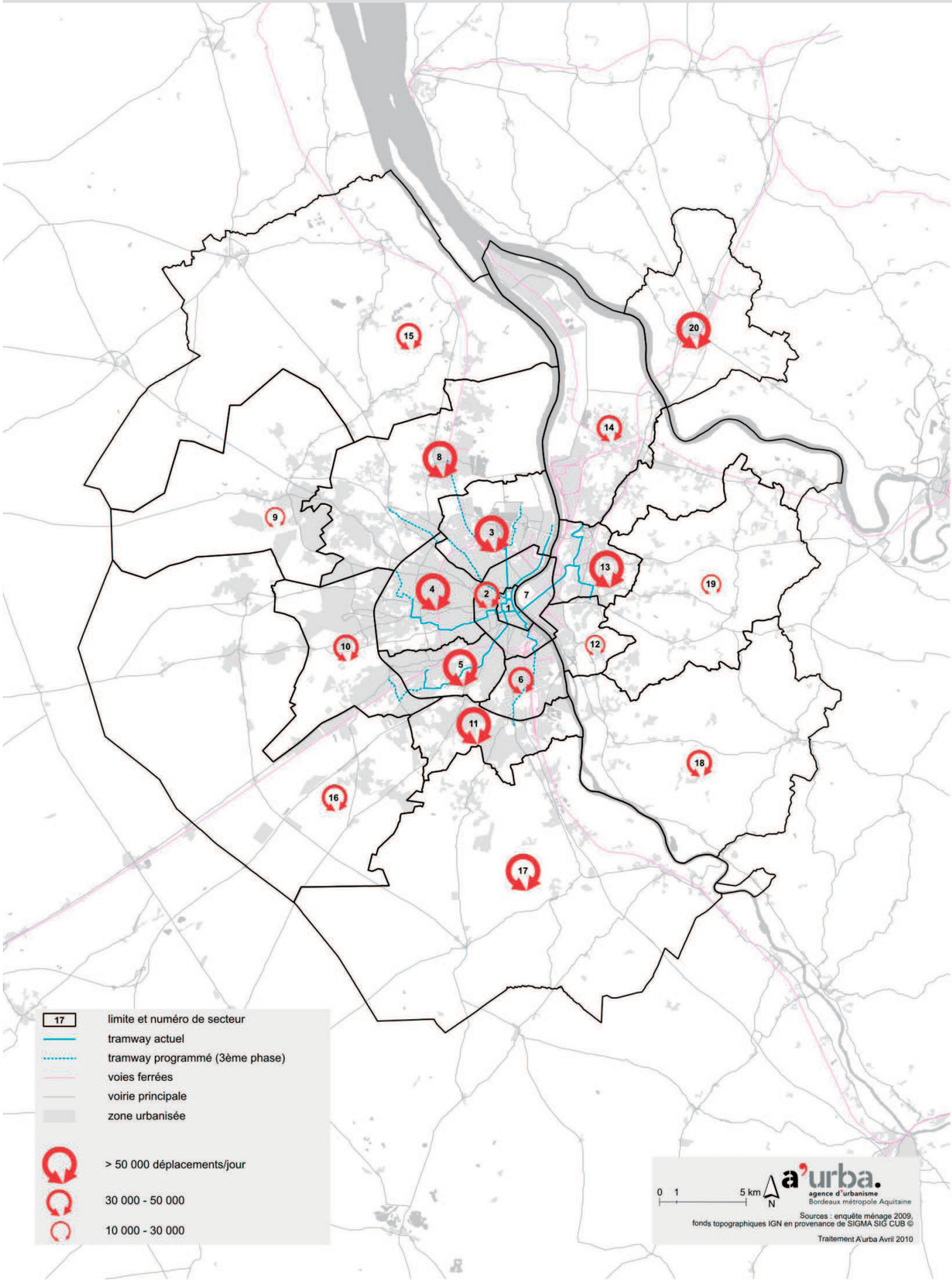
Les déplacements mécanisés (motorisés + vélos) inter-zones en D30



Les déplacements internes et interzones en chiffres absolus modes motorisés tous motifs en D30



Les déplacements internes VP en D30



Déplacements en voiture

La voiture est le principal mode de déplacements dans l'agglomération aussi bien pour les déplacements entre secteurs (interzones) que pour les déplacements internes.

Sur les déplacements entre secteurs tout d'abord, elle constitue le mode dominant dans la grande majorité des liaisons, avec toujours plus de 70 % de part modale. La principale exception est constituée par les déplacements à origine/destination en intra-cours et en intra-boulevards où la part modale de la voiture diminue de façon importante (seulement 31 % et 47 % des déplacements respectivement).

Part modale - Déplacements internes

Secteur (D30)	Mode					
	MAP	TCU	VP	Vélo	Autres TC	Autres
1	[illegible]	6%	3%	6%	0%	1%
2	[illegible]	9%	21%	7%	0%	1%
3	37%	3%	[illegible]	4%	0%	1%
4	31%	4%	[illegible]	4%	1%	1%
5	33%	6%	[illegible]	3%	1%	0%
6	27%	2%	[illegible]	2%	0%	3%
7	[illegible]	4%	24%	11%	0%	0%
8	17%	2%	[illegible]	3%	0%	1%
9	13%	0%	[illegible]	7%	3%	6%
10	25%	1%	[illegible]	2%	2%	1%
11	16%	1%	[illegible]	3%	1%	4%
12	28%	5%	[illegible]	1%	0%	0%
13	40%	7%	[illegible]	0%	1%	1%
14	23%	2%	[illegible]	2%	0%	2%
15	13%	0%	[illegible]	3%	1%	2%
16	16%	0%	[illegible]	8%	2%	2%
17	14%	0%	[illegible]	3%	3%	3%
18	20%	0%	[illegible]	2%	3%	2%
19	10%	0%	[illegible]	3%	1%	2%
20	15%	0%	[illegible]	2%	3%	2%

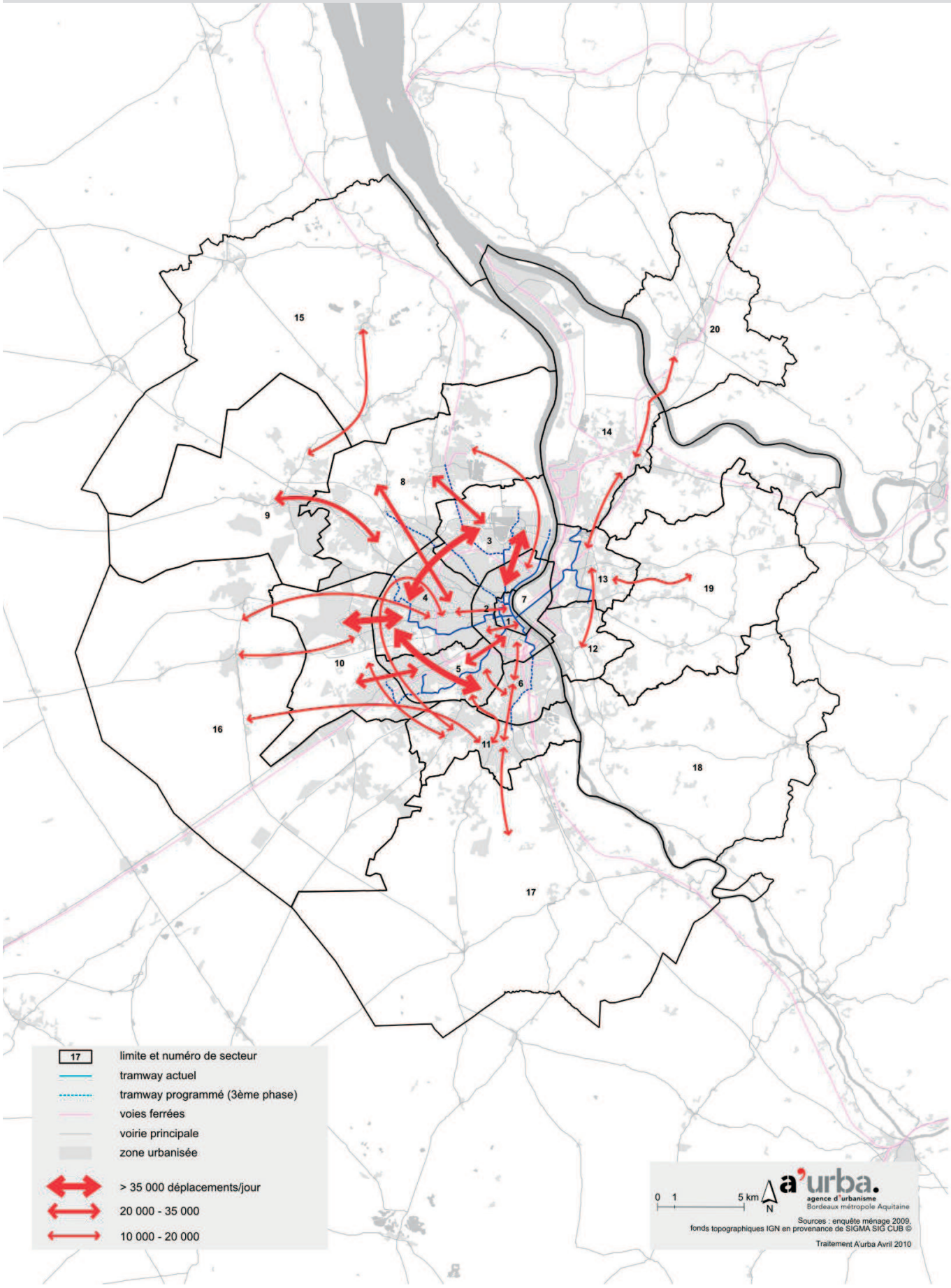
Part modale - Déplacements inter-zones

Secteur (D30)	Mode					
	MAP	TCU	VP	Vélo	Autres TC	Autres
1	23%	36%	31%	7%	0%	3%
2	19%	24%	47%	5%	0%	4%
3	6%	11%	76%	3%	0%	4%
4	5%	15%	73%	3%	0%	4%
5	5%	18%	71%	3%	0%	3%
6	3%	9%	79%	2%	0%	6%
7	5%	29%	57%	4%	2%	3%
8	1%	6%	86%	1%	1%	6%
9	2%	5%	86%	2%	0%	5%
10	1%	4%	89%	0%	1%	4%
11	1%	9%	82%	1%	1%	5%
12	2%	10%	80%	1%	2%	5%
13	2%	16%	78%	1%	1%	2%
14	1%	9%	85%	0%	0%	5%
15	0%	3%	91%	1%	2%	3%
16	1%	4%	88%	1%	3%	3%
17	0%	2%	87%	1%	3%	7%
18	0%	5%	86%	2%	2%	5%
19	0%	5%	87%	1%	4%	4%
20	1%	4%	90%	0%	2%	3%

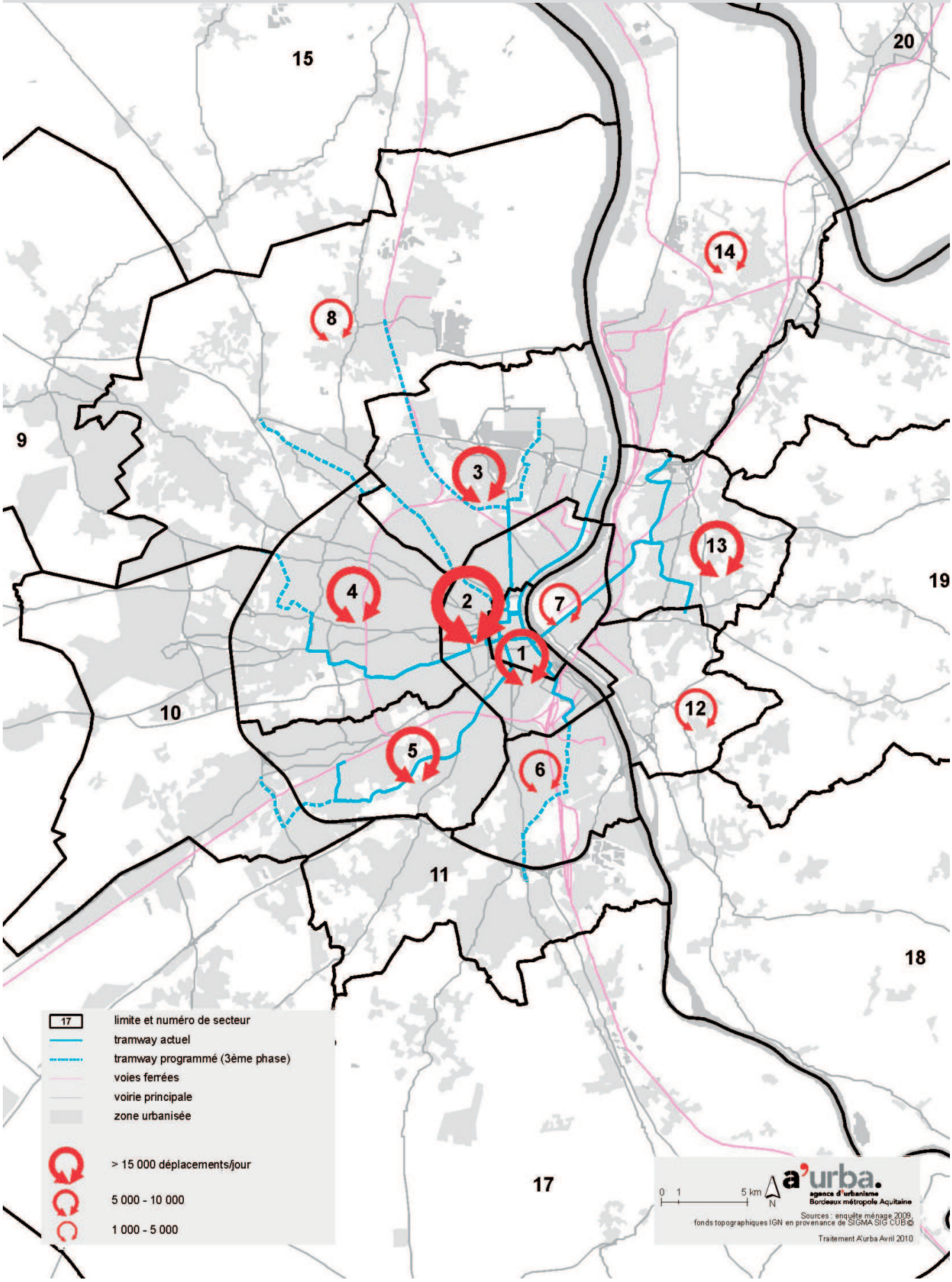
Quant aux déplacements internes, la voiture reste le mode privilégié y compris à l'intérieur de secteurs relativement petite. Les zones Bordeaux-Lac, Pessac Intra-Rocade, Gradignan-Villenave d'Ornon et Haut de Garonne-Nord génèrent chacune plus de 50 000 déplacements internes/jour en voiture. Ce chiffre est encore plus important à l'intérieur des secteurs « Mérignac Intra-Rocade » ou « Quadrant Nord-Ouest » avec plus de 100 000 déplacements/jour. Seulement les secteurs centraux Rive Droite, Intra-Boulevards et Intra-Cours présentent une part modale de la voiture sur le total des déplacements internes relativement petite (24 %, 21 % et 3 % respectivement). (Cf. cartes : Déplacements VP inter-zones en D30 et Déplacements VP internes en D30).

Les secteurs centraux de l'agglomération sont les seuls où les déplacements en voiture ne sont pas largement majoritaires. Cela peut s'expliquer par l'offre très importante de transports collectifs qui converge en centre ville avec un réseau bien maillé, ainsi que par la politique de restriction du stationnement dans le secteur central.

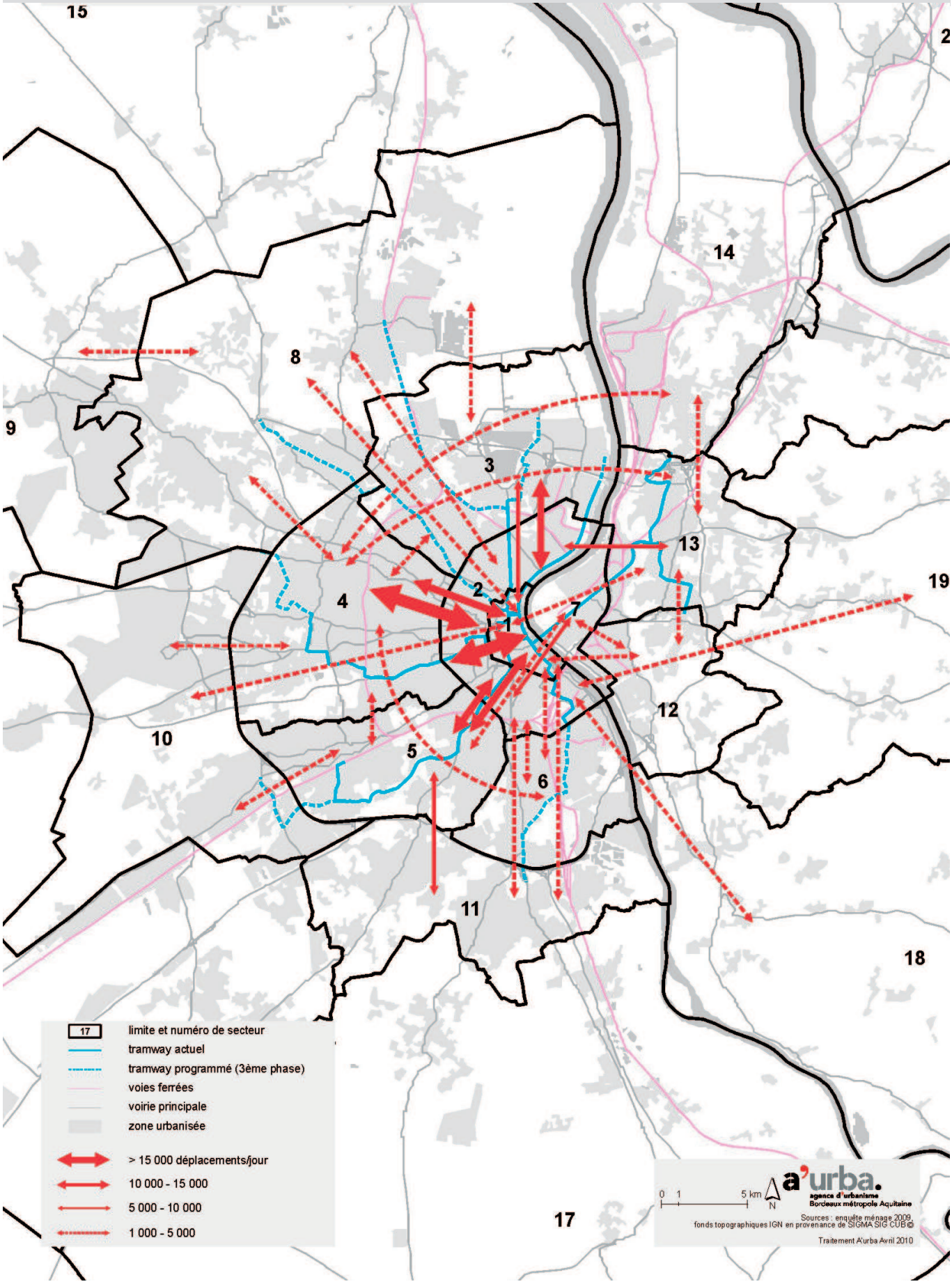
Les déplacements VP Inter-zones en D30



Les déplacements TCU Internes en D30



Les déplacements TCU Inter-zones en D30



Déplacements en Transport Collectif Urbain

La géographie des déplacements entre les secteurs en Transports Collectifs Urbains (TCU) est marquée par la réussite du réseau actuel de tramway, notamment dans les déplacements radiaux vers le centre de l'agglomération.

Les secteurs qui génèrent le plus de déplacements en TCU sont ceux qui sont le mieux desservis en tramway, c'est à dire ceux qui se situent en hypercentre: l'intra-boulevards (hors intra-cours) d'abord, avec 115 349 déplacements/jour (dont 84% en inter-zones) et l'intra-cours ensuite avec 90 518 (dont 94% en inter-zones).

Nombre de déplacements/jour en TCU					
Secteur	Inter-zones		Internes		Total
1	85273	94%	5245	6%	90518
2	96648	84%	18701	16%	115349
3	21532	87%	3091	13%	24623
4	49991	85%	8868	15%	58859
5	42188	83%	8775	17%	50963
6	10026	90%	1077	10%	11103
7	20015	95%	1020	5%	21035
8	9682	76%	2992	24%	12674
9	2670	97%	93	3%	2763
10	6977	91%	716	9%	7693
11	12652	93%	966	7%	13617
12	6606	80%	1644	20%	8250
13	21824	75%	7198	25%	29023
14	5691	83%	1167	17%	6858
15	1215	100%	0	0%	1215
16	3392	100%	0	0%	3392
17	1186	100%	0	0%	1186
18	2343	97%	67	3%	2410
19	2693	100%	0	0%	2693
20	2452	100%	0	0%	2452

En ce qui concerne les déplacements internes, l'usage des TCU est surtout élevé en intra-boulevards, hors intra-cours avec 18700 déplacements/jour. Le deuxième secteur en nombre de déplacements est Mérignac-Intra-Rocade avec 8 900 déplacements/jour).

Part modale - Déplacements internes

Secteur (D30)	Mode					
	MAP	TCU	VP	Vélo	Autres TC	Autres
1	85%	6%	3%	6%	0%	1%
2	62%	9%	21%	7%	0%	1%
3	37%	3%	55%	4%	0%	1%
4	31%	4%	59%	4%	1%	1%
5	33%	6%	55%	3%	1%	0%
6	27%	2%	66%	2%	0%	3%
7	61%	4%	24%	11%	0%	0%
8	17%	2%	77%	3%	0%	1%
9	13%	0%	70%	7%	3%	6%
10	25%	1%	67%	2%	2%	1%
11	16%	1%	75%	3%	1%	4%
12	28%	5%	65%	1%	0%	0%
13	40%	7%	52%	0%	1%	1%
14	23%	2%	71%	2%	0%	2%
15	13%	0%	81%	3%	1%	2%
16	16%	0%	71%	8%	2%	2%
17	14%	0%	77%	3%	3%	3%
18	20%	0%	73%	2%	3%	2%
19	10%	0%	84%	3%	1%	2%
20	15%	0%	78%	2%	3%	2%

Part modale - Déplacements inter-zones

Secteur (D30)	Mode					
	MAP	TCU	VP	Vélo	Autres TC	Autres
1	23%	38%	31%	7%	0%	3%
2	19%	24%	47%	5%	0%	4%
3	6%	11%	76%	3%	0%	4%
4	5%	15%	73%	3%	0%	4%
5	5%	18%	71%	3%	0%	3%
6	3%	9%	79%	2%	0%	6%
7	5%	29%	57%	4%	2%	3%
8	1%	6%	86%	1%	1%	6%
9	2%	5%	86%	2%	0%	5%
10	1%	4%	89%	0%	1%	4%
11	1%	9%	82%	1%	1%	5%
12	2%	10%	80%	1%	2%	5%
13	2%	16%	78%	1%	1%	2%
14	1%	9%	85%	0%	0%	5%
15	0%	3%	91%	1%	2%	3%
16	1%	4%	88%	1%	3%	3%
17	0%	2%	87%	1%	3%	7%
18	0%	5%	86%	2%	2%	5%
19	0%	5%	87%	1%	4%	4%
20	1%	4%	90%	0%	2%	3%

En parts modales, les TCU sont surtout importants dans le secteur de Mérignac Intra-Rocade (9% des déplacements). Ils diminuent considérablement au delà de la rocade, notamment dans les déplacements internes. En zone agglomérée centrale, les TCU sont utilisés y compris pour des déplacements internes; alors que dans les secteurs plus périphériques, ils ne sont utilisés que pour des liaisons relativement longues (entre secteurs différents).

(Cf. cartes Déplacements en TCU inter-zones en D30 et Déplacements en TCU internes en D30).

Les TCU peuvent être performants sur des courtes distances (déplacements internes) sous certaines conditions urbaines et de réseau. Le succès des TCU dans le secteur « entre cours et boulevard » de l'agglomération découle probablement de plusieurs facteurs : l'effet de maillage du réseau seulement perceptible sur ce territoire, l'offre de service importante ou encore la densité urbaine et la mixité d'activités de ce secteur central.

Déplacements en autres transports collectifs non urbains

Les déplacements en autres transports collectifs (cars Trans-Gironde et TER) des habitants de la CUB (sans prise en compte du reste de la Gironde) sont marqués par plusieurs relations :

- Nord Médoc – Nord Agglomération
- Ouest CUB – Mérignac – Bordeaux
- Ouest CUB – Pessac
- Sud Agglomération – Pessac
- Entre CUB et Libournais vers Lormont.

Dans tous les cas cependant, le nombre total de déplacements en autres TC reste bien plus modeste que pour le reste des modes. Une seule liaison dépasse les 1 000 déplacements/jour.

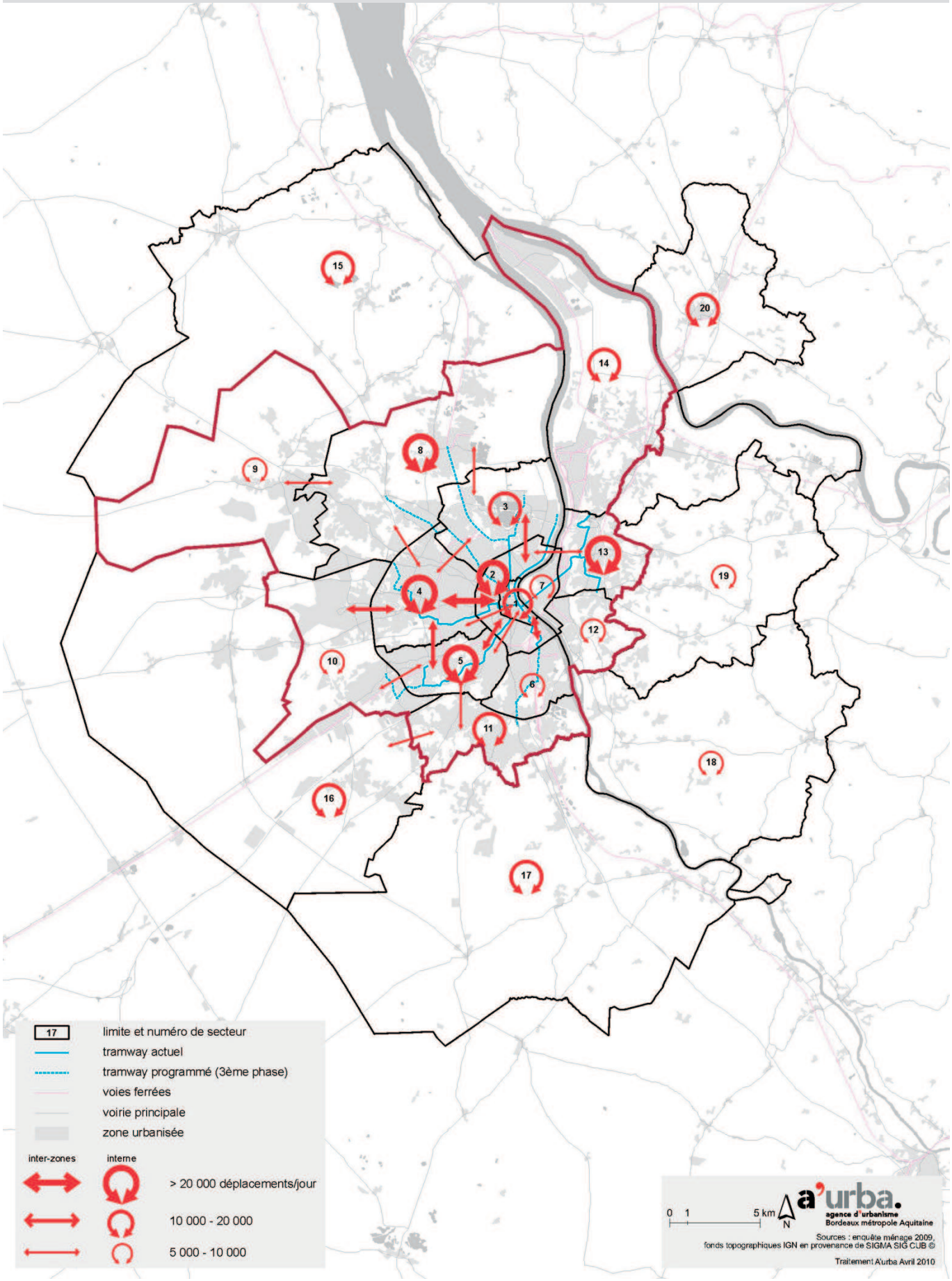
Toutefois, ces données sont à considérer avec précaution dans la mesure où les quantités de déplacements ne peuvent constituer le seul critère d'identification des potentiels de chalandise pour des réseaux différents. En effet, la comparaison entre les caractéristiques du réseau TER Aquitaine (sur le territoire interurbain en Gironde) et du réseau tramway tbc montre les éléments de référence suivants :

	réseau TER Aquitaine (sur le territoire interurbain en Gironde)	Réseau tramway tbc
Voyageurs annuels	8 millions	59 millions
Voyageurs X kms	200 millions	165 millions
Offre kilométrique annuelle	3,1 millions	4,4 millions

Source : Mouvable – recontre « tram - train » / 15 juin 2010

En d'autres termes, en kilométrages parcourus comme en voyageurs X kilomètres, des modes de transports collectifs aussi différents que le TER Aquitaine et le réseau de tramway tbc sont comparables, même si les données de fréquentation sont quantitativement très éloignées. Or, les kilomètres parcourus en TC (s'ils présentent un niveau de fréquentation et de remplissage normal) sont des kilomètres non parcourus en véhicules particulier dont on sait qu'ils représentent le mode de déplacement le plus consommateur d'énergie.

Les déplacements Domicile-travail + domicile-études (et vice-versa) tous modes en D30



1.3.3 | Les déplacements par motif

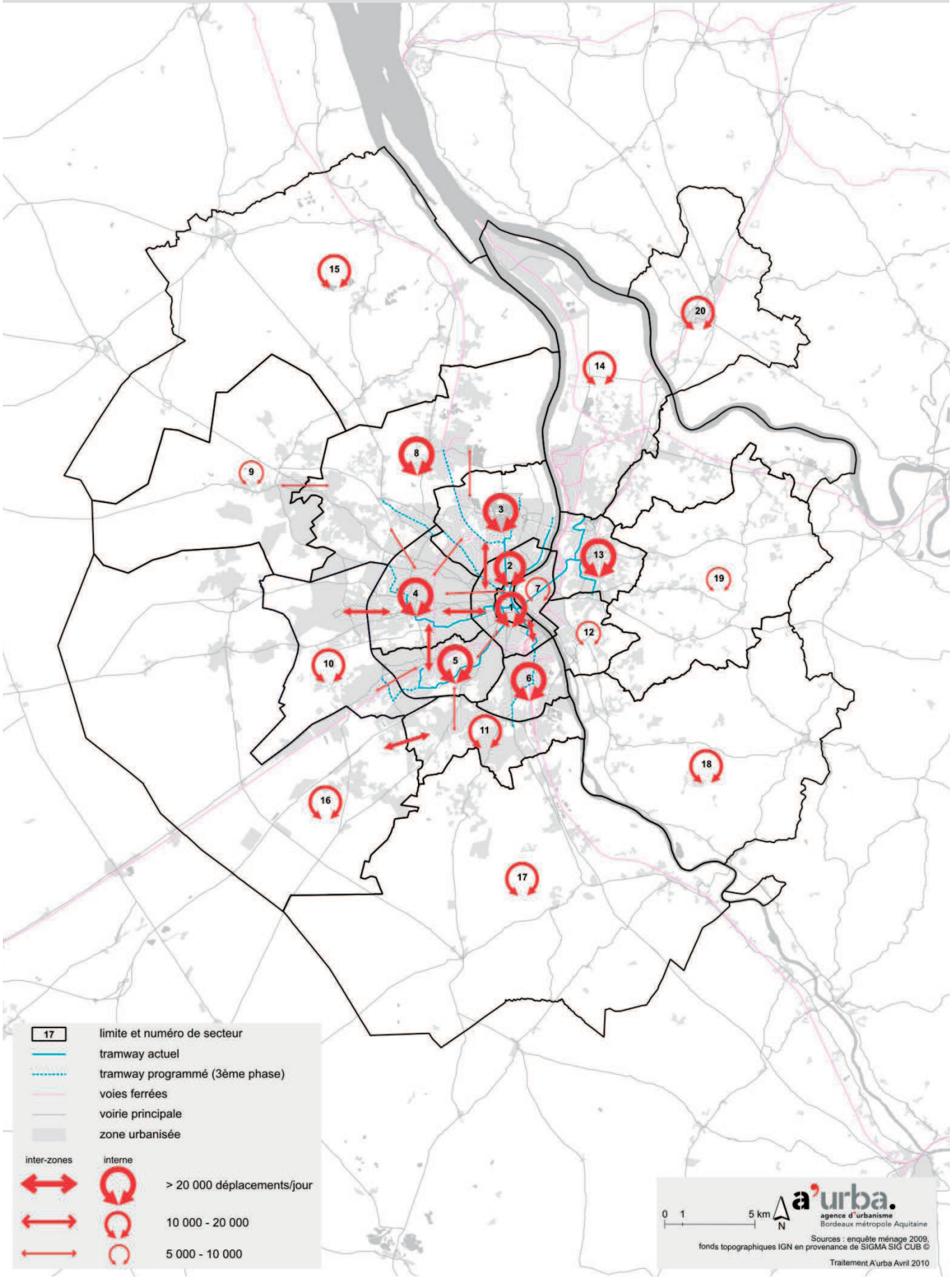
Déplacements contraints

La plupart des déplacements contraints (domicile-travail + domicile-études) correspond à des déplacements internes aux secteurs ou à des déplacements entre secteurs adjacents. Les déplacements contraints ne sont donc pas, pour la plupart des cas, des déplacements de longue distance.

Le secteur Intra-Boulevards avec près de 150 000 déplacements/jour est celui qui génère/attire le plus de déplacements contraints; suivi de Mérignac Intra-Rocade avec 106 000 déplacements/jour.

Les déplacements contraints constituent une cible privilégiée des TC car ils se réalisent tous les jours de façon identique et à des horaires généralement fixes. Si les déplacements contraints sont pour la plupart des déplacements courts, il faut alors réfléchir à des réseaux de TC qui ne se focalisent pas uniquement sur des longues distances.

Les déplacements secondaires tous modes en D30

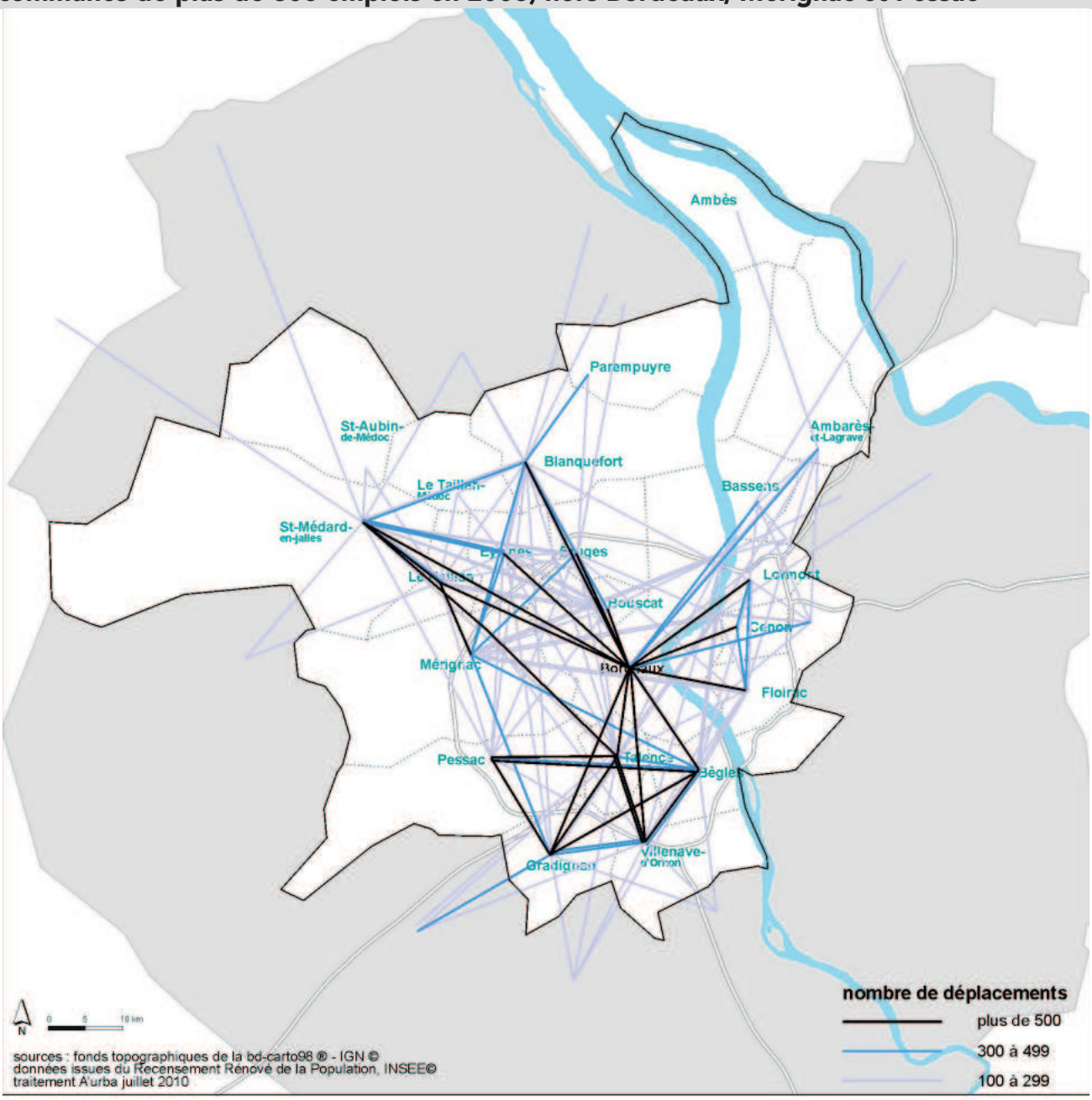


Déplacements secondaires

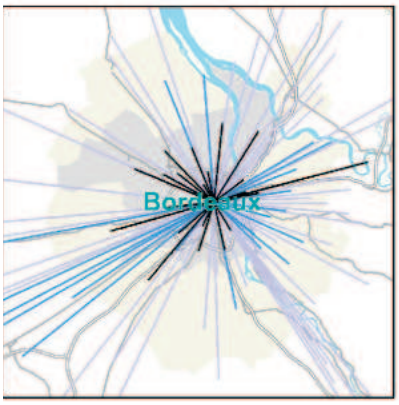
Les déplacements secondaires sont ceux qui n'ont ni pour origine ni pour destination le domicile (déplacements école-travail; travail-courses, etc.). Leur géographie ressemble beaucoup à celle des déplacements contraints. **Les nombres les plus importants (plus de 5 000 déplacements/jour) correspondent à des déplacements internes ou à des déplacements entre secteurs adjacents**. Et comme pour les déplacements contraints, les secteurs Intra-Boulevards et Mérignac Intra-Rocade sont ceux qui génèrent/attirent le plus de déplacements secondaires (125 000 et 110 000 déplacements/jour respectivement). En pourcentage par rapport au total des déplacements, l'hypercentre (Intra-Cours) enregistre le chiffre le plus élevé de déplacements secondaires (plus de 50% des déplacements).

La plupart des déplacements secondaires se fait sur des distances relativement courtes. Une offre de TC de courte distance adaptée à ce type de déplacements pourrait être envisageable. Cependant, les déplacements secondaires sont plus difficiles à capter par les TC que les déplacements contraints dans la mesure où il s'agit de déplacements où l'usager n'a plus toujours le choix entre la voiture et les autres modes (le choix ayant été effectué au départ du domicile) sauf à inciter d'une manière tarifaire ou d'une autre manière ce type de pratique.

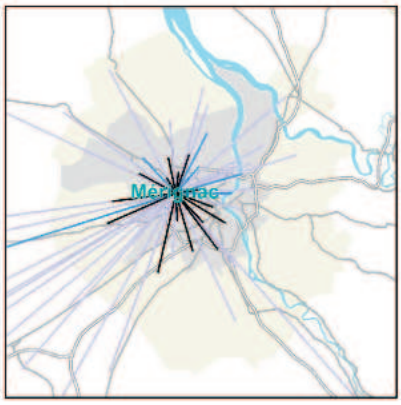
Déplacements quotidiens (supérieurs à 100) vers les principales centralités économiques (communes de plus de 800 emplois en 2006) hors Bordeaux, Mérignac et Pessac



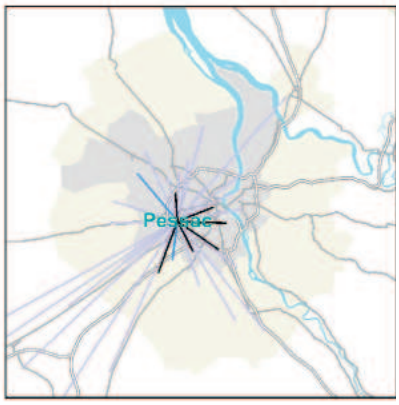
depuis / vers Bordeaux



depuis / vers Mérignac



depuis / vers Pessac



1.4 | Compléments sur la géographie de la demande : les déplacements domicile-travail

1.4.1 | Le type de données

L'analyse des déplacements quotidiens de commune à commune (source INSEE 2006), pour des déplacements supérieurs à 100 et à destination des principales centralités économiques de la Gironde (celles qui disposent de plus de 800 emplois en 2006) donne une bonne image des déplacements quotidiens domicile-travail. Ainsi, 391 690 déplacements quotidiens s'établissent chaque jour entre toutes les principales centralités économiques de la Gironde et le communes de la CUB, soit également 67 % de l'ensemble de la population active de la Gironde.

1.4.2 | Les résultats obtenus

Même s'ils ne représentent que 12 % de l'ensemble des déplacements, les déplacements domicile-travail parce qu'ils sont contraints et réguliers (avec des heures de pointe) restent des déplacements intéressants à capter par des transports collectifs. Leur analyse permet d'obtenir des indications qui confirment et parfois précisent les grandes relations de déplacements identifiées à partir des analyses précédentes issues de l'Enquête Ménage Déplacements. Ainsi:

• Bordeaux et Mérignac, et dans une moindre mesure Pessac représentent les 3 principaux pôles d'emplois générateurs de déplacements quotidiens de travail en 2006. La mise en place d'une offre de transports collectifs capable de répondre à cette demande représente donc un enjeu majeur.

• En dehors de ces 3 polarités, trois systèmes territoriaux émergent :

- Le système économique du quadrant Nord Ouest : les relations de déplacements domicile travail s'établissent quotidiennement sur plusieurs axes :
Blanquefort – Le Taillan – Saint Médard en Jalles ;

. Saint Médard en Jalles - Le Haillan – Mérignac ;
. Saint Médard en Jalles - Eysines – Bordeaux ;
. Blanquefort – Eysines– Mérignac ;
. Blanquefort – Bruges – Le Bouscat – Bordeaux.

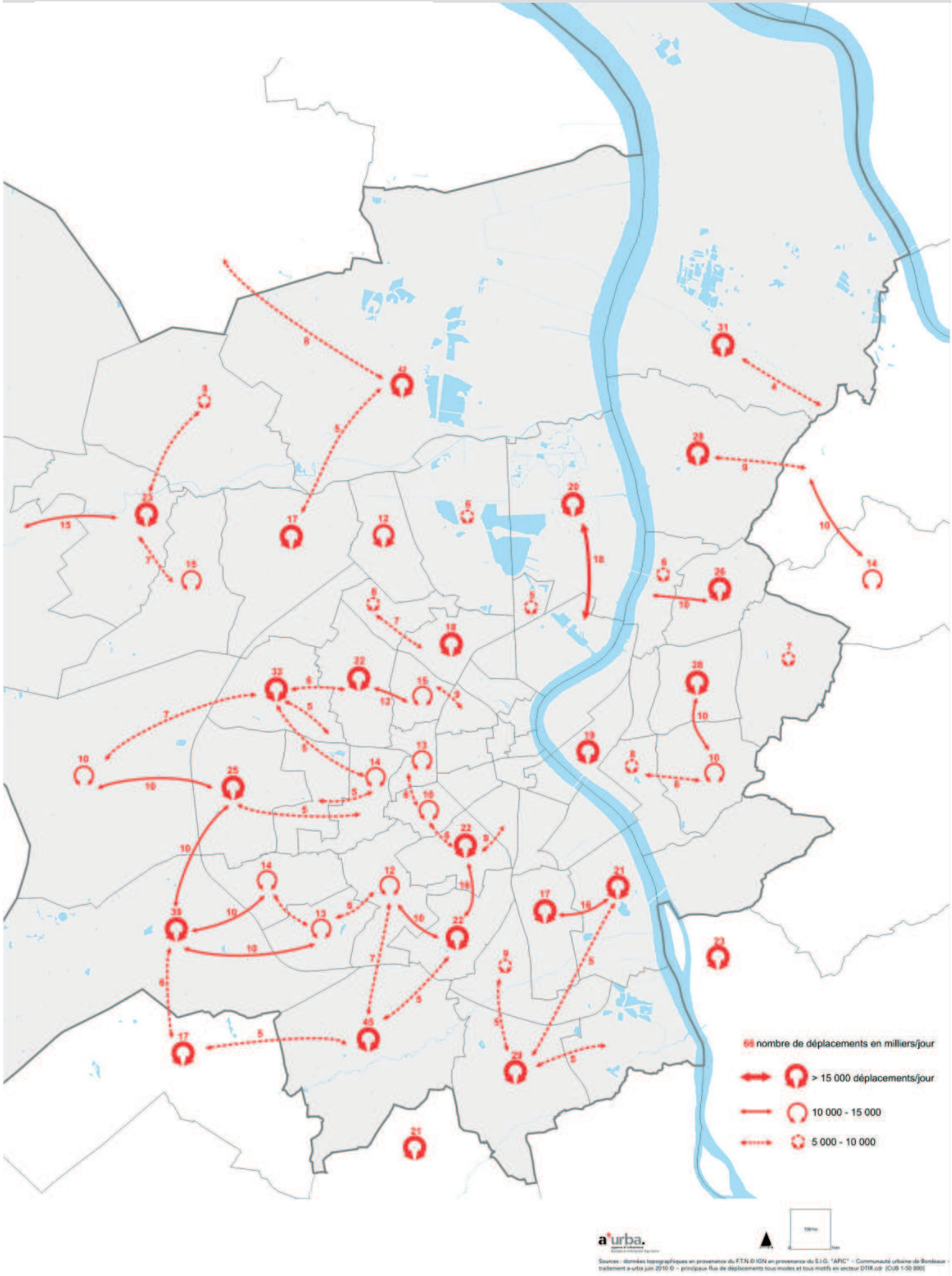
- Le système économique du quadrant Sud : les relations de déplacements domicile-travail s'établissent de manière multidirectionnelle entre Pessac – Gradignan – Villenave d'Ornon – Bègles – Talence et Bordeaux, même si quelques axes sont à noter :

. Bègles -Talence – Pessac ;
. Gradigan – Talence – Bordeaux ;
. Villenave d'Ornon – Talence – Bordeaux.

- Le système économique des Hauts de Garonne : Lormont, Cenon et Floirac partagent quelques relations quotidiennes en déplacements domicile-travail mais ces communes restent sous une très forte dépendance au pôle d'emploi Bordelais.

2 | L'identification des grands axes de déplacements

Les principaux flux de déplacements tous modes et tous motifs en DTIR



2 | L'identification des grands axes de déplacements

2.1 | Les grands axes de déplacements répondant à la demande actuelle

Si l'analyse en secteurs (zones) D30 offre la possibilité de décrire de manière synthétique les grandes relations de déplacements entre les 20 secteurs, une analyse plus fine s'impose afin de mieux cerner géographiquement les relations de déplacements. L'analyse de la matrice origine/destination sur le découpage en 76 secteurs de tirage (DTIR) permet cette identification.

Les premières analyses en cours révèlent :

2.1.1 | Les principaux axes de déplacements

Sur la rive gauche plusieurs secteurs émergent, qui attirent/génèrent les flux les plus importants de déplacements entre les secteurs (tous modes et tous motifs confondus) :

- 10 secteurs à plus de 80 000 déplacements/jour :

. Intra Cours (5 secteurs) : 327 000 déplacements/jour ; (cf. carte page suivante)
. Secteur Cité Administrative: 101 000 déplacements/jour ;
. Secteur Mérignac Chemin Long: 100 000 déplacements/jour ;
. Secteur Pessac L'Alouette: 94 000 déplacements/jour ;
. Secteur Mérignac Capeyron: 90 000 déplacements/jour ;
. Secteur Bordeaux-Nord: 87 000 déplacements/jour ;
. Secteur Les Chartrons-Bacalan: 84 000 déplacements/jour ;
. Secteur Gare Saint Jean: 82 000 déplacements/jour ;
. Secteur Talence Sud: 86 000 déplacements/jour ;
. Secteur Talence Nord: 80 000 déplacements/jour ;

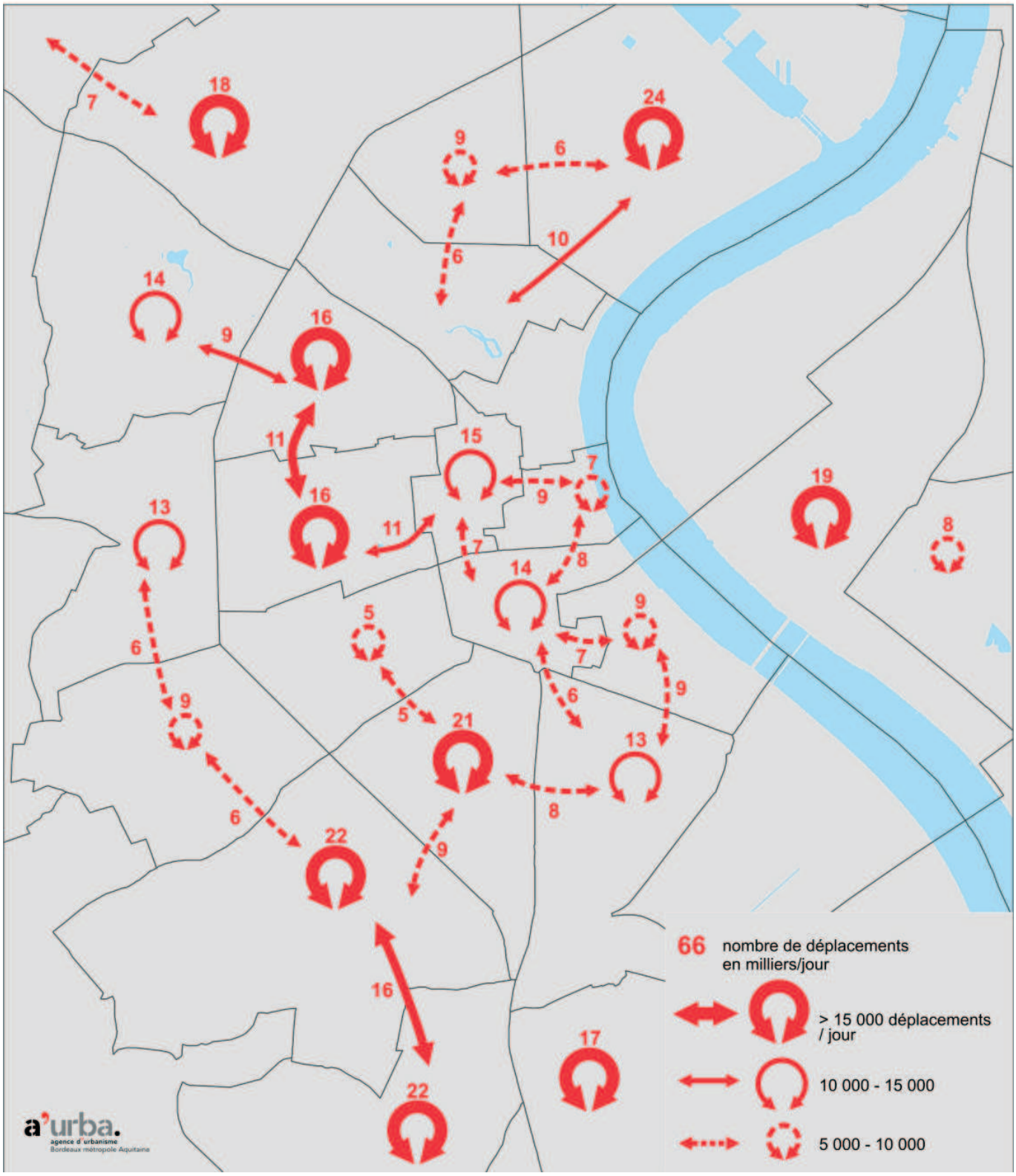
- 5 secteurs entre 70 000 et 80 000 déplacements/jour :

. Secteur Gradignan: 77 000 déplacements/jour ;
. Secteur Pessac-Les Echoppes: 77 000 déplacements/jour ;
. Secteur Caudéran: 74 000 déplacements/jour ;
. Secteur Mérignac Aéroport: 70 000 déplacements/jour ;
. Secteur Bègles : 70 000 déplacements/jour.

- Sur la rive droite, deux secteurs en dehors de Bordeaux génèrent/attirent plus de 50 000 déplacements/jour : Lormont et Cenon.

Le découpage en 83 zones révèle donc une structure polynucléaire des déplacements marquée par plusieurs secteurs attracteurs/générateurs au sein de l'aire métropolitaine bordelaise.

Les flux de déplacements tous modes et tous motifs en secteurs DTIR
ZOOM sur l'Intra-Boulevards



2.1.2 | Explication de la méthode : l'identification des axes principaux de déplacements

Etape n°1 : le choix des données.

Une représentation cartographique de l'ensemble des relations de déplacements entre toutes les secteurs est effectuée. Elle permet de préciser la localisation géographique des relations entre territoires. Seules les relations dont le cumul dans les deux sens est supérieur à 2 000 déplacements/jour sont retenues. Ce seuil est justifié par le fait qu'en dessous, les nombres obtenus ne sont pas statistiquement significatifs puisqu'ils correspondent à moins de 30 déplacements enquêtés. Il faut par ailleurs noter qu'en terme de représentativité, ces flux cumulés supérieurs à 2 000 déplacements représentent 49 % de l'ensemble des déplacements de l'EMD ce qui rend les résultats représentatifs mais non exhaustifs.

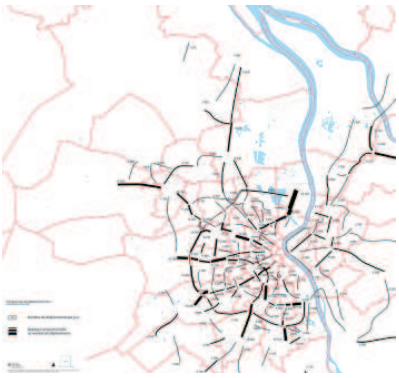
Etape n°2 : la spatialisation des relations entre secteurs

Les différentes relations cumulées dont le total est supérieur à 2 000 sont affectées géographiquement aux principales voies de circulation reliant les secteurs considérés. Lorsqu'il existe plusieurs voies de même importance qui relient deux secteurs, le flux est également réparti. Il est aussi tenu compte de la localisation des tissus urbanisés et des zones d'activité par rapport aux axes. La corrélation entre les niveaux de trafics connus sur les grandes voies (issus des comptages Cub) et les relations de déplacements identifiées par l'EMD est bonne, ce qui atteste de la qualité des données EMD.

Etape n°3 : cumul des relations pour obtenir des axes

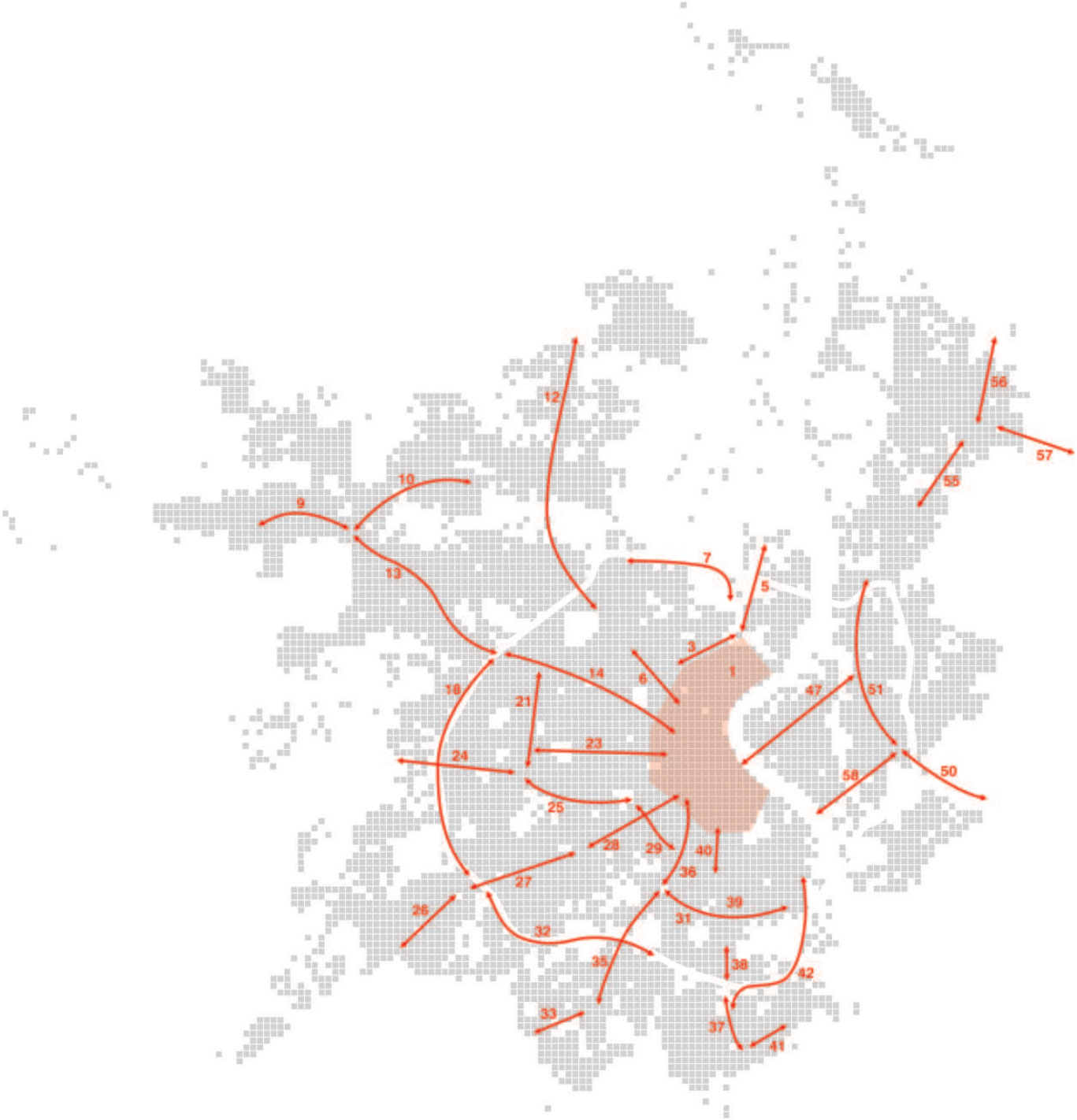
Le cumul des différentes relations permet d'identifier des tronçons plus ou moins chargés. Il est alors possible d'identifier et de hiérarchiser des tronçons d'axes. Il faut toutefois considérer que l'accumulation des « petits flux » inter-zones (flux<2000 déplacements/jour) ainsi que des déplacements externes à l'EMD mais qui empruntent les axes et voiries considérées peuvent faire augmenter considérablement les flux réels. C'est pourquoi on peut considérer que les flux obtenus avec cette méthode d'analyse sont des minimums.

Etape n°4 : identification des principaux axes de déplacements



Les axes de déplacements supérieurs à 5 000 déplacements sont identifiés. ils sont considérés comme les principaux axes de déplacements.

Les grands axes de déplacements en 2009



axes > 5000 déplacements (source EMD)

intra boulevards : territoire intégrant des grands axes de déplacements nombreux et multidirectionnels

tache urbaine simplifiée 2010 représentée en pixels de 4 hectares

a'urba. agence d'urbanisme Bordeaux métropole Aquitaine

LACUB

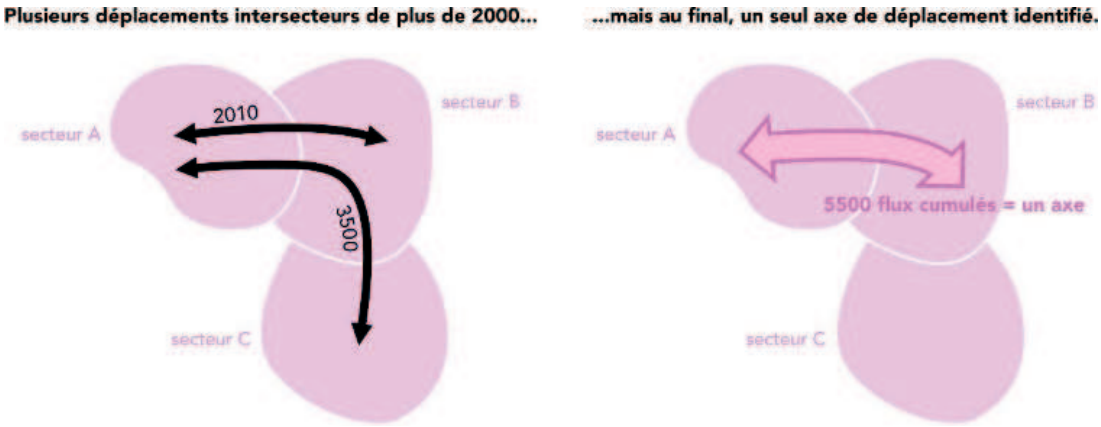
2.1.3 | Les grands axes de déplacements répondant à la demande actuelle

L'enquête ménage déplacements offre une connaissance fine de la mobilité des habitants en 2009 en découpant le territoire de la CUB en 76 secteurs. Elle permet d'identifier 38 principaux axes de déplacements > à 5 000 déplacements/ jour.

Ce seuil est retenu parce qu'en dessous de 5 000 déplacements/ jour, il n'est pas pertinent d'envisager une ligne de transport en commun en site propre (5000 déplacements/jour se traduisent en heure de pointe à peine en 500 voyageurs/heure ce qui peut être aisément transporté par un bus conventionnel de 80 places toutes les 10 minutes).

Définition d'un grand axe de déplacement :

« *Tout axe superposant plusieurs mouvements entre secteurs sachant que seuls les mouvements inter-secteurs supérieurs à 2000 sont pris en compte (pour une question de pertinence et de représentativité statistique) et que le cumul des mouvements sur l'axe considéré doit être supérieur à 5000* ».



38 grands axes sont identifiés. 28 sont orientées de manière radiale :

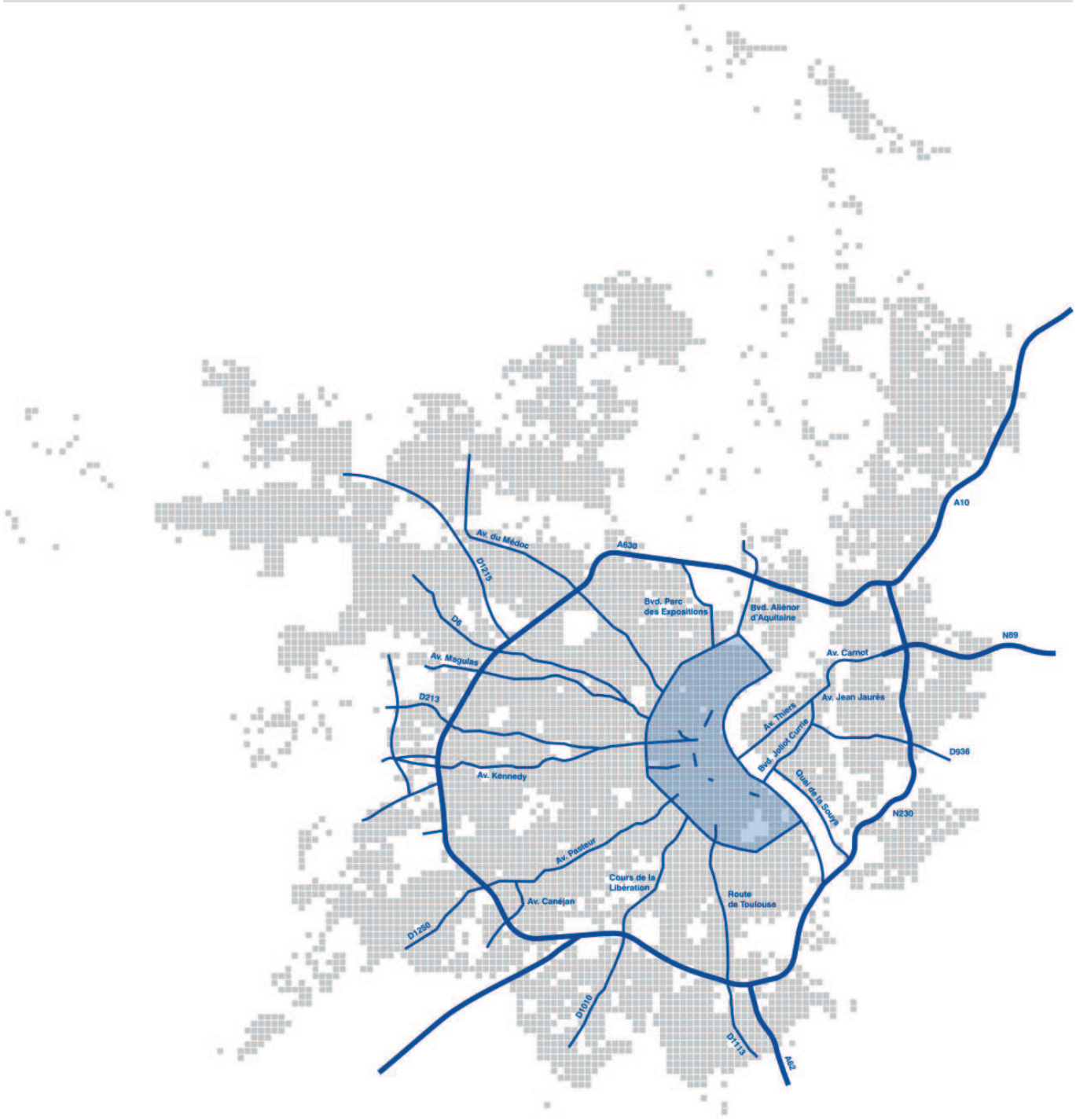
- (7) Secteur Bruges Campilleau et centre / secteur Bordeaux Lac ;
- (3) Secteur Bordeaux la Tule / secteur Bvds Barrière du Médoc ;
- (5) Secteur Bordeaux Nord- secteur Bacalan ;
- (9) Secteur St. Médard-en-Jalles Hastignan / secteur St. Médard-en-Jalles centre ;
- (6) Secteur Le Bouscat / secteur Bvds Barrière du Médoc ;
- (10) Secteur St. Médard-en-Jalles centre / secteur le Taillan Médoc ;
- (12) Secteur Parempuyre - Blanquefort / secteur Eysines extra rocade / secteur le Bouscat ;
- (13) Secteur St. Médard-en-Jalles centre / secteur Eysines la forêt ;
- (14) Secteur Mérignac la forêt / secteur Bordeaux Pins Françs - secteur Bvds Barrière Saint Médard / Intra-Boulevards ;

- (23) Secteur Caudéran – Secteur Cité Administrative / Intra-Boulevards ;
- (24) Secteur Mérignac Aéroport / Secteur Mérignac Chemin Long ;
- (25) Secteur Mérignac Chemin Long / secteur Bordeaux Pellegrin ;
- (26) Secteur Pessac Toctoucau / secteur Pessac Alouette ;
- (27) Secteur Pessac Alouette / Secteur Pessac les Echoppes ;
- (28) Secteur Pessac les Echoppes / secteur Bvds Barrière de Pessac / Intra- Boulevards ;
- (33) Secteur Gradignan / secteur Canéjan ;
- (35) Secteur Gradignan / secteur Talence ;
- (36) Secteur Talence / secteur Bvds Barrière Saint Genés ;
- (37) Secteur Villenave d'Ornon Terrefort; / Secteur Pont de la Maye ;
- (38) Secteur Pont de la Maye / Secteur Bègles A Labro ;
- (40) Secteur Croix de Leysotte / Secteur Bordeaux barrière de Toulouse ;
- (41) Secteur Villenave d'Ornon bourg / Secteur Villenave d'Ornon Terrefort ;
- (42) Secteur Villenave d'Ornon ... / Secteur Bègles Rives d'Arcins / Secteur Bègles le Dorat ;
- (47) Secteur Cenon et Lormont côte des 4 pavillons / secteur Bordeaux Stalingrad;
- (55) Secteur Carbon Blanc / secteur Ambarés ;
- (56) Secteur Ambarés / secteur Saint Vincent de Paul ;
- (57) Secteur Ambarés / secteur Saint Loubès ;
- (58) Secteur Floirac Dravemenont / secteur bas Floirac.

Mais il faut compter aussi avec 10 axes de périphérie à périphérie :

- (1) Ceinture des cours et nombreux axes situés à l'intérieur de l'intraboulevards ;
- (3) Certains tronçons de la ceinture des boulevards ;
- (18 et 32) Certains tronçons de la rocade ouest ;
- (21) Secteur Mérignac centre – secteur Mérignac la forêt ;
- (25) Secteur Mérignac / secteur Bordeaux Pellegrin ;
- (29) Secteur Talence / secteur Bordeaux Pellegrin ;
- (31) Secteur Bègles le Dorat / secteur Talence ;
- (50) Secteur haut Floirac / secteur Entre Deux Mers Sud ;
- (51) Secteur Bassens / secteur Lormont / secteur Cenon / secteur haut Floirac.

Les principaux axes de déplacement en véhicule particulier (à saisir)



Axes routiers à très fort trafic
TMJ > 50 000

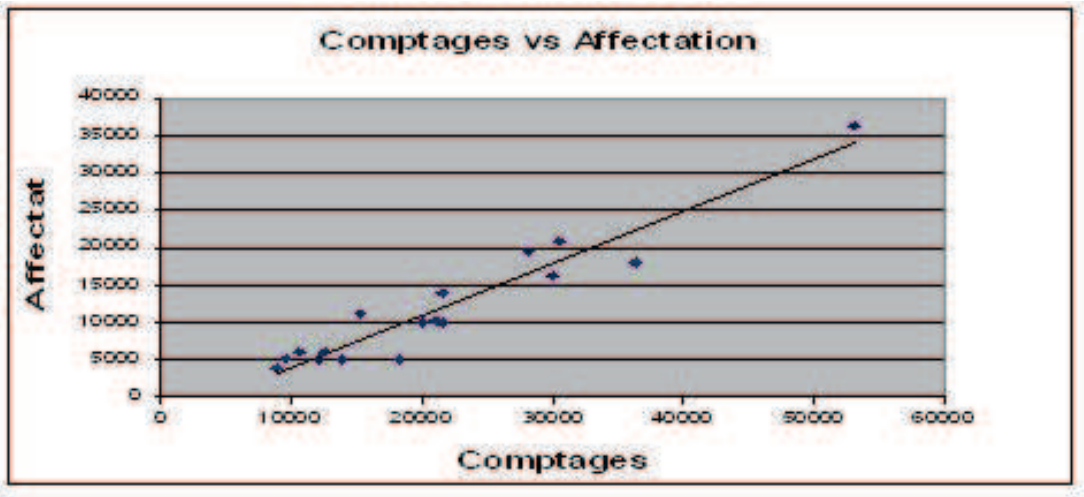
Axes routiers à fort trafic
TMJ > 15 000

intra boulevards

2.2 | Les principaux axes de déplacements identifiés à partir du trafic en véhicules particuliers

2.2.1 | Axes à fort trafic

Pour compléter le portrait des déplacements dans l'agglomération, il est nécessaire de décrire les voies les plus chargées en trafic, ce qui donne une information sur les axes pénalisés par le trafic à la fois local et de transit (source : Obs. circulation 2008 de la CUB / Recensement circulation 2008 du CG / Obs. de l'Aéroport - Medat). Il est à noter que, sauf sur les voies qui supportent un trafic de transit important (Rocade, Autoroutes, certaines routes départementales), il existe une bonne corrélation entre les données de comptages routiers actuels (2008)[1] et les flux identifiés d'après l'analyse de l'EMD 2009[2] , ce qui confirme que les axes identifiés à partir de l'analyse de l'EMD sont bien des axes de demande importants. Le graphique montre cette corrélation :



Les points du graphique représentent des postes de comptage. Leurs coordonnées sont composées en abscisses du nombre de voitures comptées et en ordonnées du nombre de déplacements affectés d'après notre analyse de l'EMD. On observe une bonne corrélation entre abscisses et ordonnées (ligne droite), les affectations étant toujours de l'ordre du 50 % des comptages. L'écart est du, d'une part, au choix des données utilisées pour l'affectation (flux supérieurs à 2000 déplacements/jour qui représentent 49 % des déplacements globaux) et d'autre part au fait que l'EMD ne tient pas compte des flux provenant de l'extérieur de l'agglomération.

Les axes identifiés sont les suivants : des axes autoroutiers à très fort trafic (TMJ> 50 000) :

- Rocade (A630 + N230), A63, A62, N89, A10.

1 | Les comptages routiers sont des données de l'Observatoire des circulations 2008, du Département Etudes Générales et Gestion du Trafic de la CUB et du Recensement de la circulation 2008 du CG.

2 | Les données de l'affectation représentent dans tous les cas environ la moitié du trafic réel mesuré.

2 | L'identification des grands axes de déplacements

Des axes routiers ou de voirie à fort trafic extra boulevards (TMJ> 15 000) :

- Sur la rive gauche, extra boulevards (listées de nord à sud) :
. boulevard Aliénor d'Aquitaine ;
. boulevard du Parc des Expositions;
. av. du Médoc (Le Taillan-Médoc – Bordeaux) ;
. D1215 (Saint Aubin – Rocade) ;
. D6 (La Haillan – Bordeaux) ;
. av. Magudas (Le Haillan – Bordeaux) ;
. D213 (Mérignac – Bordeaux) ;
. av. Kennedy (Mérignac-Bordeaux) ;
. D1250 -Av. Pasteur (Pessac – Bordeaux) ;
. av. de Canéjan ;
. D1010 – Cours Libération (Gradignan-Talence-Bordeaux);
. D1113 – Route de Toulouse ;
. Les boulevards ;
. les quais.

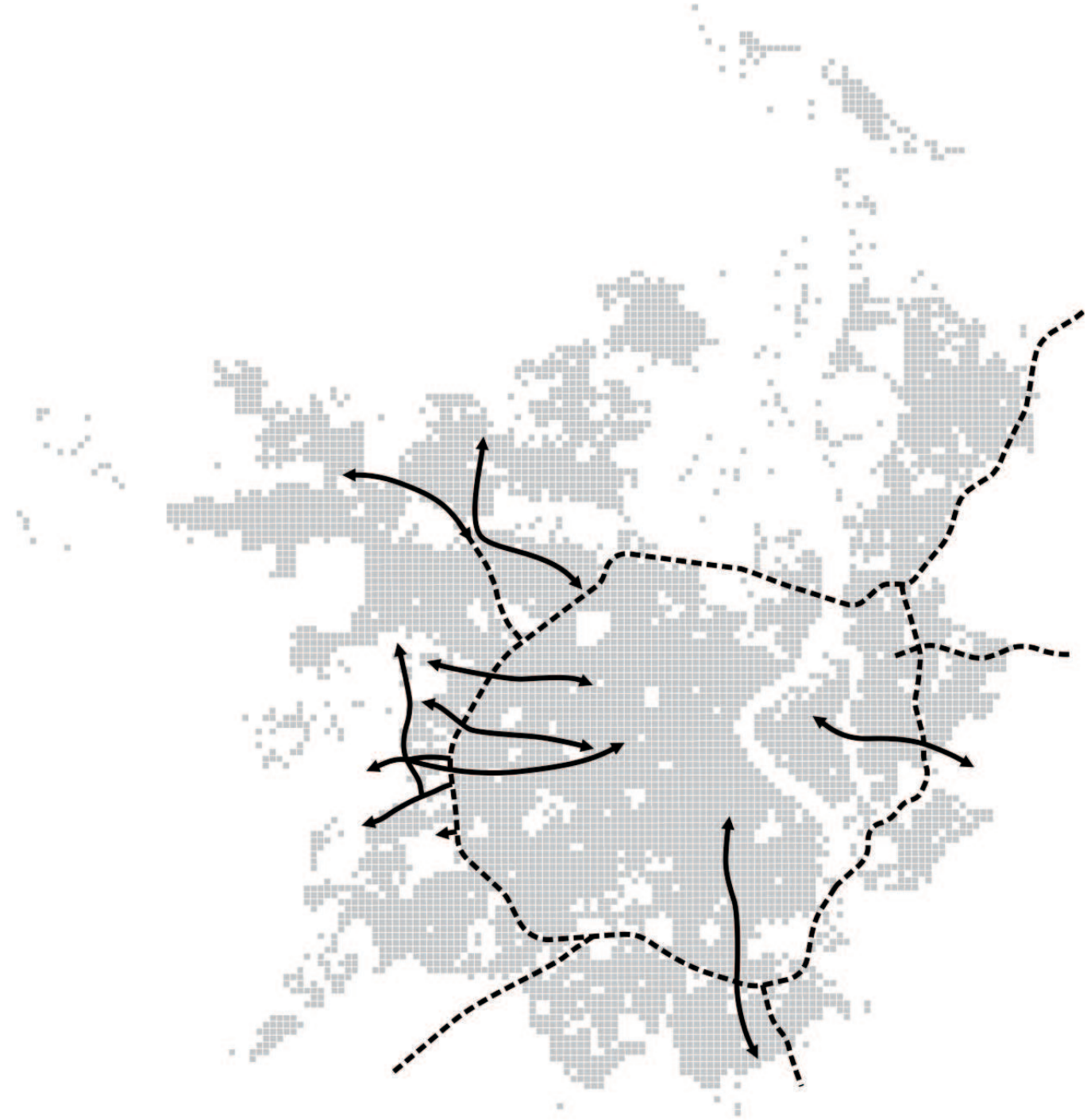
- Sur la rive droite, extra boulevards :
. av.Carnot–Av. J Jaurès–Av Thiers/Bvd.Joliot Curie (Lormont-Cenon-Bordeaux) ;
. D936 (Floirac – Bordeaux) ;
. Quai de Souys.

Des axes routiers ou de voirie à fort trafic intra boulevards (TMJ> 15 000) :

- l'ensemble des boulevards;
- de nombreuses rues dont la rue Judaïque, la rue du Général de Larminat, la rue de Pessac,le cours de la Somme,...
- la ceinture des cours avec le cours de Verdun, le cours d'Albret, le cours Aristide Briand et le cours de la Marne;
- les quais du quai Bacalan au quai de Sainte Croix;
- les ponts de Pierre et Joliot Curie.

Sur l'ensemble de ces voies de circulation d'accès à l'agglomération, la question se pose de savoir s'il ne faut pas développer une offre en TC péri urbains et interurbains crédible (rapide et fréquente) pour favoriser un report des VP vers les TC… s'ajoutant aux axes adaptés à la mise en place d'une offre urbaine performante en transports collectifs ?

Les axes de déplacements à fort trafic mais ne correspondant pas à la demande de déplacement issue de l'EMD 2009



rocade simplifiée

Axes à forte circulation mais ne répondant pas à une demande de déplacement > 5000 dans l'enquête ménage déplacement

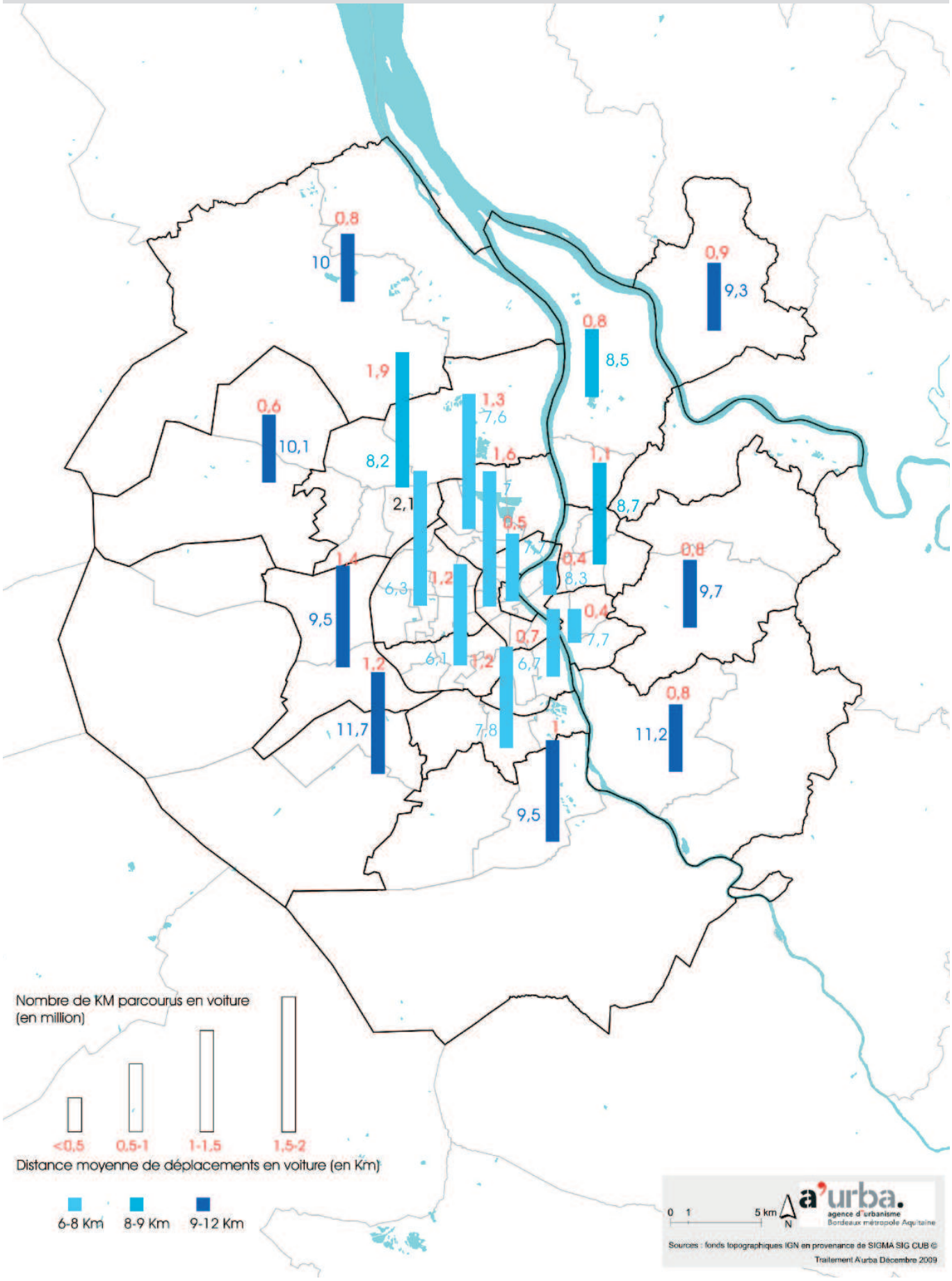
2.2.2 | Les axes à fort trafic les plus pénalisés

Par ailleurs, il existe, en dehors des voies autoroutières, quatre axes à forte circulation traversant des contextes urbains sur lesquels il n'est pas actuellement identifié de demande de déplacement forte (supérieure à 5000 dans l'EMD). Cette situation problématique révèle en fait quatre axes qui subissent tous les inconvénients d'une forte circulation liée à la multiplicité des motifs et des origines de déplacement sur ces axes (déplacements locaux, internes à l'agglomération, d'échange avec l'extérieur de l'agglomération). Il s'agit des axes suivants :

- avenue de Soulac (Le Taillan Médoc) – avenue du Médoc (Eysines) ;
- RD1215 du Lycée Sud Médoc à cantinole ;
- avenue de Magudas (Le Haillan / Mérignac) ;
- D 213 – avenue M Dassault (Mérignac) ;
- route de Toulouse (Villenave d'Ornon / Bègles / Bordeaux) ;
- D 936 ;
- av. JF Kennedy / av. de Beaudésert et de R Garros (Mérignac Aéroport) ;
- avenue de la Somme et de l'Argonne (Mérignac Aéroport Sud) ;
- déviation de Beutre.

Ces axes de déplacements méritent d'être pris en considération étant donné à la fois la nuisance subie et leur capacité à répondre à un besoin en terme de desserte TC mutifonctionnelle, à la fois urbaine mais aussi périurbaine et interurbaine.

Nombre de km parcourus et distances moyennes en D30



2.2.3 | La place de la voiture dans les territoires : production kilométrique de déplacements et GES

La production de kilomètres

Il est également intéressant d'analyser les distances parcourues en voiture pour qualifier les secteurs les plus mal placés du point de vue de la production de gaz à effet de serre. L'exploitation de l'EMD (découpage D30) permet d'observer de fortes disparités dans le nombre total de kilomètres parcourus en voiture en fonction du secteur. Les 3 secteurs les plus gros producteurs de kilomètres sont « Mérignac Intra-Rocade « (2,1 millions par jour), le secteur Nord CUB (1,9 millions) et le secteur entre cours et boulevards (1,6 millions). Les trois secteurs les moins producteurs sont les secteur rive droite (0,4 millions), intra-cours (0,5 millions) et Intra rocade sud (0,7 millions).

Un autre critère pour comparer les secteurs consiste à analyser la distance moyenne parcourue, ramenée à un déplacement. De ce point de vue, on peut aussi observer des disparités importantes entre secteurs de l'agglomération. Les secteurs 4 (Mérignac Intra-Rocade) et 5 (Pessac-Intra-Rocade) sont ceux où les distances moyennes de déplacements en voiture sont les plus faibles (6,1 km et 6,3 km respectivement). A l'opposé, les secteurs 16 (Quadrant Ouest extra CUB) et 18 (Entre-deux-mers Sud) présentent les taux de distance moyenne de déplacement en voiture les plus importants (11,7 km et 11,2 km respectivement). D'une façon générale, les distances moyennes les plus élevées se situent dans les secteurs périphériques.

Toutefois, si l'objectif est la réduction de la production de gaz à effet de serre (des habitants du territoire de l'EMD), donc la réduction de la production kilométrique de déplacements en VP (voyages x km), les secteurs prioritaires d'intervention sont les secteurs de Mérignac intrarocade, du quadrant Nord de la CUB et du secteur « entre cours et boulevard »

La production de gaz à effet de serre

Le CETE du Sud Ouest a réalisé en 2006 une quantification des émissions de CO2 de l'ensemble des déplacements (interne, échange, transit) et des modes (PL,VP,...) en Aquitaine. Sur le périmètre du Sysdau, les données suivantes sont à noter :

- les voiries de l'intra rocade représentent 15 % de la production annuelle de C02 (229,8 tonnes) du Sysdau ;
- la rocade compte pour 24 % (381,8 tonnes) ;
- les voiries situées à l'extérieur de la rocade produisent l'essentiel du CO2, soit 61 % (961,5 tonnes) qui se répartissent entre les voiries rive gauche (40 % soit 632,9 tonnes) et les voiries en rive droite (21 % soit 328,6 tonnes).

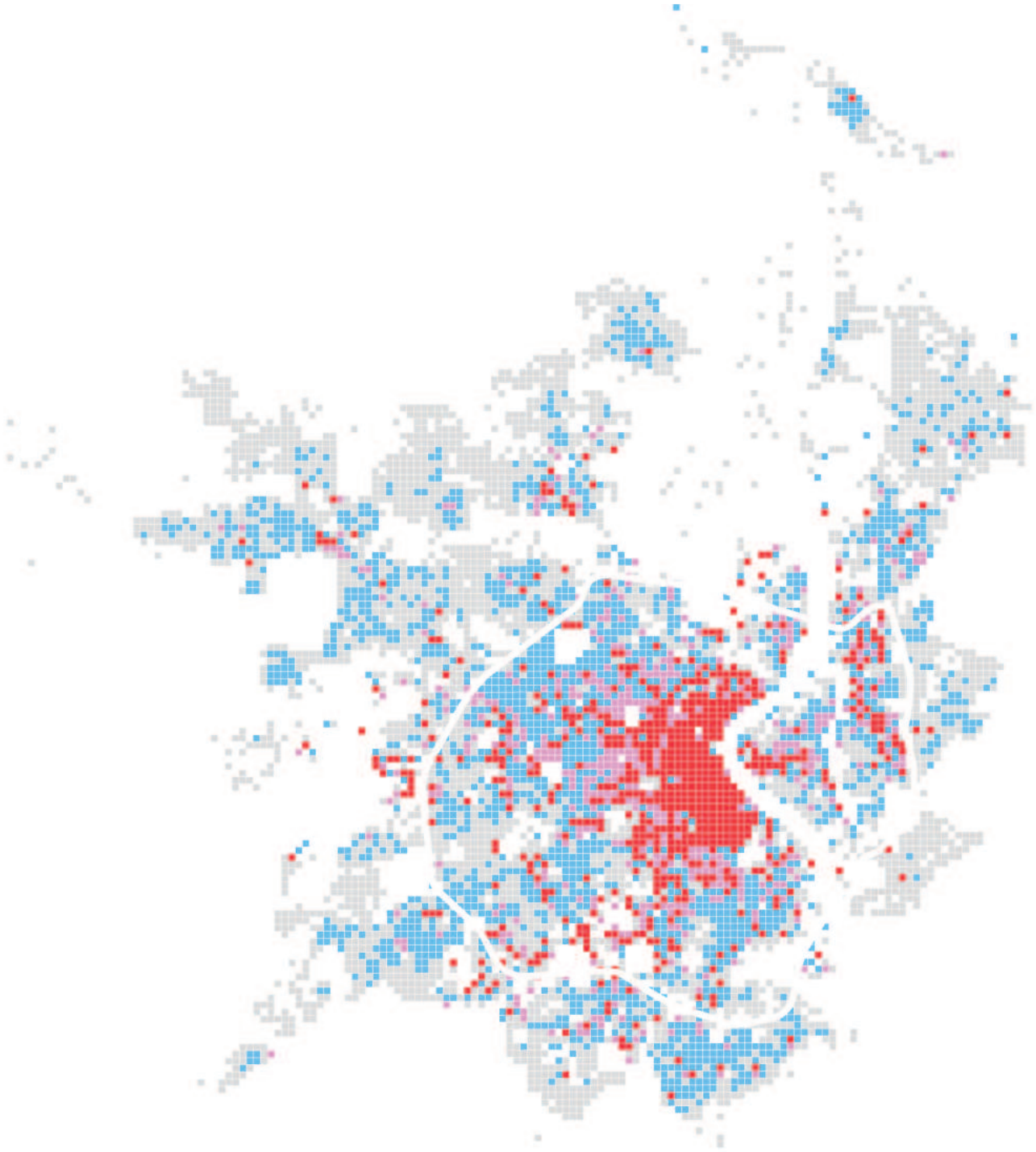
Les principales voies identifiées présentant des émissions de C02 tous véhicules supérieures à 1 000 t/km en 2006 sont :

- entre 8 000 et 11 700 t/km : A10, rocade rive droite jusqu'à l'intersection avec l'A 63, l'A63 ;
- entre 3 000 et 8 000 t/km : rocade rive gauche, N89, A62 ;
- entre 1 000 et 3 000 t/km : RD1215, RD 1, RD211, RD 211E3, RD106, RD936, quais rive gauche de Saint Jean Belcier jusqu'au pont F. Mitterrand.

2 | L'identification des grands axes de déplacements

Ces analyses confirment la comparaison entre les données EMD et les comptages comme mode d'identification des axes « problématiques » par rapport à l'enjeu des gaz à effet de serre.

Besoins en transports collectifs au regard de l'intensité urbaine des territoires en 2010



Intensité urbaine : population + emplois + élèves
rapporté à l'hectare (nb : 1 pixel = 4 hectares)

- > 100 : territoire attractif pour une offre de TC répondant à un potentiel > 30 000 voyageurs/jour
- > 60 : territoire attractif pour une offre de TC répondant à un potentiel > 20 000 voyageurs/jour
- < 60 : territoire attractif pour une offre de TC répondant à un potentiel < 20 000 voyageurs/jour
- < 20

2.3 | L'intensité urbaine : les besoins de desserte des territoires

2.3.1 | Analyse préalable sur les besoins en transports collectifs au regard de l'intensité urbaine des territoires en 2010

Mode de calcul :

Quels sont les besoins en transports collectifs au regard des territoires de la Communauté Urbaine de Bordeaux ?

Il est bien sûr difficile de répondre à cette question tant les paramètres pouvant influer sur la réponse sont nombreux : la taille de l'agglomération et du bassin d'emploi, la densité de population, l'existence de pôles générateurs de trafic, les critères de choix modal variables (en fonction de la classe sociale, de l'image du mode, du confort et la qualité du système mis en place, etc.).

Toutefois, le trafic potentiel d'une ligne de TC est très largement corrélé avec l'intensité urbaine (en habitants, en emplois, en élèves). La comparaison des villes françaises disposant actuellement d'un tramway ou d'un BHNS fait émerger des seuils d'intensité urbaine qui convergent (Bordeaux – Systra 1ère et 2ème phase, Nantes, Toulouse, Strasbourg, Lyon, Grenoble, Clermont Ferrand et Caen). Ces seuils donnent les indications suivantes en termes de potentiel de voyageurs .

Définition de l'intensité urbaine :

« Cumul de la population, des emplois et des élèves de l'enseignement secondaire et supérieur, rapporté à 1 hectare. »

De quoi l'intensité urbaine est elle l'indicateur ?

« Cette donnée donne une indication sur le nombre de passagers potentiels des TC. Ces passagers potentiels peuvent être transportés avec différents modes et avec des qualités de service diverses[1].»

- intensité urbaine > à 100 : la densité est attractive pour une offre de TC répondant à un potentiel supérieur à 30 000 voyageurs/jour (soit environ 1200 voyageurs/heure/sens en heure de pointe);

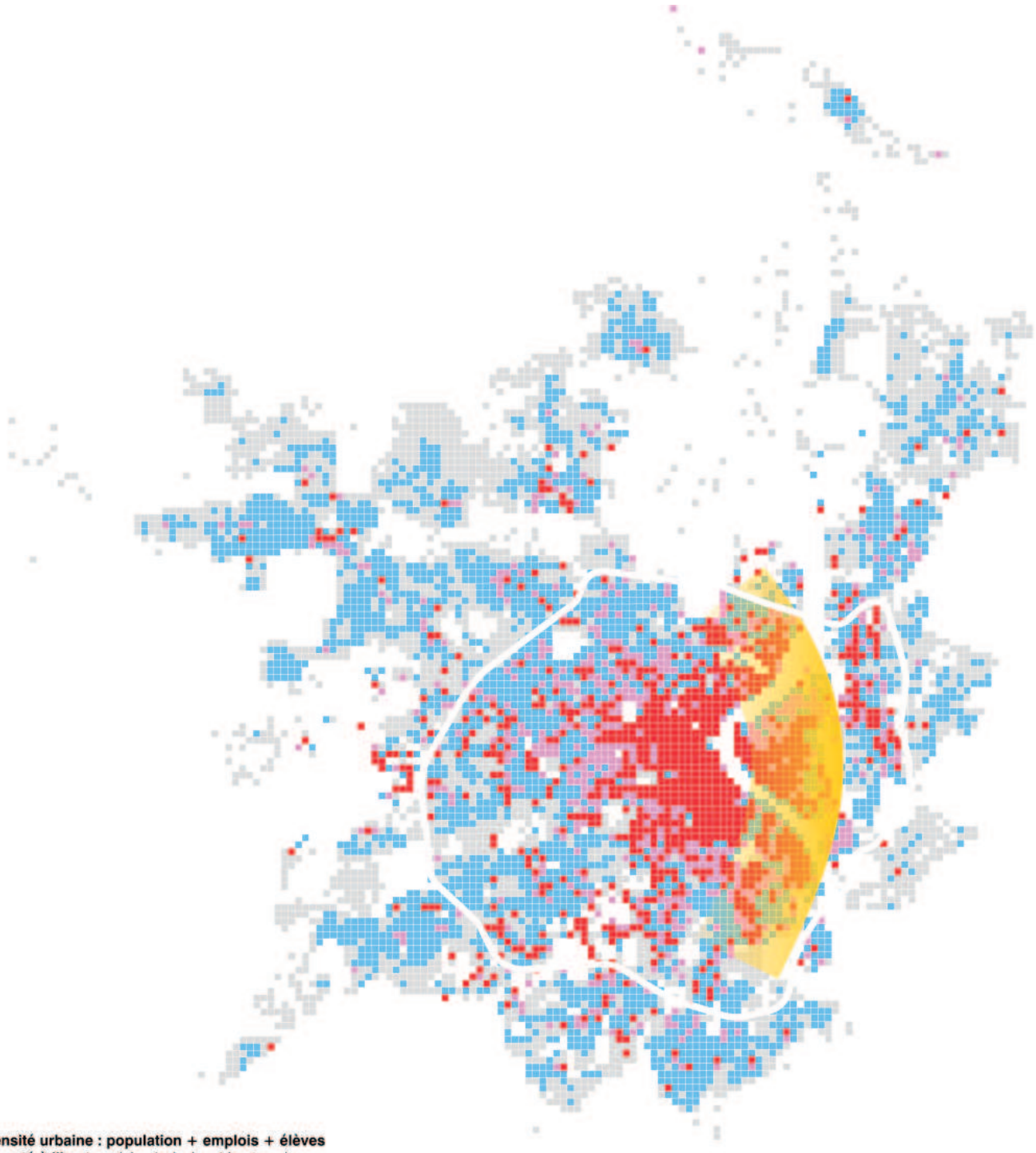
- intensité urbaine > à 60 : la densité est attractive pour une offre de TC répondant à un potentiel supérieur à 20 000 voyageurs/jour ;

- intensité urbaine < à 60 : la densité est attractive pour une offre de TC répondant à un potentiel inférieur à 20 000 voyageurs/jour.

Pour plus de renseignements sur les modalités de définition des seuils d'intensité urbaine : cf. ANNEXE n°1 et pour le mode de répartition de l'intensité urbaine en 2010 : cf. ANNEXE n°2

1 | Cette approche consistant à déterminer un nombre d'usagers potentiels des TC à partir de l'intensité urbaine a une limite, elle ne tient pas compte du fait que le mode et la qualité de service offerts peuvent conditionner aussi le nombre de passagers captés.

Besoins en transports collectifs au regard de l'intensité urbaine des territoires en 2025



Intensité urbaine : population + emplois + élèves rapporté à l'hectare (nb : 1 pixel = 4 hectares)

- > 100 : territoire attractif pour une offre de TC répondant à un potentiel > 30 000 voyageurs/jour
- > 60 : territoire attractif pour une offre de TC répondant à un potentiel > 20 000 voyageurs/jour
- < 60 : territoire attractif pour une offre de TC répondant à un potentiel < 20 000 voyageurs/jour
- < 20
- Territoire à forte croissance de l'intensité urbaine entre 2009 et 2025/30

2.3.2 | Analyse préalable sur les besoins en transports collectifs au regard de l'intensité urbaine des territoires en 2025

La prise en compte des projets urbains et des programmations à l'horizon 2025-30 permet de projeter les niveaux d'intensité urbaine à terme. Les données suivantes sont prises en considération :

- l'évolution de la population répartie géographiquement en fonction de la localisation future des logements, laquelle est connue à partir des éléments suivants :

. chaque site à projet ayant fait l'objet d'une délibération communale, soit un potentiel de 84 000 logements;

. l'ensemble des sites retenus pour l'appel à projet 50.000 logements ;

. la prise en compte du SCOT : les travaux récents sur le SCOT proposent des efforts supplémentaires à faire pour atteindre un rythme de construction de logements suffisants pour accueillir le million d'habitants. Cela porte sur l'intensification dans les sites de projet et l'intensification dans le diffus hors sites de projets.

- l'évolution de l'emploi et des élèves du secondaire et du supérieur.

Pour plus de renseignements sur les modalités de calcul des différents projets et intentions de développement et sur les modalités de répartition géographique de l'intensité urbaine en 2010 : cf. ANNEXE n°3.

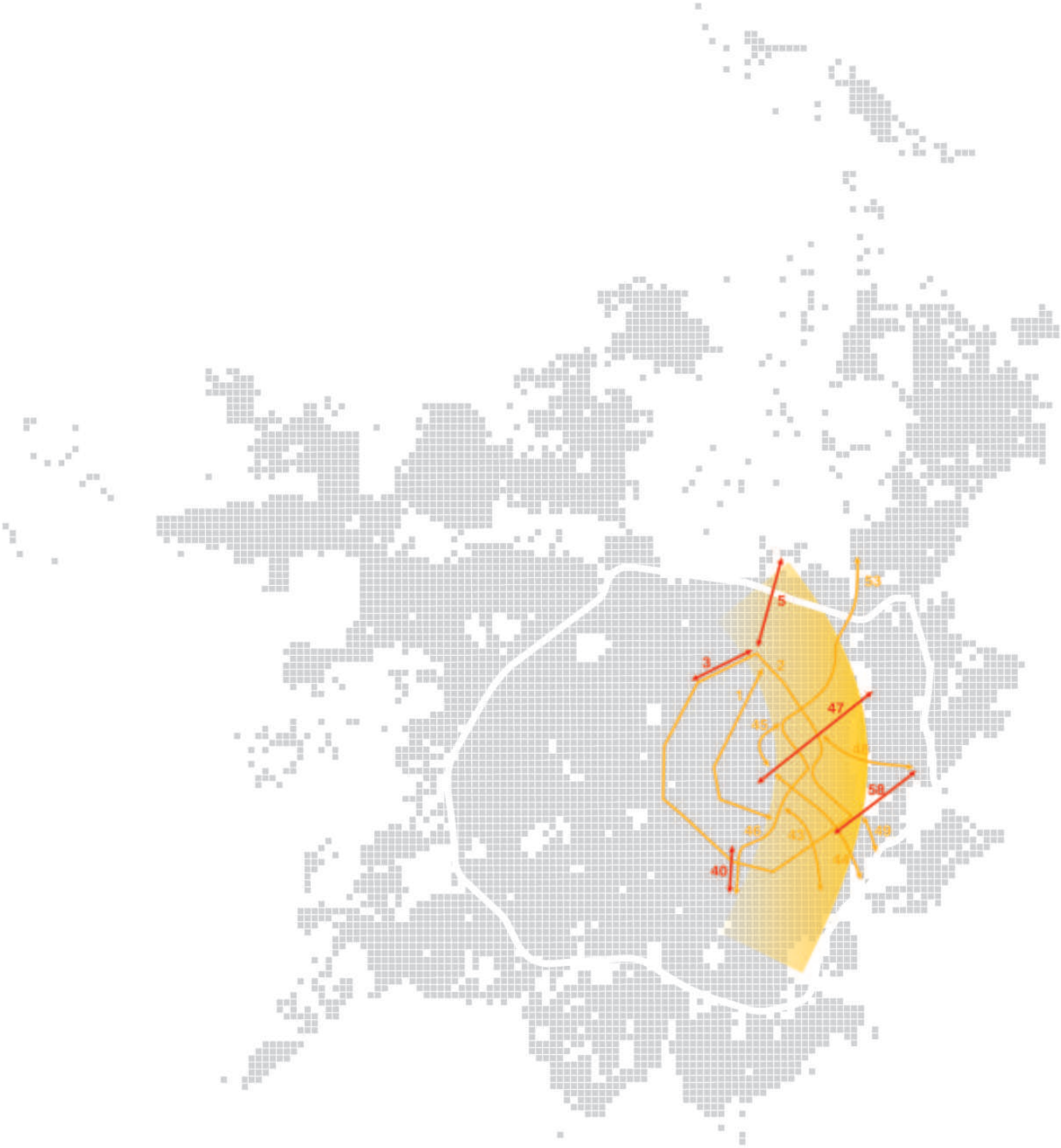
Les principales évolutions :

Entre aujourd'hui et 2025-30, l'évolution de l'intensité urbaine est …

- importante sur l'ensemble des centralités urbaines et des corridors de la phase 1, 2 et 3, qui font l'objet de projets urbains ;
- mais aussi sur le Campus et sur les Hauts de Garonne ;
- très sensible sur les grands territoires de projet que sont Bordeaux Nord, la Plaine de Garonne Rive Droite et le périmètre Bordeaux Euratlantique (très logiquement puisqu'ils affichent des objectifs élevés en termes d'habitants et d'emplois.).

Toutefois, ces progressions permettent surtout aux grands projets proches du fleuve d'atteindre des ratios d'intensité urbaine supérieur à 60 ou à 100, synonyme, au regard des différents exemples français, d'une offre en TC attractive répondant à un potentiel supérieur à 20 000 voyageurs/jour.

Axes de déplacements complémentaires identifiés à partir des territoires à plus forte progression de leur potentiels en intensité urbaine entre 2009 et 2025-30



Liaisons souhaitées lors des entretiens

Axes répondant à la demande actuelle de déplacements

Territoire de forte croissance de l'intensité urbaine entre 2009 et 2025/30

2.3.3 | L'identification des axes de déplacements à partir des territoires présentant des potentiels à forte intensité urbaine des territoires

Afin de cerner les axes potentiels de déplacements à cet horizon, il est proposé de prendre en considération notamment les demandes de liaisons de déplacements évoquées lors des entretiens (par les représentants élus des communes et des EPCI limitrophes de la CUB) ... qui se situent dans les territoires qui connaissent la plus forte évolution de leur intensité urbaine.

13 axes sont identifiés. 5 correspondent à des axes qui répondent à la demande actuelle de déplacements :

- (3) Secteur Bordeaux la Tule / secteur Bvds Barrière du Médoc ;
- (5) Secteur Bordeaux Nord- secteur Bacalan ;
- (40) Secteur Croix de Leysotte / Secteur Bordeaux barrière de Toulouse ;
- (47) Secteur Cenon et Lormont côte des 4 pavillons / secteur Bordeaux Stalingrad ;
- (58) Secteur Floirac Dravemenont / secteur bas Floirac.

8 axes font l'objet de demandes de liaisons :

- (1) La ceinture des cours ;
- (2) La ceinture des boulevards et son bouclage en rive droite à partir des ponts Bacalan Bastide et JJ Bosc ;
- (43) Secteur Gare Saint Jean / Secteur Bègles Terres Neuves ;
- (44) Secteur Bordeaux Stalingrad / secteur Bouliac Centre commercial ;
- (45) Secteur Bordeaux Stalingrad / secteur Bordeaux Grands Moulins ;
- (46) Secteur Bordeaux barrière de Toulouse / gare Saint Jean / pont Saint Jean / Thiers Gallin / Pont Bacalan Bastide / secteur bas Lormont / Secteur bas Carbon Blanc ;
- (48) D936 ;
- (49) Voie Eymet.

Proposition d'axes à retenir

2.4 | Synthèse : proposition d'axes à retenir

2.4.1 | Les axes retenus

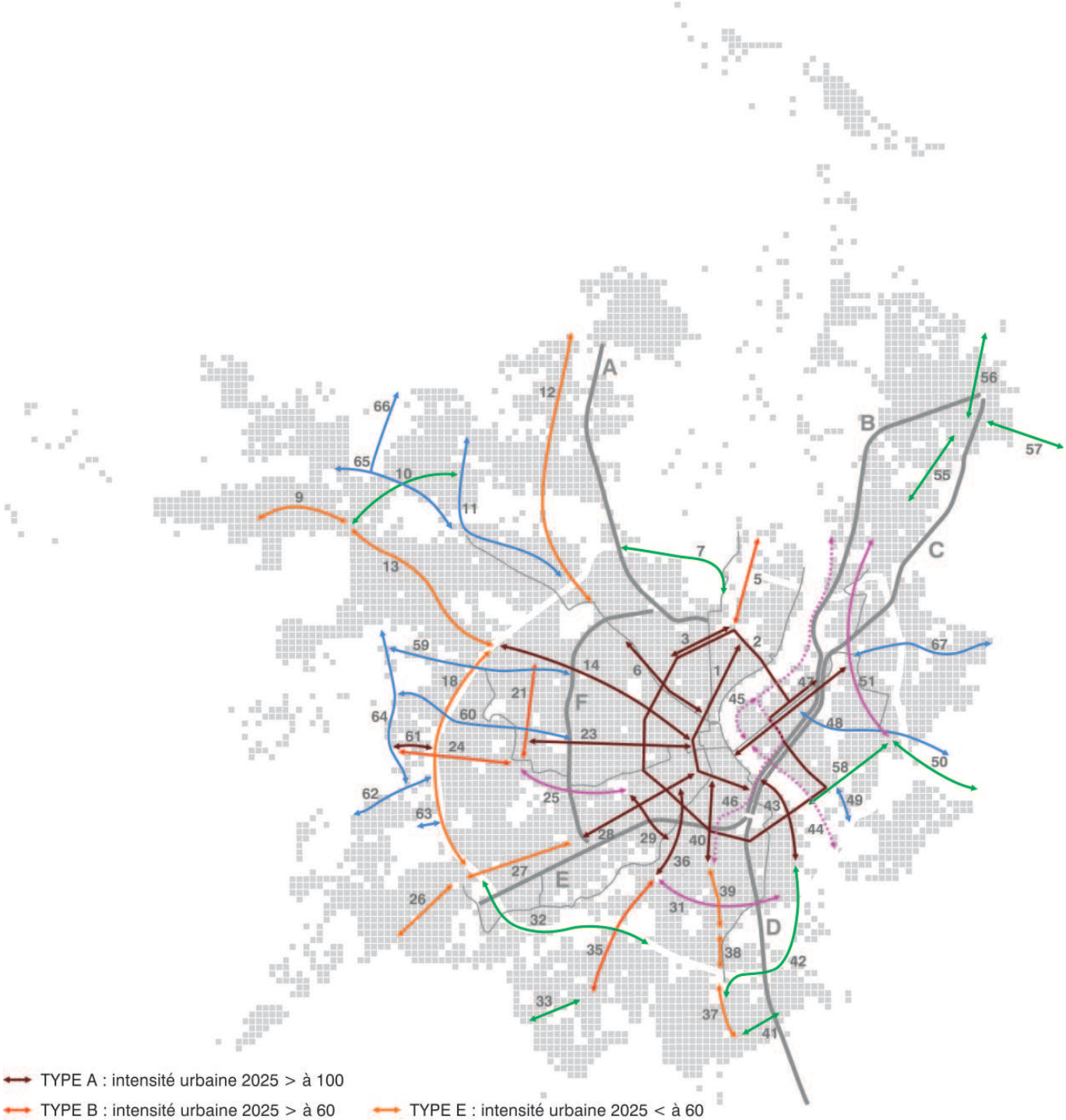
Les différents axes retenus sont issus de quatre familles :

- des axes de déplacements actuels identifiés à partir de l'enquête ménage déplacement et qui répondent à un besoin de structuration d'un réseau TC urbain performant ;
- des axes de déplacements futurs identifiés à partir du croisement entre les besoins potentiels en déplacements (au regard de l'intensité urbaine future des territoires) et les liaisons souhaitées localisées sur les nouveaux territoires à forte intensité urbaine qui émergeront en 2025-30. Ces axes répondent également à un besoin de structuration d'un réseau TC urbain performant ;
- des axes de déplacements actuels à fort trafic automobile et qui répondent à un besoin muti fonctionnel urbain, périurbain et interurbain ;
- des axes complémentaires qui ont fait l'objet d'une demande spécifique d'étude suite à la prise en compte de l'ensemble des avis des maires de la Communauté urbaine de Bordeaux.

Par ailleurs, le réseau ferroviaire fera l'objet d'une analyse spécifique en terme de potentiel en P+E+S (population + emploi + scolaires) dans la mesure où l'interdistance élevée entre les gares actuelles et potentielles oblige à calculer le potentiel en P+E+S en totalisant les aires d'attraction à 1km autour de ces gares (et non pas à calculer des corridors de 500 mètres de part et d'autre des axes).

3 | Analyse multicritère

Typologie des axes



3 | Analyse multicritère

3.1 | L'évaluation axe par axe

Une analyse quantitative multicritères de chaque partie de ce réseau (chaque axe) permettra alors de s'accorder sur les priorités de desserte et les modes pressentis (bus à haut niveau de service, tramway) sur chaque partie de ce réseau. Axe par axe, l'évaluation portera sur les critères suivants :

- **demande de déplacement** : la capacité de répondre à la demande actuelle de déplacements car il correspond à un grand axe > à 5000 déplacements;

- potentiel de chalandise : la capacité des territoires en 2025-30 exprimée en intensité urbaine ((pop. + emplois + élèves) rapportés à l'hectare) lequel est ensuite transformé en potentiel de voyageur / jour.

. **Les axes à intensité > à 100** présentent un potentiel > à 30 000 voyageurs / jour (soit environ 1200 voyageurs/heure/sens en heure de pointe) soit les différentes offres possibles suivantes :
. 1 tramway de 300 places toutes les 15 minutes ;
. 1 bus articulé de 120 places toutes les 6 minutes.

. **les axes à intensité > 60** présentant un potentiel supérieur à 20 000 voyageurs/ jour (soit environ 800 voyageurs/heure/sens en heure de pointe) soit les différentes offres possibles suivantes :
. 1 tramway de 300 places toutes les 22 minutes ;
. 1 bus articulé de 120 places toutes les 9 minutes ;
. 1 bus standard de 80 places toutes les 6 minutes.

- **demande de déplacement périurbaine et interurbaine** : la capacité d'un axe à répondre à une demande potentielle en desserte périrubaine et interurbaine, laquelle est évaluée à partir des données de trafic routier :
. trafic routier très élevé > à 50 000 véhicules en trafic moyen journalier;
. trafic routier > à 15 000 véhicules en trafic moyen journalier;

- **contribution à la désaturation des tronçons centraux du tramway** : la capacité à mailler les partie du réseau performant actuel qui sont congestionnées ;

- **desserte des futurs sites de projet** (dans l'ordre de leur proximité de réalisation) ;

- **facilité d'insertion urbaine des nouveaux axes** : disponibilité des emprises ;

Typologie des axes retenus :

Type A/ Très forte intensité urbaine en 2025 > à 100

Type B/ Forte intensité urbaine en 2025 > à 60 et très forte demande de déplacements en 2009 (> à 10 000)

Type C/ Forte intensité urbaine en 2025 > à 60 et forte demande de déplacements en 2009 (> à 5 000)

Type D/ Forte intensité urbaine en 2025 > à 60 mais demande de déplacements en 2009 < à 5 000 ou demande inexistante en 2009

Type E/ Intensité urbaine en 2025 < à 60 mais très forte demande de déplacements en 2009 (> à 10 000)

Type F/ Intensité urbaine en 2025 < à 60 mais forte demande de déplacements en 2009 (> à 5 000)

Type G / Intensité urbaine en 2025 < à 60 et des axes qui connaissent un fort trafic VP mais pas de demande de déplacements > à 5 000 en 2009

TYPE	QUALIFICATION DES AXES	Intensité urbaine 2025-30 > à 100 = très import. rouge > à 60 = importante rose < à 60	D. déplacements 2009 > à 10 000 très import. rouge > à 5 000 = importante rose < à 5 000	Trafic moy. journalier > à 15 000 = élevé rose < à 15 000	Autres critères : effet de maillage
A	(1) ceinture des cours et axes intra cours	267/ha.			Effet maillage
A	(2) certains tronçons de la ceinture des boulevards	121 /ha.			Effet maillage
A	(3) Secteur Bordeaux Latule / secteur Bx Barrière du Médoc	116 /ha.			Effet maillage
B	(5) Secteur Bordeaux Nord / secteur Bacalan	62 /ha.			
A	(6) Secteur Le Bouscat / secteur Bvds Barrière du Médoc	160 /ha.			
F	(7) Secteur Bruges Campilleau et centre / secteur Bx Lac	19 /ha.			Effet maillage
E	(9) Secteur St. Médard-en-Jalles Hastignan / secteur St. Médard-en-Jalles centre	45 /ha.			
F	(10) Secteur St. Médard-en-Jalles centre / sect. Taillan Médoc	30 /ha.			
G	(11) Secteur Taillan Médoc / Eysines	32 /ha.			
E	(12) Secteur Parempuyre -Blanquefort / secteur Eysines extra rocade / secteur le Bouscat	28 /ha.			
E	(13) Sect. St. Médard-en-Jalles centre / sect. Eysines la forêt	34 /ha.			
A	(14) Secteur Mérignac la forêt / secteur Bordeaux Pins Françs - secteur Bvds Barrière Saint Médard / Intra-Boulevards	152 /ha.			
E	(18) rocade nord ouest	43 /ha.			Effet maillage
B	(21) Secteur Mérignac centre – secteur Mérignac la forêt	67 /ha.			Effet maillage
B	(23) Secteur Caudéran / Cité Administrative / Intra-Boulevards	163 /ha.			
B	(24) Sect. Mérignac Aéroport / Sect. Mérignac Chemin Long	77 /ha.			
C	(25) Sect. Mérignac Chemin Long / sect. Bordeaux Pellegrin	81 /ha.			
E	(26) Secteur Pessac Toctoucau / secteur Pessac Alouette	43 /ha.			
E	(27) Secteur Pessac Alouette / Secteur Pessac les Echoppes	52 /ha.			
B	(28) Secteur Pessac les Echoppes / secteur Bvds Barrière de Pessac / Intra- Boulevards Saint Genès	141 /ha.			
C	(29) Secteur Talence / secteur Bordeaux Pellegrin	204 /ha.			Effet maillage
C	(31) Secteur Bègles le Dorat / secteur Talence	69 /ha.			Effet maillage
F	(32) rocade sud ouest	47 /ha.			Effet maillage
F	(33) Secteur Gradignan / secteur Canéjan	24 /ha.			
B	(35) Secteur Gradignan / secteur Talence	71 /ha.			
A	(36) Secteur Talence / secteur Bvds Barrière Saint Genés	150 /ha.			
E	(37) Secteur Villenave d'Ornon / secteur Pont de la Maye /	33 /ha.			
E	(38) Secteur Pont de la Maye / secteur Bègles A Labro	53 /ha.			
E	(39) Secteur Bègles A Labro / Croix de Leysotte	45 /ha.			
C	(40) Sect. Croix de Leysotte / secteur BX barrière de Toulouse	169 /ha.			
F	(41) Secteur Villenave d'ornon bourg / secteur V d'O Terrefort	29 /ha.			
F	(42) Secteur V d'O / Bègles Rives d'Arcins / secteur Bègles le Dorat	21 /ha.			Effet maillage
A	(43) Secteur gare Saint Jean / secteur Bègles Grand Port	106 /ha.			
D	(44) Secteur Bordeaux Stalingrad / secteur Bouliac Centre commercial	66 /ha.			Effet maillage

D	(45) Secteur Bordeaux Stalingrad / secteur Bordeaux Grands Moulins	80 /ha.			Effet maillage
D	(46) Sect. Bx barrière de Toulouse / gare Saint Jean / pont Saint Jean / Thiers Gallin / Pont Bacalan Bastide / sect. bas Lormont / Secteur bas Carbon Blanc	78 /ha.			Effet maillage
A	(47) Sect. Cenon, Lormont 4 pavillons / sect. Bx Stalingrad	132 /ha.			Effet maillage
G	(48) D 936	52 /ha.			
G	(49) Voie Eymet	42 /ha.			
F	(50) Secteur Haut Floirac / secteur Entre Deux Mers Sud	11 /ha.			
C	(51) Secteur Bassens / secteur Lormont / secteur haut Cenon / secteur haut Floirac	92 /ha.			
F	(55) Secteur Carbon Blanc / secteur Ambarès	26 /ha.			
F	(56) Secteur Ambarès / secteur Saint Vincent de Paul	16 /ha.			
F	(57) Secteur Ambarès / secteur Saint Loubès	8 /ha.			
F	(58) Secteur Floirac Dravemont / secteur Bas Floirac	36 /ha.			Effet maillage
G	(59) Secteur Le Haillan (av. Magudas) / secteur Mérignac	43 /ha.			
G	(60) Sect. Mérignac activités (av. Dassault) / sect. Mérignac	51 /ha.			
B	(61) Secteur Mérignac Aéroport – av. JF Kennedy	105 /ha.			
G	(62) Secteur Mérignac Aéroport Sud – avenue de la Somme et de l'Argonne	13 /ha.			
G	(63) Secteur échangeur 12 – déviation de Beutre	6 /ha.			
G	(64) Sect. Mérignac Aéro. Av. de Beaudésert – Mérignac Aéro.	19 /ha.			
G	(65) Lycée Sud Médoc - Cantinole	19 /ha.			
G	(66) Déviation du Taillan Médoc - Cantinole	6 /ha.			
G	(67) Artigues R89 - Buttinière	31 /ha.			

3.1.1 | Le résultat obtenu : une typologie des axes au service d'un premier classement

L'analyse multicritère est l'occasion de constituer un regroupement des axes selon une typologie précise, support de priorisation des axes. Plusieurs niveaux de priorité sont proposés :

CLASSE N°1 : les axes concernés sont ceux qui présentent les meilleurs ratios en potentialité de desserte ou de demande de déplacements. Ils comprennent les type A, B, C et D :

Type A/ Ces axes répondent à la plus forte intensité urbaine en 2025 > à 100, synonyme d'un potentiel de voyageurs élevé :

(1) ceinture des cours et axes intra cours
(2) certains tronçons de la ceinture des boulevards
(3) Secteur Bordeaux la Tule / secteur Bvds Barrière du Médoc
(6) Secteur Le Bouscat / secteur Bvds Barrière du Médoc
(14) Secteur Mérignac la forêt / secteur Bordeaux Pins Francs - secteur Bvds Barrière Saint Médard / Intra-Boulevards
(21) Secteur Mérignac centre – secteur Mérignac la forêt
(23) Secteur Caudéran / Cité Administrative / Intra-Boulevards
(28) Secteur Pessac les Echoppes / secteur Bvds Barrière de Pessac / Intra- Boulevards Saint Genès

(29) Secteur Talence / secteur Bordeaux Pellegrin
(36) Secteur Talence / secteur Bvds Barrière Saint Genés
(40) Sect. Croix de Leysotte / secteur BX barrière de Toulouse
(43) Secteur gare Saint Jean / secteur Bègles Grand Port
(47) Secteur Cenon et Lormont côte des 4 pavillons / secteur Bordeaux Stalingrad
(61) Secteur Mérignac Aéroport – av. JF Kennedy

Dans la classe n°1 sont également pris en compte ceux qui répondent à une forte intensité urbaine en 2025 > à 60, synonyme d'un potentiel de voyageurs important. Parmi ces différents axes, trois types d'axes sont dissociables :

les axes de type B : ils répondent en plus à une très forte demande de déplacements en 2009 (> à 10 000) :

(5) Secteur Bordeaux Nord / secteur Bacalan
(24) Secteur Mérignac Aéroport / Secteur Mérignac Chemin Long
(35) Secteur Gradignan / secteur Talence

- les axes de type C : ils connaissent une forte demande de déplacements en 2009 (> à 5 000) :

(25) Secteur Mérignac Chemin Long / sect. Bordeaux Pellegrin
(31) Secteur Bègles le Dorat / secteur Talence
(51) Secteur Bassens / secteur Lormont / secteur haut Cenon / secteur haut Floirac

- les axes de type D : pour ces axes, ne sont pas identifiés de demande en 2009 (parce qu'il s'agit de territoires qui font fortement se développer à l'horizon 2025)

(44) Secteur Bordeaux Stalingrad / secteur Bouliac Centre commercial
(45) Secteur Bordeaux Stalingrad / secteur Bordeaux Grands Moulins
(46) Secteur Bx barrière de Toulouse / gare Saint Jean / pont Saint Jean / Thiers Gallin / Pont Bacalan Bastide / sect. bas Lormont / Secteur bas Carbon Blanc

CLASSE N°2 :

Type E/ les axes qui répondent à une faible intensité urbaine en 2025 < à 60 mais qui connaissent une très forte demande de déplacements en 2009 (> à 10 000) sont à considérer comme appartenant à cette deuxième classe. En effet, s'ils présentent de faibles intensités urbaines, ils sont toutefois concernés par une forte demande de déplacements :

(9) Secteur St. Médard-en-Jalles Hastignan / secteur St. Médard-en-Jalles centre
(12) Secteur Parempuyre -Blanquefort / secteur Eysines extra rocade / secteur le Bouscat
(13) Secteur St. Médard-en-Jalles centre / secteur Eysines la forêt
(18) rocade nord ouest
(26) Secteur Pessac Toctoucau / secteur Pessac Alouette
(27) Secteur Pessac Alouette / Secteur Pessac les Echoppes
(37) Secteur Villenave d'Ornon / secteur Pont de la Maye
(38) Secteur Pont de la Maye / secteur Bègles A Labro

(39) Secteur Bègles A Labro / Croix de Leysotte

CLASSE N°3 :

Dans ce cas, le niveau d'intensité urbaine et de demande de déplacements en 2009 sont considérés comme peu élevés. Toutefois, les axes concernés supportent en fait des trafics diversifiés en partie internes à l'agglomération et en partie ayant pour origine l'extérieur de l'agglomération. Ces trafics sont très pénalisants pour les territoires traversés. Ils traduisent en fait l'importance des axes dans la structuration à venir d'un réseau de transports collectifs métropolitain qui dépasse le cadre de l'agglomération.

Deux types d'axes sont à distinguer :

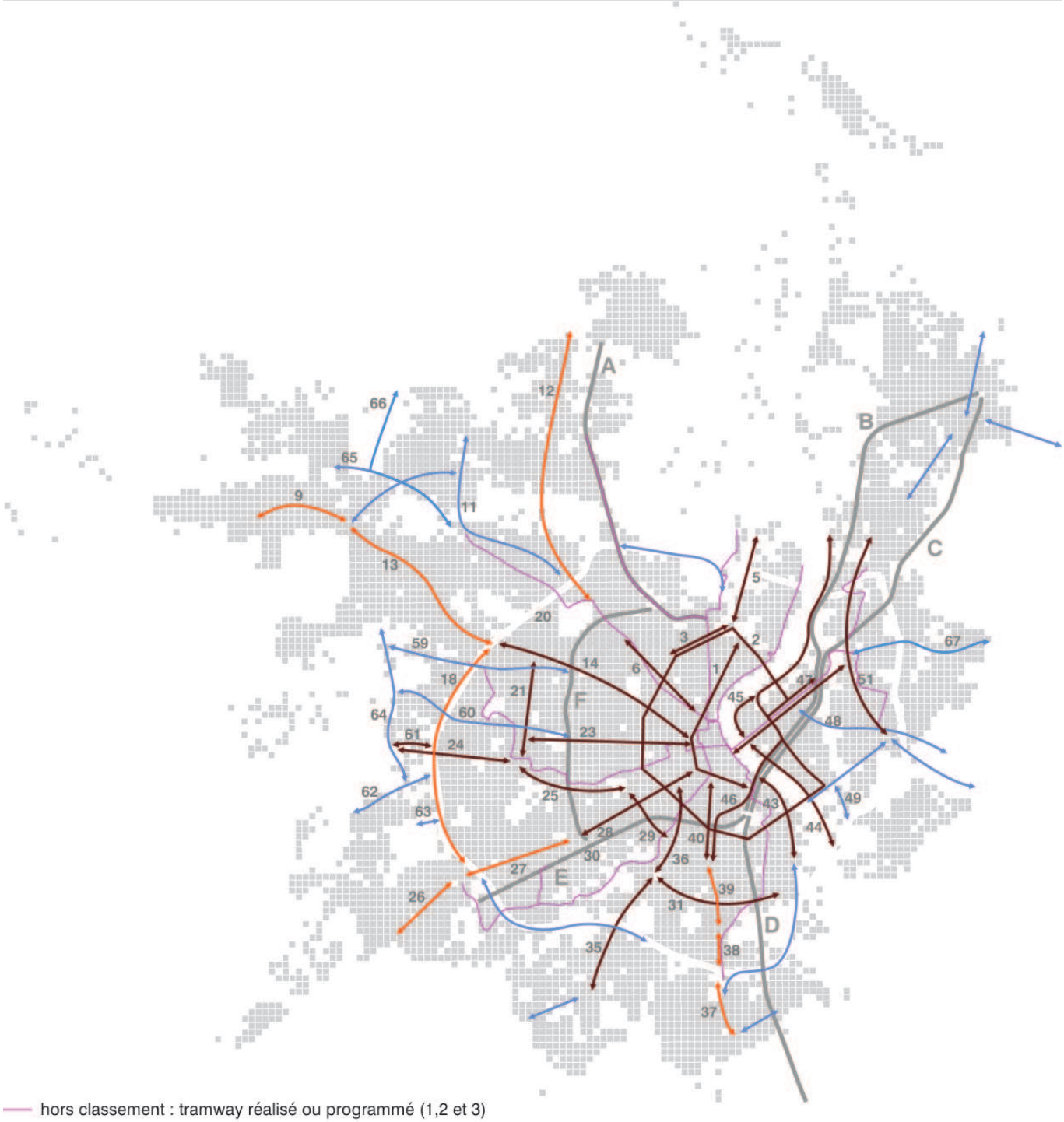
Type F/ les axes qui répondent à une faible intensité urbaine en 2025 < à 60 mais qui connaissent une forte demande de déplacements en 2009 (> à 5 000)

(7) Secteur Bruges Campilleau et centre / secteur Bx Lac
(10) Secteur St. Médard-en-Jalles centre / secteur Taillan Médoc
(32) rocade sud ouest
(33) Secteur Gradignan / secteur Canéjan
(41) Secteur Villenave d'ornon bourg / secteur Villenave d'Ornon Terrefort
(42) Secteur V d'O / Bègles Rives d'Arcins / secteur Bègles le Dorat
(43) Secteur gare Saint Jean / secteur Bègles Grand Port
(50) Secteur Haut Floirac / secteur Entre Deux Mers Sud
(55) Secteur Carbon Blanc / secteur Ambarès
(56) Secteur Ambarès / secteur Saint Vincent de Paul
(57) Secteur Ambarès / secteur Saint Loubès
(58) Secteur Floirac Dravemont / secteur Bas Floirac

Type G / les axes qui connaissent un fort trafic VP mais pas de demande de déplacements > à 5 000 en 2009

(11) Secteur Taillan Médoc / Eysines
(48) D 936
(49) Voie Eymet
(59) Secteur Le Haillan (av. Magudas) / secteur Mérignac
(60) Sect. Mérignac activités (av. Dassault) / sect. Mérignac
(62) Secteur Mérignac Aéroport Sud – avenue de la Somme et de l'Argonne
(63) Secteur échangeur 12 – déviation de Beutre
(64) Sect. Mérignac Aéro. Av. de Beaudésert – Mérignac Aéro
(65) Saint Aubin du Médoc - RD1215 Lycée Sud Médoc – Cantinole
(66) Déviation du Taïllan Médoc – Cantinole
(67) Artigues RN 89 – Saint Jean

Synthèse du classement des axes



hors classement : tramway réalisé ou programmé (1,2 et 3)

liaisons ferroviaires existantes

priorité 01 = TYPE A, B, C et D

priorité 02 = TYPE E

priorité 03 = TYPE F et G

3.1.2 | Synthèse du classement des axes

Le regroupement typologique issu de l'analyse multicritère permet de classer les axes et de révéler deux classes principales (1 et 2) et une classe secondaire (3) :

- classe 1 :

les axes de type A : ces axes répondent aux plus forts potentiels d'intensité urbaine, cette dernière étant supérieure à 100 / hectare.

les axes de type B, C et D : ces axes répondent à des forts potentiels d'intensité urbaine supérieure à 60 / hectare.

- classe 2 :

les axes de type E : ces axes ne répondent pas à un fort potentiel urbain (< à 60 ha) mais représentent aujourd'hui une demande élevée de déplacements (> à 10 000 déplacements / jour).

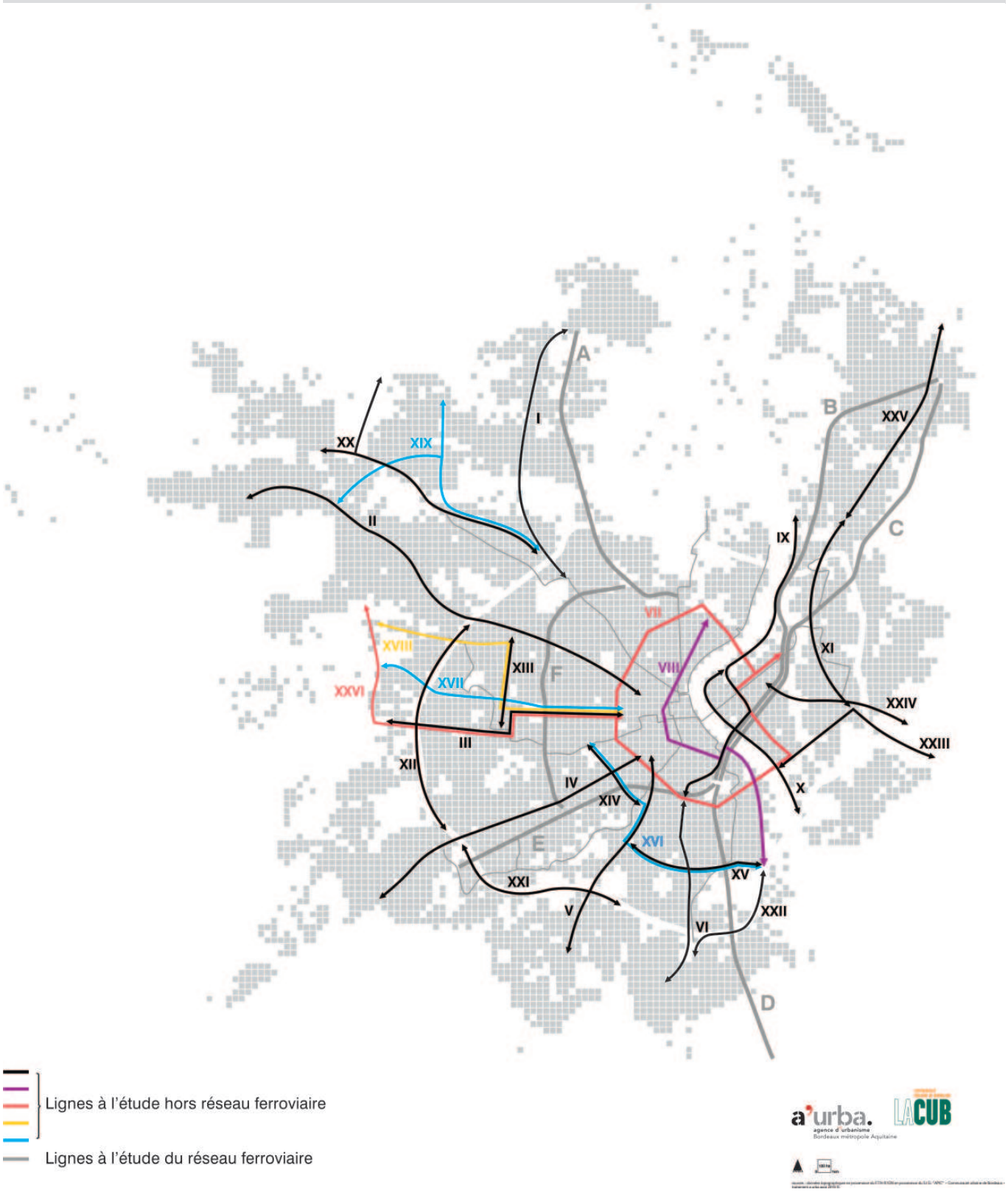
- classe 3 :

les axes de type F et G : ces axes connaissent un trafic VP pénalisant pour les territoires et une demande de déplacements peu élevée car < à 10 000 déplacements.

Avertissement : à ce stade d'avancement de l'étude, il est proposé d'enlever les axes qui font ou vont faire l'objet d'une desserte programmée en tramway soit les axes 5, 6, 25, 36 et 47.

4 | Priorisation et niveaux de services

Les lignes d'étude



4 | Priorisation et niveaux de services

4.1 | Les niveaux de service pressentis hors axes ferroviaires

4.1.1 | Objectif et méthode retenue

Parce que le classement des axes par niveau d'importance n'est pas suffisant et ne permet pas de définir les axes prioritaires et les niveaux de services conseillés, les axes des deux classes principales (1 et 2) font l'objet :

- d'une qualification en potentiel de voyageurs ;
- d'une transformation de ce potentiel de voyageurs en niveaux de services conseillés ;
- et pour finir d'une comparaison de ces niveaux de services conseillés aux offres TBC actuelles pour en déduire les développements souhaitables et prioritaires.

4.1.2 | Première étape : la constitution de lignes à étudier

Dans la mesure où tous les 51 axes retenus sont très courts (environ 5 kilomètres), ils présentent des ratios de clientèle très faibles. Or dans la réalité de la mise en œuvre d'un réseau de transports collectifs, ce ne sont pas des axes courts qui sont proposés mais plutôt des lignes de longueur conséquente. Pour mémoire, la ligne A représente 19 km, la ligne B, 15 km et la ligne C, 8 km.

Il est donc proposé de constituer des lignes d'étude regroupant plusieurs axes afin d'obtenir des ratios crédibles en voyageurs / jour. Ces lignes sont constituées en regroupant des axes qui s'inscrivent en continuité les uns des autres.

Les lignes constituées sont les suivantes :

- ligne I (axe 12) Secteur Parempuyre - Secteur Le Bouscat
- ligne II (axe 9, 13, 14) Secteur Saint Médard en Jalles /Intra Boulevards
- ligne III (axes 61, 24, 23) Secteur Mérignac Aéroport / IntraBoulevards
- ligne IV (axes 26, 27, 28) Secteur Pessac Toctoucau / IntraBoulevards Saint Genès
- ligne V (axes 33, 35, 36) Secteur Gradignan/Secteur Boulevards Barrière Saint Genès
- ligne VI (axes 37, 38, 39, 40) Secteur Villenave d'Ornon / Secteur Intra-Boulevards barrière de Toulouse
- ligne VII (axe 2) ceinture des boulevards
- ligne VIII (axes 1, 43) cours et secteur Bègles grand port
- ligne IX (axe 46) barrière de Bègles, gare Saint Jean, Presqu'île d'Ambès
- ligne X (axes 45, 44) Bordeaux Grands moulins, Bouliac centre commercial
- ligne XI (axe 51) Hauts de garonne
- ligne XII (axe 24) rocade ouest
- ligne XIII (axe 21) Mérignac centre, mérignac la forêt
- ligne XIV (axe 29) Talence, Bordeaux Pellegrin
- ligne XV (axe 31) Talence, Bègles le Dorat
- ligne XVI = axe de ceinture Bordeaux Pellegrin, Bègles le Dorat (soit la ligne XIV + ligne XV)
- ligne XVII (axes 60, 23) Mérignac activités (Dassault), IntraBoulevards
- ligne XVIII (axes 59, 21, 23) Mérignac Le Haillan, Mérignac centre, Mérignac la Forêt, IntraBoulevards

- ligne XIX (axes 11, 10) Eysines le Vigean, Taillan Médoc centre, Mérignac centre (cette présente deux variantes
- ligne XX (axes 11, 65) Eysines le Vigean, Cantinole, Lycée Sud Médoc, Saint Aubin du Médoc et sa variante déviation du Taillan Médoc
- ligne XXI (axe 32) rocade sud ouest
- ligne XXII (axe 42) V d'Ornon, Bègles Rive d'Arcins, Bègles le Dorat
- ligne XXIII (axes 50, 59) Entre Deux Mers Sud, Floirac Dravemont, Bas Floirac
- ligne XXIV (axe 48) D 936
- ligne XXV -axes 54, 55, 56) Bassens, St Vincent de Paul
- ligne XXVI (axes 64, 24, 23) Mérignac Aéroport bd. Techno., IntraBoulevards

4.1.3 | Deuxième étape : la constitution de ratio de voyageurs / jour à 2025-30 pour chaque ligne étudiée

• La définition du coefficient de captation en TC

L'intensité urbaine 2025-30, c'est à dire le calcul de la population + des emplois + des scolaires attendus permet de définir un potentiel de voyageurs / jour / sens et en heure de pointe à 2025-30. Ce calcul est obtenu par une hypothèse de captation par les transports collectifs de cette intensité urbaine. Toutefois, les hypothèses de captation sont différentes d'un axe de déplacement à un autre car sur un axe de déplacement situé hors rocade et sur un axe situé en cœur d'agglomération, l'attractivité d'un même service offert en transport collectif est très différent.

Concernant les 3 lignes actuelles de tramway, la comparaison entre la part modale en TCU de chaque corridor et le coefficient de captation (c'est à dire de la part en % de la fréquentation constatée sur le total de population + emploi + scolaires) montre un rapport de 1,5. Autrement dit, à 1% de part modale en TCU correspond 1,5 % de captation du total de population, d'emplois et de scolaires lorsqu'une offre attractive est mise en œuvre (de type tramway dans le cas présent).

• La construction d'un scénario très ambitieux en part modale des TCU

Dès lors, il reste à définir la part modale des transport collectifs urbains estimée en 2025 comme crédible sur les différents axes à étudier.

les Hypothèses à retenir en matière de Transports Collectifs Urbains à 2025-30

La méthode retenue

Quels hypothèses retenir pour chaque axe en terme de part modale des Transports Collectifs Urbains à 2025-30 ? Pour répondre à cette question, il est proposé d'analyser l'évolution de cette part modale entre 1999 et 2009 (c'est à dire sur 10 ans) et de considérer que sur les années à venir, ces évolutions peuvent se réaliser avec la même dynamique.

L'Intra cours

La part en transports collectifs urbains en 2009 est très forte (22 %). Elle a évolué de 9 points. Il en va de même pour la marche à pied avec 54 % ! L'existence d'une desserte maillée en tramway et d'un contrôle d'accès dissuasif pour les voitures explique cette évolution, celle d'une régression de 14 points de la part VP.

- A 2025-30, il est proposé l'objectif de 30 % de part modale TCU soit seulement 8 points de gagnés en 20 ans (contre 9 points gagnés entre 1999 et 2009) parce qu'il est estimé que la part modale a atteint un niveau tellement élevé qu'il sera assez difficile de la faire progresser

Entre cours et boulevards

La part des TCU (14 % soit +3 points) et de la MAP (42 % soit + 4 points) reste forte en 2009. Celle des vélos reste « élevée » en passant à 7 % (soit + 4 points). Par contre, la part de la voiture redevient élevée (+ 34 %) par rapport à l'intracours.

- A 2025-30, il est proposé l'objectif de 20 % de part modale TCU (+ 6 points en 20 ans contre 3 points gagnés les dix dernières années) … ce qui signifie qu'en 2025, il est souhaité que le secteur entre cours et boulevards offre la même configuration que l'intracours actuel en terme de mobilité, d'offre de TC lourds, de réduction de la part de la voiture,...

Entre boulevards et rocade (dont plaine et haut de Garonne)

Entre Boulevards et Rocade, la part TCU est très variable en 2009 puisqu'elle se situe entre 5 et 15 % et qu'elle gagne entre 1 et 5 points. Trois familles de territoires se dessinent :

Les territoires très contraints en terme d'accessibilité routière et ayant connu un développement élevé de l'offre en TCU : plaine de Garonne (15 % soit + 5 points) et le haut de Garonne Nord (14 % soit + 1 point) ou le haut de Garonne Sud (11 % et + 5 points). Ces territoires se situent autour de 15 % de part modale et progressent autour de 5 %

- A 2025-30, il est proposé l'objectif de 20 % de part modale TCU, soit seulement + 5 points de gagné en 20 ans contre 5 gagnés sur les 10 ans précédents,... parce qu'il est considéré comme difficile premièrement de pénaliser encore plus la mobilité automobile étant donné la mise en œuvre de deux nouveaux franchissements et deuxièmement de dépasser la situation imaginée en 2025 concernant le secteur entre cours et boulevards.

Des territoires intermédiaires qui ont connu l'arrivée du tramway dans un contexte d'une accessibilité routière encore « aisée » au centre d'agglomération : l'Intra rocade Nord (9 % et + 2 points), l'intra rocade sud (8 % et + 2 points), de l'intra rocade sud ouest (10 % et + 1 point). Ces territoires se situent entre 8 et 10 % de part modale et progressent autours de 2 %.

- A 2025-30, il est proposé l'objectif de 15 % de part modale TCU (+ 4 points à + 7 points selon les secteurs) représentant un fort rattrapage de ce territoire avec un dynamisme supérieur au fil de l'eau qui se situe à + 4 points en 20 ans. Il est fait l'hypothèse d'une stratégie de mobilité dynamique marquée par une offre élevée en TC, une réduction de la place de la voiture, le développement d'offres alternatives.

Un territoire peu attractif en TCU, celui l'intra rocade sud avec 5 % (et – 2 points)

- A 2025-30, il est également proposé un très fort rattrapage de ce secteur d'où l'hypothèse d'une part modale de 15 %.

Parts modales 2009 (1999), source EMD

Parts modales	TC Urbains	MAP	Vélos	VP	Hypothèse TCU 2025
Intra cours (Z1)	22 % (+ 9)	54 % (+2)	8 % (+4)	14 % (-14)	30 %
Entre cours et bvds (Z2)	14 % (+3)	42 % (+4)	7 % (+4)	34 % (-11)	20 %

Entre rocade et boulevards (dont plaine et haut de Garonne)	**5 à 15 % (+1 à +5)**	**16 à 33 % (-2 à +6)**	**1 à 9 % (-1 à +9)**	**58 à 69 % (-17 à +9)**	
Plaine de Garonne (Z7)	15 (+5)	33 (+5)	9 (+9)	40 (-17)	**20 %**
Haut de Garonne Nord (Z13)	14 (+1)	26 (0)	1 (0)	58 (-1)	
Haut de Garonne Sud (Z12)	11 (+5)	16 (-5)	2 (0)	68 (0)	
Intra rocade Sud Ouest (Z5)	10 (+1)	20 (0)	3	64 (-2)	**15 %**
Intra rocade Nord (Z3)	9 (+2)	26 (+6)	3 (0)	58 (-9)	
Intra rocade Ouest (Z4)	8 (+2)	23 (+6)	4 (+1)	62 (-9)	
Intra rocade Sud (Z6)	5 (-2)	16 (-2)	2 (-1)	69 (+2)	**15 %**

1ère couronne extra rocade ouest et presqu'ile :	**4 à 8 % (0 à +2)**	**8 à 14 % (-5 à +3)**	**1 à 2 % (-2 à +2)**	**72 à 79 % (-3 à +2)**	
Extra rocade Nord (Z8)	5 (+1)	11 (+2)	2 (-2)	79 (-1)	**10 %**
Extra rocade Nord Ouest (Z9)	4 (0)	8 (-1)	4 (+2)	77 (-3)	
Extra rocade Sud Ouest (Z10)	8 (+1)	13 (-1)	1 (-1)	72 (-1)	
Extra rocade Sud (Z11)	6 (+2)	9 (-5)	2 (0)	77 (+1)	
Presqu'ile d'Ambés (Z14)	6 (+1)	14 (+3)	1 (-2)	75 (-2)	

1ère couronne extra rocade ouest et presqu'île

Dès la rocade franchie, la part modale TCU diminue par rapport à l'intra rocade. Elle évolue à un niveau variable mais globalement faible, de 8% à 4%, niveau qui progresse de 0 à 2 points. Le développement de l'offre en TCU a sans doute permis de gagner quelques points en part modale, ce qui est d'autant plus à noter que les autres modes alternatifs à la voiture comme la marche à pied et le vélo connaissent des évolutions très variables avec de fortes baisses ou de fortes augmentations.

- A 2025-30, il est proposé l'hypothèse ambitieuse de 10 % de part modale TCU, ce qui représente 2 points de plus pour le secteur dans lequel la part modale est la plus élevée (Z10) et 6 points de plus pour le secteur le moins bien loti (Z9).

Au regard de ces différentes réflexions les hypothèses TCU suivantes sont proposées pour chaque axe :

- Axes situés intégralement à l'extérieur de la rocade : ratio de 10 % en TCU en 2025
  ligne I, ligne XIX, ligne XX, ligne XXV
- Axes traversant des territoires situés à l'extérieur et à l'intérieur de la rocade : ratio de 10 % à 15 % en TCU en 2025
  ligne II , ligne III, ligne IV, ligne V , ligne VI, ligne XII, ligne XVII, ligne XVIII, ligne XXI, ligne XXII, ligne XXIII, ligne XXIV, ligne XXVI
- Axes situés entièrement entre rocade et boulevards : 15 %
  ligne XIII, ligne XIV, ligne XV, ligne XVI
- Axes situés dans l'intraboulevard, ou en rive droite : 30 %
  ligne VII, ligne IX, ligne X, ligne XI,
- Axes situes essentiellement en intra cours : 40 %
  ligne VIII (axes 1, 43)

• La proposition de trois scénarios : un scénario S1 de stabilisation, un scénario S2 très ambitieux et un S3 scénario de rupture

Il est toutefois possible de mesurer la sensibilité des offres de services à développer en transports collectifs performants en faisant évoluer le scénario de référence entre deux bornes, un scénario minimal et un scénario maximal qui peuvent se définir de la manière suivante :

scénario S1 de stabilisation : à 2030, il s'agit de conserver la part modale 2009 des transports collectifs urbains sur les différents secteurs territoriaux de la CUB (soit 10 % en TC Urbains) :

Ce scénario n'est pas sans effet en terme d'obligation de développement des transports collectifs. Si la Cub gagne par exemple 250 000 habitants et passe de 702 500 à 950 000 habitants en 2030 (soit un peu moins du million), il faudra augmenter de 43 % les déplacements journaliers en TC Urbains pour conserver la part modale actuelle en TC urbains.

En effet, dans l'hypothèse d'une légère augmentation du taux de mobilité individuelle, l'arrivée de 250 000 habitants supplémentaires se traduit par 1 090 900 déplacements totaux supplémentaires s'ajoutant aux 2 557 100 déplacements actuels . Ce nombre représente a peu prés l'équivalent de la mobilité actuelle de la gironde hors Sysdau (soit environ 1,3 million par jour actuellement).

scénario S2 « ambition élevée » : il se base sur un objectif à 2030 d'évolution linéaire de la part modale des transports collectifs urbains au rythme connu entre 1999 et 2009. La part modale obtenue est de 18 % en TC Urbains.

L'atteinte de cet objectif se réalise au prix d'un développement du volume de déplacements journaliers en TC urbains de 157 % par rapport à aujourd'hui. Ce scénario s'accompagne d'une stabilisation du total des déplacements VP à hauteur de 2009, les déplacements additionnels produits par l'augmentation de population venant se répartir entre les Transports collectifs urbains (qui en captent 50 %), le vélo (captation de 30 %) et la marche à pied (captation de 20%).

L'organisation de la mobilité sur la plaine de Garonne et dans l'intra boulevard devra alors correspondre à la situation actuelle de l'intracours. Dans l'ensemble du territoire interne à la rocade, la part des TCU ne devra pas se situer en dessous de 15 %, soit la situation actuelle de la plaine de Garonne. Dans l'ensemble des territoires exterieurs à la rocade, la part des TCU ne devra pas se situer en dessous de 10 %, soit la situation actuelle du secteur de Mérignac Pessac desservi par le tramway.

scénario S3 « Plan Climat » : il s'agit dans ce cas de définir les moyens d'atteindre à 2030 une part modale de 23 % en TC urbains, conformément à l'objectif énoncé dans le plan Climat de la CUB (pour réduire de manière sensible la production de Gaz à Effet de Serre).

Ce scénario se traduit par un objectif d'augmentation de 214 % des déplacements journaliers en TC Urbains. Les autres objectifs complémentaires sont la stabilisation du taux de mobilité individuelle, la diminution de 40% des déplacements VP à l'horizon 2030, l'augmentation du taux de remplissage de la voiture à 1,5 et la forte progression de la part modale vélo.

Ces hypothèses reviennent à affirmer qu'il faudra que l'ensemble du territoire communautaire mette en place des dispositifs de type contrôle d'accès, stationnement payant systématisé très défavorable aux migrants mais favorables aux résidents, une offre considérable en axes lourds piétons et cyclables, une desserte de l'ensemble du territoire par un réseau lourd de TCSP situé à moins de 500 mètres de chaque partie du territoire, du covoiturage, …

NOTA BENE : les objectifs de parts modales en TC doivent tenir compte d'un contexte territorial propre à l'agglomération bordelaise, marqué d'une part, par des densités de population peu élevées et, d'autre part, par des temps de parcours encore très souvent favorables à l'usage de l'automobile. Toute comparaison de parts modales avec d'autres agglomérations françaises ou étrangères doit donc être considérée avec précaution.

Scénarisation 2030 d'évolution des parts modales en TCU sur la CUB

	Scénarisation		
Données sur la CUB	S1 stabilisation	S2 ambition élevée	S3 plan climat
Taux de mobilité	3,84	3,84	3,67
Population testée	950.000	950.000	950.000
Total des déplacements	3.648.000	3.648.000	3.468.500
Parts modales :			
Transports collectifs urbains	10%	18%	23%
VP	*58%*	*39%*	*29%*
Vélo	*4%*	*8%*	*15%*
Marche à pied	*24%*	*29%*	*30%*
Total des déplacements	*100%*	*100%*	*100%*
Déplacements absolus en TCU	364.800	656.640	801.895
Evol 2009-2030 des déplacements en TCU	43%	157%	214%

Parts modales en TCU / secteurs	D30	S1 stabilisation	S2 ambition élevée	S3 plan climat
Intra cours	1	22%	40%	40%
Entre cours et bvd	2	14%	30%	30%
Intra rocade N	3	9%	15%	25%
Intra rocade O	4	8%	15%	25%
Intra rocade SO	5	10%	15%	25%
Intra rocade S	6	5%	15%	25%
Plaine de Garonne	7	15%	30%	30%
Extra rocade N	8	5%	10%	15%
Extra rocade NO	9	4%	10%	15%
Extra rocade SO	10	8%	10%	15%
Extra rocade S	11	6%	10%	15%
H de Garonne S	12	11%	20%	25%
H de Garonne N	13	14%	20%	25%
Prequ'ile d'Ambés	14	6%	10%	15%

Parts modales TCU / lignes étudiées ...	S1 stabilisation	S2 ambition élevée	S3 plan climat
à l'extérieur de la rocade I, XIX, XX, XXV	5%	10%	15%
traversant la rocade II, III, IV, V, VI, XII, XVII, XVIII, XXI, XXII XXIII, XXIV, XXVI	5 à 10 %	10 à 15 %	15 à 25 %
entre rocade et boulevards XIII, XIV, XV, XVI	10%	15%	25%
intrabvds , rive droite, prox. bvds VII, IX, X, XI	14%	30%	30%
Intra cours VIII	22%	40%	40%

4.1.4 | Troisième étape : la comparaison des ratios de voyageurs par jour à 2025-30 à l'offre actuelle TBC

Les potentiels en voyages obtenus avec les trois hypothèses sont ensuite comparés aux capacités actuelles offertes par le réseau TBC. Les capacités actuelles du réseau TBC sont quant à elles obtenues par une multiplication entre la fréquence des lignes de bus en heure de pointe par la capacité du mode roulant utilisé (bus standard ou bus articulé) auquel est affecté un taux d'occupation du bus. Situé à 80 %, ce taux d'occupation constitue là encore un ratio ambitieux (au regard du taux d'occupation habituellement pris par les gestionnaires des réseaux de transports collectifs, qui se situe à 60 %).

La comparaison permet de constater si l'offre actuelle est satisfaisante ou si elle doit évoluer.

4.1.5 | Quatrième étape : la définition des niveaux de service

La demande attendue à 2025-30 (ratios de voyageurs par jour à 2025-30) et l'offre actuelle TBC, sont tous les deux transformables en niveau de service à offrir. Ainsi quatre seuils de référence sont retenus[1 2 3]:

Ratios de voyageurs par jour à 2025/30 ...	... d'où les niveaux de services conseillés suivants : (niveaux indicatifs)	... d'où l'objectif suivant ...
> à 2 500 voyageurs/heure/sens et demande 2025 supérieure à l'offre TBC actuelle	**Min** : bus bi-articulés (BHNS) de 150 places (2 500 voyageurs soit 1 bus bi-articulé / 3 minutes) **Max** : tramways de 300 pl (rame longue de 44 m ; 2 500 voy. soit 1 tram de 300 places / 7,5 minutes)	Offre actuelle en transports collectifs urbains à renforcer très fortement
Entre 1 500 et 2 500 voyageurs/heure/sens et demande 2025 supérieure à l'offre TBC actuelle	**Min** : des tramways de 130 places (rame courte de 23 m ; 2 500 voyageurs soit1 tram de 130 places / 3 à 5 minutes) **Max** : bus bi-articulés (BHNS) de 150 places (2 500 voyageurs soit1 bus bi-articulé / 3,5 à 6 minutes)	Offre actuelle en transports collectifs urbains à renforcer fortement
< à 1 500 voyageurs/h/sens et demande 2025 supérieure à l'offre TBC actuelle	**Min** : bus standard de 80 places avec fréquence < ou proche de 10 minutes **Max** : des bus articulés de 120 places (1 500 voyageurs soit 1 bus articulé / 5 minutes) ou bus standard / 3 minutes	Offre actuelle en transports collectifs urbains à renforcer

1. Il est à noter que les choix en matière de systèmes de transport devront également tenir compte des contraintes d'exploitation du réseau actuel.

2. Source : Certu, Tramway et BHNS en France, Mobilités et transports - Le point sur , fiche n°12, Novembre 2009

3. Pour mémoire, les coûts moyens kilométriques des systèmes de transport sont de : 2 M€/km pour un bus en site propre, 8 M€/km pour un bus à haut niveau de service et 24 M€/km pour un tramway.

< à 1 500 voyageurs/h/sens et demande 2025 inférieure à l'offre TBC actuelle	**Min** : bus standard de 80 places avec fréquence < ou proche de 10 minutes **Max** : des bus articulés de 120 places (1 500 voyageurs soit 1 bus articulé / 5 minutes) ou bus standard / 3 minutes	**Offre actuelle en transports collectifs urbains à améliorer**
< à 1 500 voyageurs/h/sens et demande 2025 inférieure à l'offre TBC actuelle	**Min** : bus standard de 80 places avec fréquence < ou proche de 10 minutes **Max** : des bus articulés de 120 places (1 500 voyageurs soit 1 bus articulé / 5 minutes) ou bus standard / 3 minutes	**Offre en transports collectifs urbains et inter urbains à améliorer**

Le choix du système de transport pourra être modifié en fonction de l'accroissement des besoins de déplacements et des potentiels de clientèle. Ainsi, la proposition, dans un premier temps, d'un bus en site propre pourra par la suite évoluer en un Bus à Haut Niveau de Service (BHNS), voire la création d'une nouvelle ligne de tramway.

Toutefois, il convient d'ores et déjà de préciser que les investissements réalisés en faveur de l'amélioration de la desserte en TCSP ne suffiront pas à répondre à la problématique future des déplacements à l'échelle de la métropole. En effet, l'amélioration du réseau devra être accompagnée d'une véritable politique en matière de développement urbain, de gestion du stationnement, de limitation des emprises dédiées à l'automobile et d'une promotion des modes alternatifs que représentent, entre autres, le vélo et la marche à pied. Cette réflexion est menée dans le cadre de l'élaboration du PLU 3.1.

4.1.6 | Les niveaux de services conseillés au regard de la comparaison entre la demande potentielle et les offres TBC actuelles en bus et en tramway

Les lignes étudiées sont comparées à plusieurs situations actuelles d'organisation de l'offre du réseau TBC actuel. Ces données intègrent le potentiel intermodal fer-tcsp urbain au regard du développement prévisible des voyageurs sur les réseaux ferroviaire. (cf annexe 7). Les résultats obtenus sont les suivants :

			Voyageurs par sens en heure de pointe en fonction des hypothèses suivantes de part modale en transports collectifs urbains							
Lignes d'études	**Territoires mis en lien**	**n° des axes concernés**	**Hyp 5 % (et 10% HP)**	**Hyp 10% (et 10% HP)**	**Hyp 15% (et 10% en HP)**	**Hyp 20% (et 10% HP)**	**Hyp 25% (et 10% HP)**	**Hyp 30% (et 10% HP)**	**Hyp 40% (et 10% HP)**	**Offre actuelle TBC en réseau de bus**
I	Secteur Parempuyre - Secteur Le Bouscat	12	178	334	501					**365**
II	Secteur Saint Médard en Jalles /Intra Boulevards	9+13+14	713	1283	1895	2507	3159			**960 à 1408**
III	Secteur Mérignac Aéroport / IntraBoulevards	61+24+23	572	1020	1500	1980	2492			**544 à 800**
IV	Secteur Pessac Toctoucau / IntraBoulevards Saint Genès	26+27+28	453	850	1275	1701	2154			**368 à 496**
V	Secteur Gradignan/Secteur Boulevards Barrière Saint Genès	33+35+36	508	953	1429	1905	2413			**672**
VI	Secteur Vilenave d'Ornon / Secteur Intra-Boulevards barrière de Toulouse	37+38+39+40	236	443	665	887	1123			**384 à 768**
VII	Ceinture des boulevards	2			4938			9695		**576**
VIII	Cours / Secteur Bègles Grand Port	1+43				6282			11513	**4352 (cours) et 256 (grand port)**
IX	Barrière de Bègles-Gare saint Jean	46			2978			4891		**192 à 572**
X	Bordeaux Grands moulins - Bouliac	45+44			737			1474		**192**
XI	Hauts de Garonne	51			996			1992		**480**
XII	Rocade Ouest	24	266	446	638		1037			**aucune offre**
XIII	Mérignac Centre- Mérignac La forêt	21		286	429		725			**448**
XIV	Talence - Bordeaux Pellegrin	29		421	631		1065			**320**
XV	Croix de Leysotte - Bègles Labro	31		416	593		961			**576**
XVI	axe de ceinture Bordeaux Pellegrin, Bègles le Dorat	29+31+36/2		1101	1622		2698			**320 à 576**
XVII	Mérignac activités (Dassault), IntraBoulevards	23+60	260	488	732		1237			**256 à 736**
XVIII	Mérignac Le Haillan, Mérignac centre, Mérignac la Forêt, IntraBoulevards	59+21+23	565	1060	1590		2685			**128 à 736**
XIX	Eysines le Vigean, Taillan Médoc centre, Mérignac centre	11+10	216	405	608					**576 à 640**
XX	Eysines le Vigean, Cantinole, Lycée Sud Médoc	11+65	176	330	496					**576**
XXI	rocade sud ouest	32	199	374	561		947			**aucune offre**
XXII	V d'Ornon, Bègles Rive d'Arcins, Bègles le Dorat	42	79	148	223		376			**128**
XXIII	Entre Deux Mers Sud, Floirac Drav	50+58	95	178	268		452			**320**
XXIV	D 936	48	176	329	494		834			**128**
XXV	Bassens, St Vincent de Paul	54+55+56	131	245	368					**64 ou tramway**
XXVI	Mérignac Aéroport bd. Techno., Int	23+24+64	572	1019	1499		2490			**544 à 800**

Demande supérieure à 2500 ou proche exprimé en ioyageurs v/j/sens et supérieur à l'offre actuelle

Demande supérieure ou très proche de 1500 v/j/sens et supérieure à l'offre actuelle

Demande inférieure à 1500 v/j/sens mais supérieure à l'offre actuelle

Demande inférieure à 1500 v/j/sens et inférieure à l'offre actuelle

4.1.7 | Conclusion : niveaux de services proposés pour chaque ligne en fonction des trois hypothèses testées

La prise en compte des trois hypothèses permet de décrire les niveaux de priorisation proposés ligne par ligne

Coût des différents scénarios

- **A** — **Offre urbaine actuelle à renforcer très fortement (> à 2500 voyageurs / sens / HP) : tramway long ou bus à haut niveau de service, soit 24 M €/km à 8 M €/km**
- **B** — **Offre urbaine actuelle à renforcer fortement (proche ou > à 1500 voyageurs / sens / HP) : bus à haut niveau de service ou tramway court, soit 24 M €/km à 8 M €/km**
- **C** — **Offre urbaine actuelle à renforcer fortement (proche ou > à 1500 voyageurs / sens / HP) : bus articulés ou/et bus standard avec fréquence élevée de 3 à 5 minutes, soit 2 M €/km**
- **D** — **Offre urbaine, periurbaine ou interurbaine à améliorer bus articulés ou/et bus standard avec fréquence plus élevée que 10 minutes, soit 2 M €/km**

Coût en Millions d'Euros en fonction du choix du mode

Longueur lignes en km	Lignes d'études	Territoires mis en lien	n° des axes concernés	S1 stabilisation	S2 très ambitieux	S3 rupture	Scénario n°1 stabilisation		Scénario n°2 très ambitieux		Scénario n°3 rupture	
							Min	Max	Min	Max	Min	Max
8,09	I	Secteur Parempuyre - Secteur Le Bouscat	12				16	16	16	16	16	16
13,96	II	Secteur Saint Médard en Jalles /Intra Boulevards	9+13+14				28	28	112	335	112	335
7,98	III	Secteur Mérignac Aéroport / IntraBoulevards	61+24+23				16	16	64	192	64	192
9,13	IV	Secteur Pessac Toctoucau / IntraBoulevards Saint Genès	26+27+28				18	18	18	18	73	219
6,46	V	Secteur Gradignan/Secteur Boulevards Barrière Saint Genès	33+35+36				13	13	52	155	52	155
5,8	VI	Secteur Vilenave d'Ornon / Secteur Intra-Boulevards barrière de Toulouse	37+38+39+40				12	12	12	12	12	12
18,16	VII	Ceinture des boulevards	2				145	436	145	436	145	436
10,07	VIII	Cours / Secteur Bègles Grand Port	1+43				81	242	81	242	81	242
10,14	IX	Barrière de Bègles-Gare saint Jean	46				81	243	81	243	81	243
5,46	X	Bordeaux Grands moulins - Bouliac	45+44				11	11	44	131	44	131
4,85	XI	Hauts de Garonne	51				10	10	39	116	39	116
6,68	XII	Rocade Ouest	24				13	13	13	13	13	13
2,85	XIII	Mérignac Centre- Mérignac La forêt	21				6	6	6	6	6	6
2,14	XIV	Talence - Bordeaux Pellegrin	29				4	4	4	4	4	4
3,93	XV	Croix de Leysotte - Bègles Labro	31				8	8	8	8	8	8
8,07	XVI	axe de ceinture Bordeaux Pellegrin, Bègles le Dorat	29+31+36/2				16	16	65	194	65	194
7,59	XVII	Mérignac activités (Dassault), IntraBoulevards	23+60				15	15	15	15	15	15
9,8	XVIII	Mérignac Le Haillan, Mérignac centre, Mérignac la Forêt, IntraBoulevards	59+21+23				20	20	78	235	78	235
8,08	XIX	Eysines le Vigean, Taillan Médoc centre, Mérignac centre	11+10				16	16	16	16	16	16
7,28	XX	Eysines le Vigean, Cantinole, Lycée Sud Médoc	11+65				15	15	15	15	15	15
5,38	XXI	rocade sud ouest	32				11	11	11	11	11	11
3,73	XXII	V d'Ornon, Bègles Rive d'Arcins, Bègles le Dorat	42				7	7	7	7	7	7
5,72	XXIII	Entre Deux Mers Sud, Floirac Dra	50+58				11	11	11	11	11	11
4,3	XXIV	D 936	48				9	9	9	9	9	9
7,65	XXV	Bassens, St Vincent de Paul	54+55+56				15	15	15	15	15	15
11,87	XXVI	Mérignac Aéroport bd. Techno., In	23+24+64				24	24	95	285	95	285

195,17 km au total

	Scénario n°1 stabilisation		Scénario n°2 très ambitieux		Scénario n°3 rupture	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
TOTAL par scénario : en M d'€uros	**621**	**1234**	**1031**	**2740**	**1086**	**2941**
Soit / an (sur 20 ans) en M €	**31**	**62**	**52**	**137**	**54**	**147**
Dont :						
ceinture des cours	*81*	*242*	*81*	*242*	*81*	*242*
boulevards	*145*	*436*	*145*	*436*	*145*	*436*
liaison gare saint jean rive droite	*81*	*243*	*81*	*243*	*81*	*243*
bord de fleuve rive droite	*11*	*11*	*44*	*131*	*44*	*131*
Total des ces 4 axes :	***318***	***932***	***351***	***1052***	***351***	***1052***
% de ces 4 axes / total général	***51%***	***75%***	***34%***	***38%***	***32%***	***36%***

Scénario n°1 : stabilisation

ligne I Parempuyre - Bordeaux

ligne II Saint Médard en Jalles - Bordeaux

ligne III Mérignac Aéroport - Bordeaux

ligne IV Pessac Toctoucau - Bordeaux

ligne V Gradignan - Bordeaux

ligne VI Villenave d'Ornon - Bordeaux

ligne VII ceinture des boulevards

ligne VIII cours et secteur Bègles grand port

ligne IX barrière de Bègles - gare St Jean - presqu'île d'Ambès

ligne X Bordeaux Grands moulins - Bouliac centre commercial

ligne XI Hauts de garonne

ligne XII rocade ouest

ligne XIII Mérignac centre - Mérignac la forêt

ligne XIV Talence - Bordeaux Pellegrin

ligne XV Talence - Bègles le Dorat

ligne XVI Bordeaux Pellegrin - Bègles le Dorat

ligne XVII Mérignac activités (Dassault) - Bordeaux

ligne XVIII Mérignac Le Haillan - Mérignac centre - Mérignac la Forêt - Bordeaux

ligne XIX Eysines le Vigean - Taillan Médoc centre - Mérignac centre

ligne XX Eysines le Vigean - Cantinole - Lycée Sud Médoc, - St Aubin du Médoc et sa variante déviation du Taillan Médoc

ligne XXI rocade sud ouest

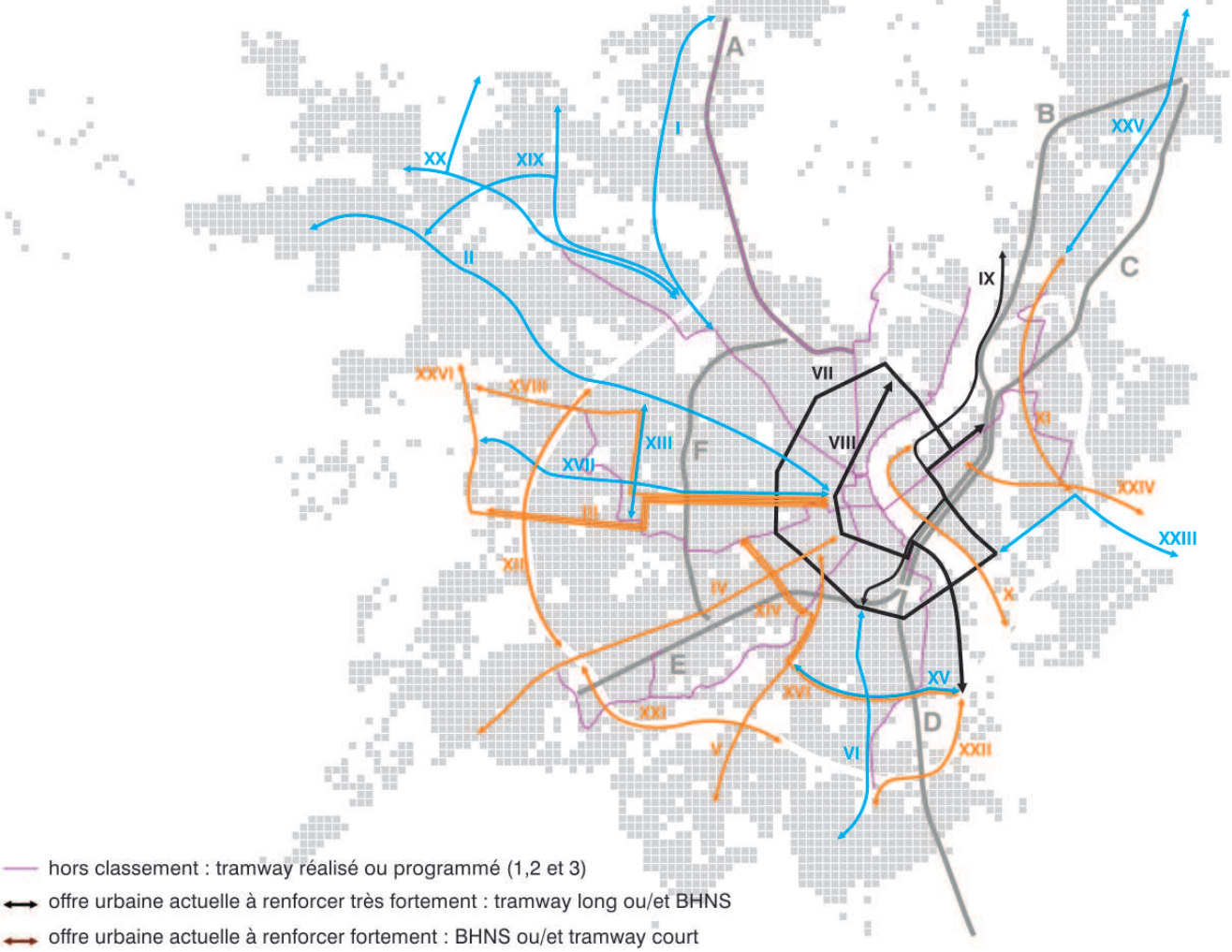
ligne XXII V d'Ornon, Bègles Rive d'Arcins - Bègles le Dorat

ligne XXII Entre Deux Mers Sud - Floirac Dravemont - Bas Floirac

ligne XXIV D 936

ligne XXV Bassens, St Vincent de Paul

ligne XXVI Mérignac Aéroport bd. Techno. - Bordeaux



hors classement : tramway réalisé ou programmé (1,2 et 3)

offre urbaine actuelle à renforcer très fortement : tramway long ou/et BHNS

offre urbaine actuelle à renforcer fortement : BHNS ou/et tramway court

offre urbaine actuelle à renforcer : bus articulés ou/et bus standard avec fréquence élevée < 10 mm

offre urbaine, périurbaine ou interurbaine à améliorer

a'urba. LACUB

Scénario n°2 : ambition élevée

ligne I Parempuyre - Bordeaux

ligne II Saint Médard en Jalles - Bordeaux

ligne III Mérignac Aéroport - Bordeaux

ligne IV Pessac Toctoucau - Bordeaux

ligne V Gradignan - Bordeaux

ligne VI Villenave d'Ornon - Bordeaux

ligne VII ceinture des boulevards

ligne VIII cours et secteur Bègles grand port

ligne IX barrière de Bègles - gare St Jean - presqu'île d'Ambès

ligne X Bordeaux Grands moulins - Bouliac centre commercial

ligne XI Hauts de garonne

ligne XII rocade ouest

ligne XIII Mérignac centre - Mérignac la forêt

ligne XIV Talence - Bordeaux Pellegrin

ligne XV Talence - Bègles le Dorat

ligne XVI Bordeaux Pellegrin - Bègles le Dorat

ligne XVII Mérignac activités (Dassault) - Bordeaux

ligne XVIII Mérignac Le Haillan - Mérignac centre - Mérignac la Forêt - Bordeaux

ligne XIX Eysines le Vigean - Taillan Médoc centre - Mérignac centre

ligne XX Eysines le Vigean - Cantinole - Lycée Sud Médoc, - St Aubin du Médoc et sa variante déviation du Taillan Médoc

ligne XXI rocade sud ouest

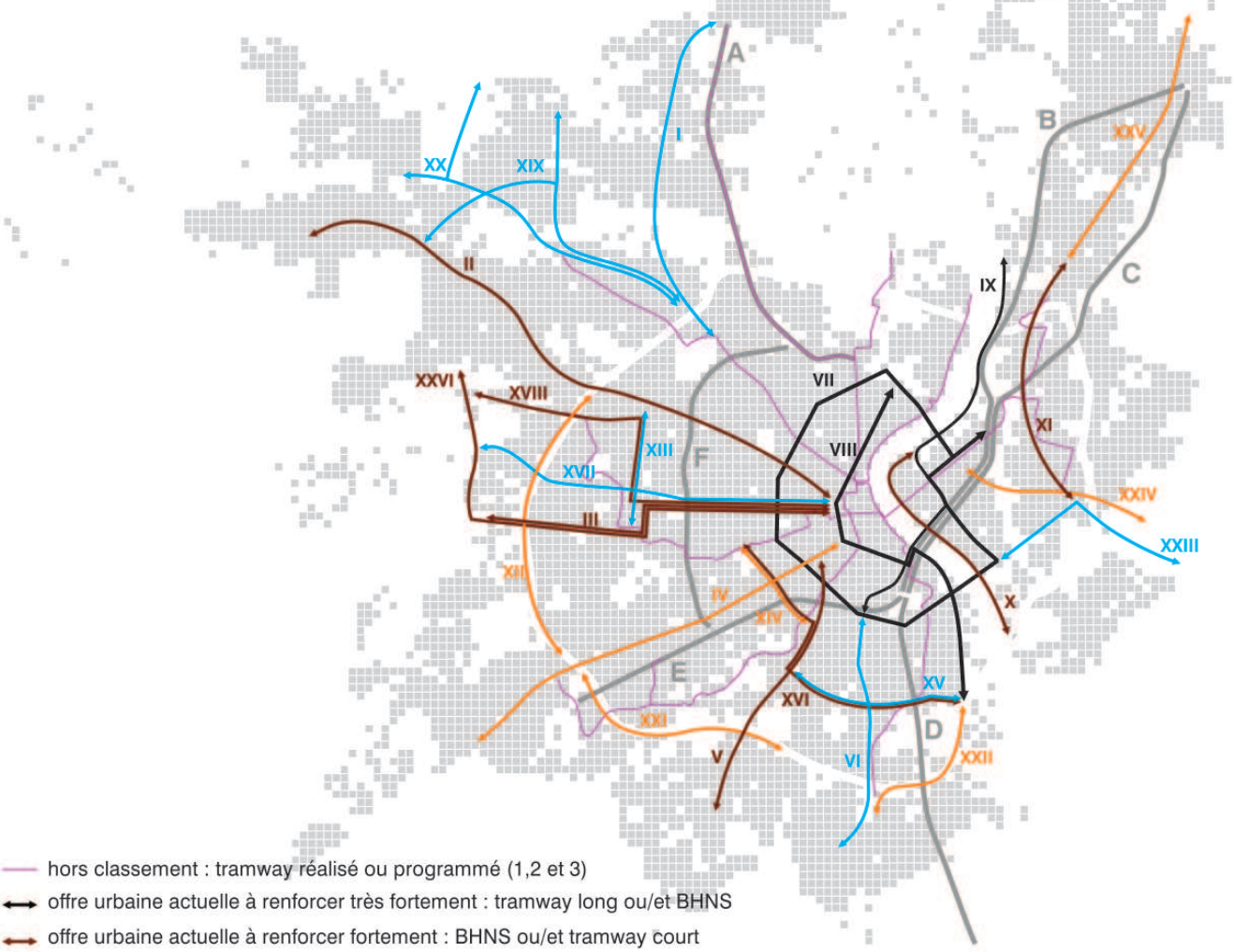
ligne XXII V d'Ornon, Bègles Rive d'Arcins - Bègles le Dorat

ligne XXII Entre Deux Mers Sud - Floirac Dravemont - Bas Floirac

ligne XXIV D 936

ligne XXV Bassens, St Vincent de Paul

ligne XXVI Mérignac Aéroport bd. Techno. - Bordeaux



hors classement : tramway réalisé ou programmé (1,2 et 3)

offre urbaine actuelle à renforcer très fortement : tramway long ou/et BHNS

offre urbaine actuelle à renforcer fortement : BHNS ou/et tramway court

offre urbaine actuelle à renforcer : bus articulés ou/et bus standard avec fréquence élevée < 10 mm

offre urbaine, périurbaine ou interurbaine à améliorer

a'urba. LACUB

Scénario n°3 : plan climat

ligne I Parempuyre - Bordeaux

ligne II Saint Médard en Jalles - Bordeaux

ligne III Mérignac Aéroport - Bordeaux

ligne IV Pessac Toctoucau - Bordeaux

ligne V Gradignan - Bordeaux

ligne VI Villenave d'Ornon - Bordeaux

ligne VII ceinture des boulevards

ligne VIII cours et secteur Bègles grand port

ligne IX barrière de Bègles - gare St Jean - presqu'île d'Ambès

ligne X Bordeaux Grands moulins - Bouliac centre commercial

ligne XI Hauts de garonne

ligne XII rocade ouest

ligne XIII Mérignac centre - Mérignac la forêt

ligne XIV Talence - Bordeaux Pellegrin

ligne XV Talence - Bègles le Dorat

ligne XVI Bordeaux Pellegrin - Bègles le Dorat

ligne XVII Mérignac activités (Dassault) - Bordeaux

ligne XVIII Mérignac Le Haillan - Mérignac centre - Mérignac la Forêt - Bordeaux

ligne XIX Eysines le Vigean - Taillan Médoc centre - Mérignac centre

ligne XX Eysines le Vigean - Cantinole - Lycée Sud Médoc, - St Aubin du Médoc et sa variante déviation du Taillan Médoc

ligne XXI rocade sud ouest

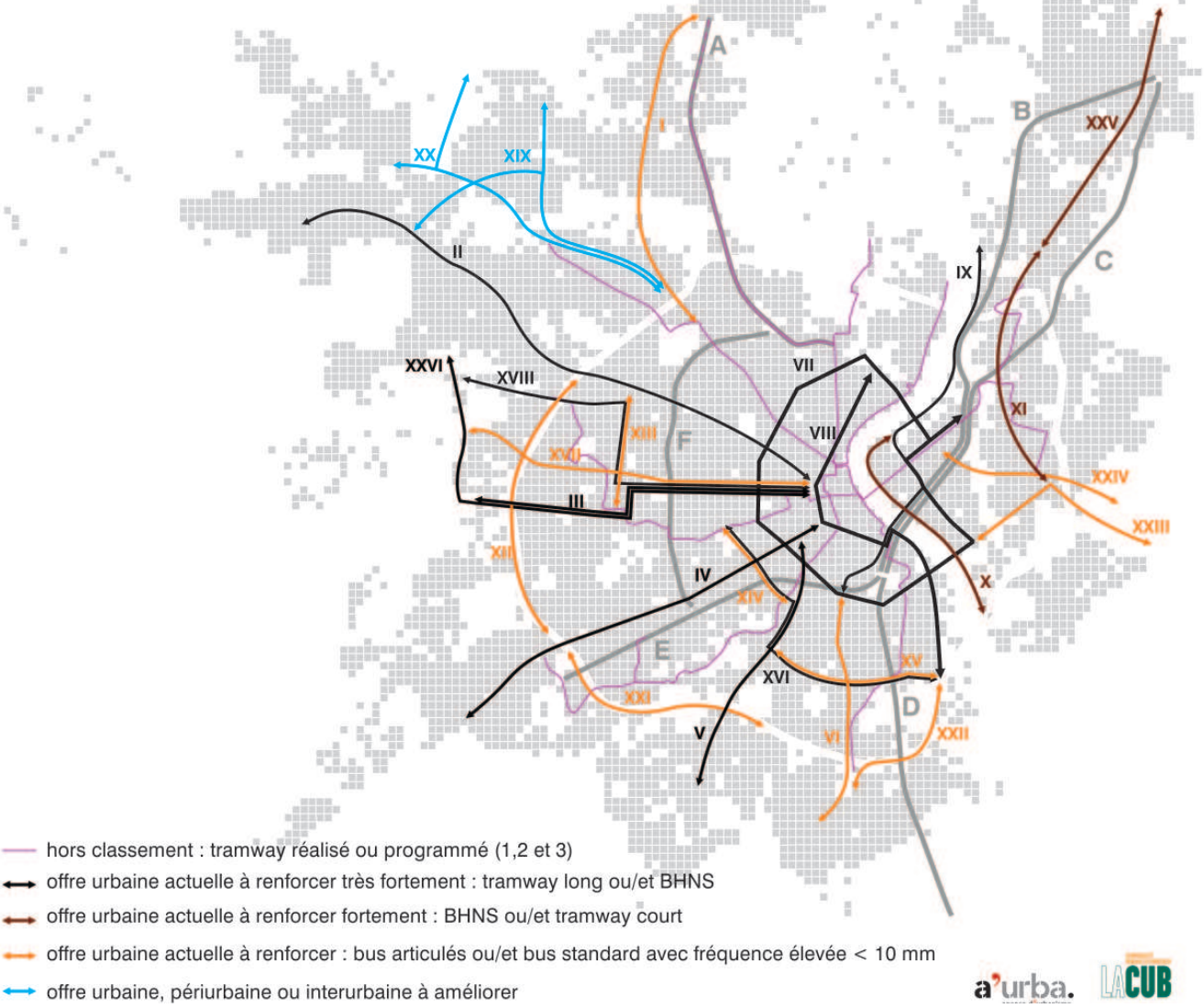
ligne XXII V d'Ornon, Bègles Rive d'Arcins - Bègles le Dorat

ligne XXII Entre Deux Mers Sud - Floirac Dravemont - Bas Floirac

ligne XXIV D 936

ligne XXV Bassens, St Vincent de Paul

ligne XXVI Mérignac Aéroport bd. Techno. - Bordeaux



Conclusion :

Parmi les trois scénarios, il est proposé de retenir le scénario intermédiaire en raison de son ambition et de la difficulté à promouvoir des objectifs de parts modales encore plus élevés que ceux de ces scénario. Le contenu du SDODM proposé comprend ainsi :

• une hiérarchisation des lignes correspondant à quatre niveaux de développement de référence proposés en terme de Transports Collectifs en Site propre à 2025-30 :

- l'offre actuelle en transports collectifs urbains à renforcer très fortement vers une offre de type tramway long ou Bus à Haut Niveau de Service ;
- l'offre actuelle en transports collectifs urbains à renforcer fortement vers une offre de type Bus à Haut Niveau de Service ou tramway court ;
- l'offre actuelle en transports collectifs urbains à renforcer en bus ;
- l'offre actuelle en transports collectifs urbains à améliorer : il s'agit d'une offre à réorganiser (mise en site propre, regroupement de lignes,...) sachant qu'il existe actuellement une offre TBC satisfaisante.

• L'identification du territoire extra rocade comme un territoire pour lequel le besoin d'amélioration et de diversification de la desserte est importante, qu'il s'agisse d'une desserte urbaine ou interurbaine (ferrée et non ferrée)[1].La desserte de ce secteur supposera une véritable coordination des réseaux des 3 Autorités Organisatrices des Transports (AOT) que sont la Région Aquitaine, le Conseil Général de la Gironde et la Communauté Urbaine de Bordeaux[2].

1. Conformément à l'expression des élus des communes situées en limite de la CUB.

2. Une étude relative à l'amélioration de la coordination entre les 3 réseaux devrait être proposée en 2011 par l'association « Mouvable ».

4.2 | Les niveaux de service pressentis sur les axes ferroviaires

Pour chaque ligne A,B,C,D,E,F (A : Parempuyre – Ravezies / B : Ambarès la Gorp – Saint Jean / C : La Grave d'Ambarés – Saint Jean / D : Villenave d'Orno – Saint Jean, / E : Pessac Alouette – Saint Jean / F : triangle des échoppes – Bruges Auzone) est calculé :
- le potentiel de voyageurs en fonction de trois scénarios d'évolution des parts modales des transports collectifs urbains à 2025-30.
- la transformation de ce potentiel de voyageurs en niveaux de services conseillés;

Les trois scénarios d'évolution des parts modales en transports collectifs :

- scénario S1 de stabilisation :

A 2030, il est proposé d'afficher une part modale TC élevée de 15 % sur un rayon de 1 km autour des gares actuelles ou envisagées.

- scénario S2 « ambition élevée » :

Dans ce scénario, il est proposé une part modale TC élevée de 20 % sur un rayon de 1 km autour des gares actuelles ou envisagées

- scénario S3 « Plan Climat » :

Dans ce scénario, il est proposé une part modale TC très élevée de 30 % correspondant à des parts modales qui se retrouvent dans des réseaux très développés comme par exemple à Karlsruhe.

Trois objectifs de référence sont proposés concernant les axes ferroviaires :
- une offre à renforcer très fortement en train, tramway long ou en tram-train;
- une offre à renforcer fortement en train, tramway court ou en tram-train;
- une offre à renforcer en tram-train.

Ces 3 niveaux de référence correspondent aux niveaux de services suivants :

Ratios de voyageurs par jour à 2025/30 ...	... d'où les niveaux de services conseillés suivants : (niveaux indicatifs)	...d'où l'objectif suivant ...
> à 2 500 voyageurs/heure/sens	Train, tram-train ou tramway d'environ 285 places / 6,5 minimum au moins	Offre actuelle à renforcer très fortement
Entre 1 500 et 2 500 voyageurs/heure/sens	Max : Train, tram-train ou tramway d'environ 285 places / 6,5 min. ou moins Min : Train, tram-train ou tramway d'environ 285 places / 10 min. ou moins	Offre actuelle à renforcer fortement
< à 1 500 voyageurs/h/sens	Train, tram-train ou tramway d'environ 285 places / 10 minimum ou plus	Offre actuelle à renforcer

* tram train de 285 places pour un « tramway fer 43 m X 2,65 m » - source : Certu

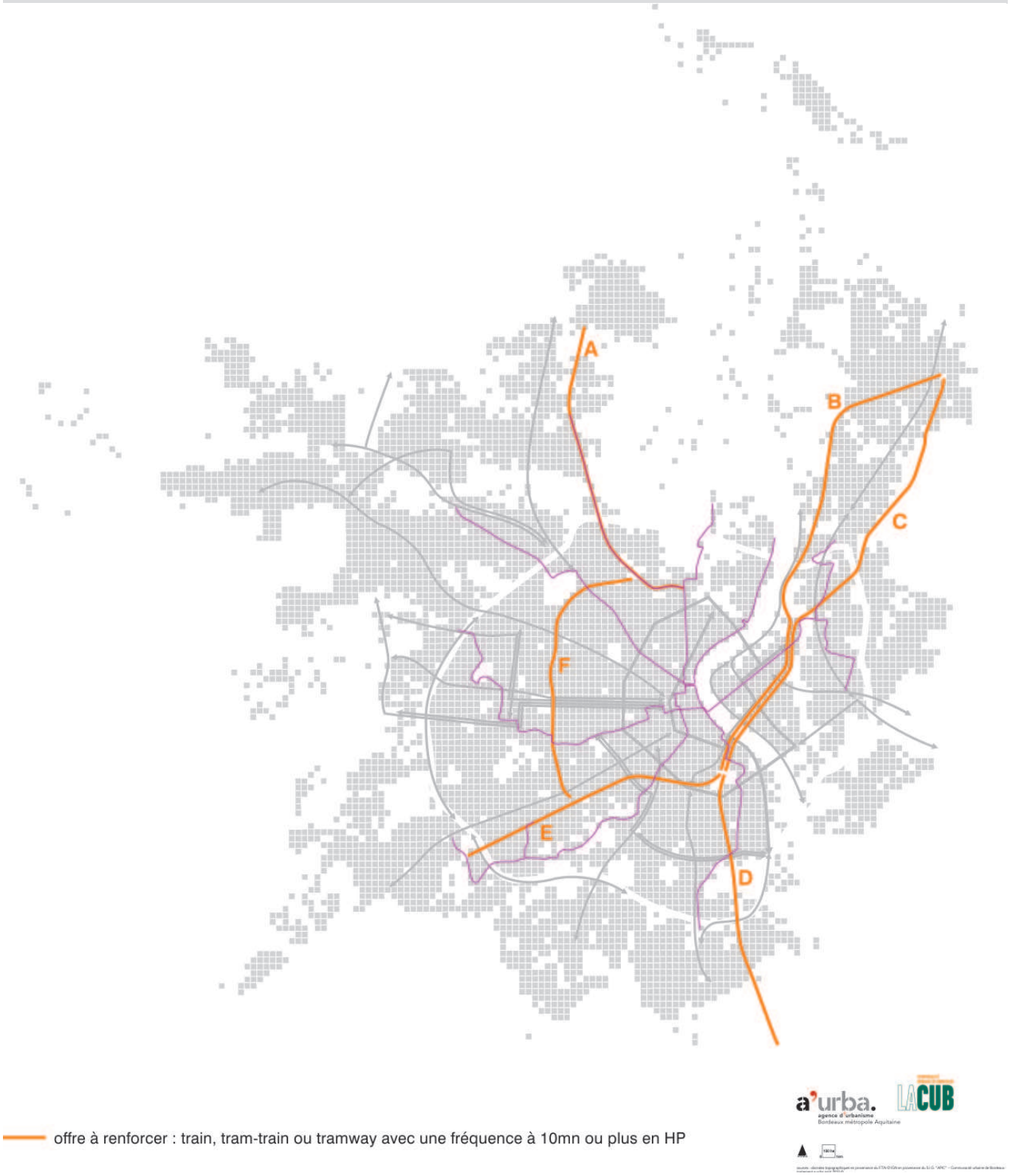
Les résultats obtenus :

Dans les deux premiers scénarios, la mise en place d'une offre de type train, ou tramway long est conseillée à des intervalles de 10 min. ou plus sur tous les axes ferroviaires considérés. A l'horizon d'un réseau très attractif (scénario n°3), l'offre pourrait se situer aux environs des 10 minutes au moins.

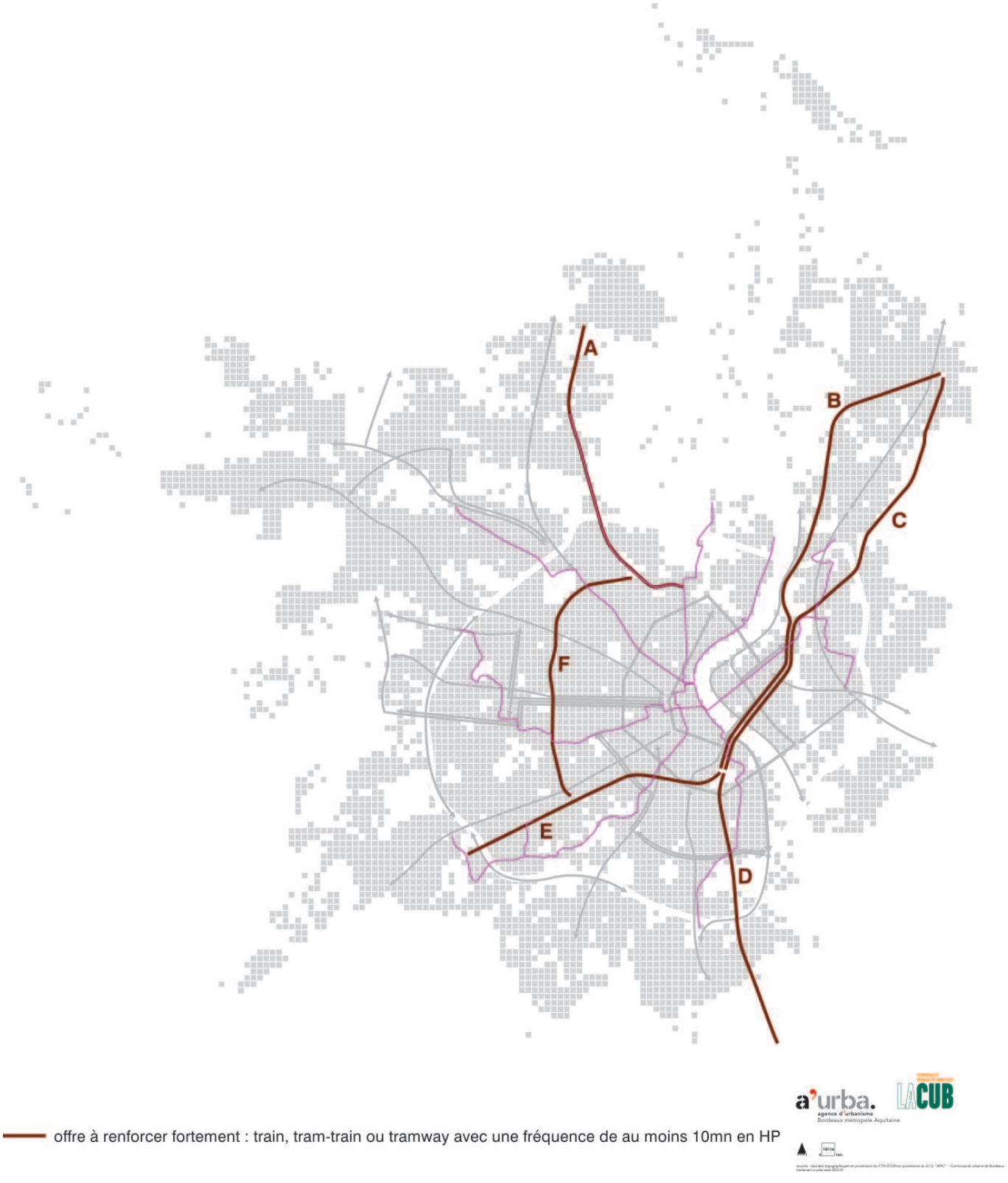
Lignes ferroviaires	P+ E + S 2030*	Voyageurs par sens en heure de pointe** 15 % TC	20 % TC	30 % TC
Parempuyre – Ravezies	82314	947	1235	1852
La Gorp – Bx Saint Jean***	76032	874	1140	1711
La Grave d'Amb – Bs Saint Jean***	70834	815	1063	1594
V d'Ornon – Bx Saint Jean***	72208	830	1083	1625
Pessac Alouette – Trgle Echoppes***	71583	823	1074	1611
Tri. Échoppes – Bruges Auzone	75338	866	1130	1695

*cumul des intensités urbaines des territoires situés à moins de 1 km des gares actuelles ou envisagées sur ces lignes
**intensité urbaine X part modale TC X coefficient de captation des TC ramené en heure de pointe pour un sens
*** en comptabilisant la gare de Bordeaux Saint Jean et son aire d'attraction à 1 km

Scénario n°1 et n°2 : stabilisation et ambition élevée



Scénario n°3 : plan climat



Annexe 1 : Modalités de calcul de l'intensité urbaine

Annexe 1 : Modalités de calcul de l'intensité urbaine

La question de départ

Quels territoires peut-on encore desservir aujourd'hui en tramway et en BHNS ? Quels objectifs de densification urbaine se donner pour qu'en 2025/30, une offre performante en tramway et en BHNS puisse être mise en place ? Pour répondre, à ces questions, il est possible de définir des ratios souhaitables d'intensité urbaine en population, emplois et logements à partir de ce qui se pratique dans l'ensemble des agglomérations françaises comparables.

S'accorder sur des ratios de densité urbaine « de référence »

A l'occasion de la rédaction de son guide méthodologique pour la mise en oeuvre des contrats d'axe, l'Agence d'Urbanisme et d'Aménagement du Territoire Toulouse Aire Urbaine a proposé les seuils suivants, basés sur une comparaison des seuils de densité urbaine constatés autours des axes de TCSP sur sur Nantes, Toulouse, Strasbourg, Lyon, Grenoble, Clermont Ferrand et Caen :

- un minimum de 150 habitants + emplois + élèves (de l'enseignement secondaire et supérieur) à l'hectare pour un métro ;
- un minimum de 100 habitants + emplois + élèves à l'hectare pour un tramway ;
- un minimum de 50 habitants + emplois + élèves à l'hectare pour un bus en site propre.

Ces ratios sont issus de l'analyse des données suivantes :

	Mode	**Intensité urbaine moyenne (hab + emplois/ha) dans la zone d'influence des transports (500 m)**	**Longueur (kms)**
Lyon	Tramway ligne 1	230	10
Toulouse	Métro ligne A	142	12,4
Toulouse	Métro ligne B	133	15
Lyon	Tramway ligne 3	123	14,6
Grenoble	Réseau tramway	116	31,6 + 2,6
Strasbourg	Tramway lignes A/D	106	12,5
Strasbourg	Tramway lignes B/C	106	12
Caen	Tramway sur pneus	104	15,7
Lyon	Tramway ligne 2	104	8,2
Nantes	Tramway ligne 1	101	12,6
Nantes	Tramway ligne 2	101	14
Clermont Ferrand	Tr. sur pneus ligne 1	94	14
Nantes	Busway	70	7
Toulouse	Projet tr. ligne E	56	11
Toulouse	Projet TCSP RN 113	30	9

(Source : AUAT 2007)

Plus localement, les seuils de référence cités par le bureau d'étude Systra à l'occasion de l'étude de la troisième phase tramway de la CUB (2003) sont les suivants :

- tissus à densité élevée pour du tramway, soit plus de 15 000 habitants + emplois + élèves au kilomètre (à 500 mètres de part et d'autre du kilomètre) ;
- tissus à densité équivalente à celle du tramway en phase 1 et 2, soit une densité très attractive entre 10 000 et 15 000 habitants + emplois + élèves à l'hectare ;
- tissus à densité « appréciable » de 6 000 à 10 000 habitants + emplois + élèves à l'hectare ;
- tissus à trop basse densité pour le tramway, soit de 3 000 à 6 000 habitants + emplois + élèves à l'hectare ;
- tissus à densité de périphérie lointaine soit moins de 3 000 habitants + emplois + élèves

Rapportés à 1 hectare, les différents seuils retenus par l'étude de l'AUAT et par celle de Systra permettent les comparaisons suivantes :

Comparaison des seuils retenus en P + E + E / ha

Seuils AUAT	Seuils Systra
minimum de 150 pour un métro	densité élevée pour du tramway : > à 150
minimum de 100 pour un tramway	densité équivalente à celle du tramway en phase 1 et 2, soit une densité très attractive : 100 à 150
minimum de 50 pour un bus en site propre	densité « appréciable » : 60 à 100
	trop basse densité pour le tramway : 30 à 60
	densité de périphérie lointaine : < à 30

La mise en cohérence de ces deux sources de données nous invite à retenir les seuils de référence suivants :

- densité attractive pour un tramway : > à 100

- densité « appréciable » : entre 60 et 100

- densité attractive pour un bus en site propre : > à 60

Annexe 1 : Modalités de calcul de l'intensité urbaine

Pour information, quelques données par tronçons étudiés par Systra, sont présentées ici :

Corridors étudiés par Systra en phase 3	**Intensité urbaine moyenne (hab + emplois/ha) dans la zone d'influence des transports (500 m)[1]**
Ligne A	105
Ligne B	130
Ligne C	138
Ravezies-Parc des expo	40
Bassens – Carbon Blanc	30
Bègles-Pont de la Maye	54
Route de Toulouse Chambéry	63
Thouars – Chambéry et Malartic	49
Haut Lévèque – Cap de Bos - ladonne	39
Haut Lévèque – Cap de Bos - Camponac	36
Pessac Gare – Haut Livrac	30
Zone aéroportuaire par av. de la Somme	29
Zone aéroportuaire par avenue de l'Yser	40
Cité des Pins par Mairie de Mérignac	40
Cité des pins par Capeyron	49
Cité des Pins par Cité administrative	68
Caudéran – St Médard en Jalles	60
Route du Médoc – Eysines et Bruges	72
Blanquefort - Bruges	34
Boulevard et Pellegrin – Arts et métier - Mussonville	51
Chemin de fer de ceinture	44

1 | Sans double compte

Annexe 2 : Modalités de répartition géographique de l'intensité urbaine en 2010

Annexe 2 : Modalités de répartition géographique de l'intensité urbaine en 2010

L'analyse de l'intensité urbaine sur la CUB a été réalisée à partir d'un découpage en dalles de 200 mètres sur 200 mètres couvrant l'intégralité du territoire communautaire. Outre l'occupation du sol, à chaque dalle a été affecté un ratio de population, d'emploi et de scolaires.

La population de référence est celle de l'INSEE à l'IRIS en 2006. Elle est éclatée pour chaque dalle en fonction des informations des matrices fiscales de la DGI ayant pour finesse la parcelle cadastrale. La donnée de référence est l'emploi au lieu de travail fourni par l'INSEE en 2006. La répartition sur les dalle est faite en fonction du fichier SIRENE de l'INSEE.

L'emploi à la commune est cassé à la dalle de 200 m sur 200 m en fonction du nombre d'entreprises présentes dans la dalle et en fonction de leur taille. Les effectifs scolaires sont établis à partir des données du rectorat de Bordeaux. Le travail prend en compte 130 collèges et lycées : données exhaustives de la rentrée 2008/2009.

Pour l'enseignement supérieur, nous avons un recensement de 142 établissements. Les effectifs relatifs aux universités de Bordeaux I, II, III et IV sont ceux de la rentrée 2010, pour les autres il s'agit de données recueillies de manière éparse depuis 2001.

Annexe 3 : Modalités de calcul de répartition géographique de l'intensité urbaine en 2025-30

Annexe 3 : Modalités de calcul répartition géographique de l'intensité urbaine en 2025-30

La répartition spatiale des données d'effectifs scolaires et d'emploi est considérée comme stable entre aujourd'hui et 2025-30. Concernant leur développement, un taux de variation annuel moyen de 0,48% est appliqué. Il est observé sur la période 1998 – 2009 pour le milieu post bac et sur un intervalle intercensitaire plus réduit pour les collèges et lycées (0,49 pour être plus exact)

Du point de vue de l'emploi, un taux de variation annuelle moyen de 1,25% est retenu. Il a été calculé lors des travaux sur le Grenelle I et prend en compte trois hypothèses (1 : l'emploi public croît au même rythme que la population / 2 :l'emploi privé augmente au même rythme que sur la période 1999-2006 / la répartition entre emplois publics et emplois privés est stable par rapport à 1999). Le secteur OIN est privilégié en terme de développement de son emploi à hauteur de 20 000 emplois supplémentaires.

Enfin, en ce qui concerne la population, le scénario de prospective 2025-30 suit l'idée d'une agglomération millionnaire à terme. Le terme étant encore mal connu, nous supposons qu'en 2025-30 il y aura environ 957.000 habitants sur la CUB, nombre qui résulte des analyses suivantes : :

- les sites de projets identifiés. Ils totalisent environ 84.000 logements sur la CUB, et résultent de l'ensemble des délibérations communales. (cf annexe n°3)
- l'appel à projet 50.000 logements : nous avons identifié un potentiel de 30.000 logements hors sites de projets;
- la prise en compte du SCOT : les travaux en cours sur le SCOT proposent des efforts supplémentaires à faire pour atteindre un rythme de construction de logements suffisants pour accueillir le million d'habitants. Cela porte sur :

- L'intensification dans les sites de projets (cf. annexe n°3) :

. Plaine Rive droite hors OIN : +22.000 logements
. OIN rive droite +8000 logements
. OIN rive gauche +16000 logements
. Bassins à flots : +5500 logements
. Aubiers : + 5500 logements
. Boulevard Alfred Daney : +8000 logements

- Intensification dans le diffus hors Sites de projets :

. 51.000 logements dans le cœur d'agglomération
. 27.000 logements dans les centralités périphériques

Dans le diffus, hors sites de projets et en dehors des sites réservés aux « 50. 000 » logements, nous avons affecté selon les ratios de densité en fonction du PLU :

Zone	UC	UD	UH	UM	UP
Densité	138,33	150	80	80	100

Annexe 3 : Modalités de calcul répartition géographique de l'intensité urbaine en 2025-30

Ces différents analyses ne prennent pas en compte :

- les résultats de la démarche « 50 000 logements » qui peuvent légèrement modifier les hypothèses prises dans cette étude (par anticipation) en termes de développement urbain sur les sites étudiés par cette démarche;
- la modification du SCOT qui peut se traduire par le fait de favoriser un objectif plus élevé de densification sur l'hypercentre métropolitain (que ce qui existe actuellement autorisé dans le PLU communautaire);
- la prise en compte des zones 2AU : en effet ces zones ne précisent aucun objectif de développement urbain (tant qu'elles restent en 2AU),...
- **l'ajustement en cours de calcul des potentialités des tissus diffus et des sites à projet, afin d'atteindre 1 000 000 d'habitants.**

Annexe 4 : Détail sur les données concernant les sites de projet et sur le potentiel d'intensification

Annexe 4 : Détail sur les données concernant les sites de projet et sur le potentiel d'intensification

Localisation	Nombre de logements prévus dans les sites à projet	intensification possible : logements supplémentaires au regard des potentialités
AMBARES-ET-LAGRAVE ZAC Centre Ville	386	
ARTIGUES-PRES-BORDEAUX Centre Ville	0	
BASSENS Fantasie	16	
BASSENS Gare de Bassens et Centre-bourg	50	
BASSENS La lisière nord	0	
BASSENS Le Moura	0	
BASSENS Meignan	50	
BASSENS Place de l'Europe	0	
BASSENS Tropayse	350	
BEGLES Auxisol	360	
BEGLES Chantiers modernes	287	
BEGLES Cité Paty	110	
BEGLES OIN-Gare de Bègles	1625	4000
BEGLES OIN-Grand Port	5000	4000
BEGLES OIN-Hors opérations d'aménagemen	1000	4000
BEGLES Prés Lacoste	294	
BEGLES Terresud	800	
BEGLES Yves Farges-Terres neuves	244	
BEGLES ZAC Quartier de la Mairie	165	
BLANQUEFORT Gare-Port du Roy	220	
BLANQUEFORT La rivière	100	
BLANQUEFORT Petit Lacanau	35	
BLANQUEFORT ZAC Centre Ville	357	
BORDEAUX Bacalan Centre	0	
BORDEAUX Bassins à Flot	5400	5500
BORDEAUX Bastide Niel	2500	
BORDEAUX Coeur de Caudéran	180	
BORDEAUX Dupaty	200	
BORDEAUX Emile Counord-Grand Parc- La Gr	350	
BORDEAUX Extension Bordeaux-Nord	8000	
BORDEAUX Gare de Bordeaux-Caudéran	0	
BORDEAUX Grand Moulin	2160	
BORDEAUX Ilot Armagnac	630	
BORDEAUX Les Aubiers-Cracovie	2700	5500
BORDEAUX Les Berges du Lac	2150	
BORDEAUX OIN-Gare-Saint-Jean	3750	4000
BORDEAUX OIN-Rive droite	6250	8000
BORDEAUX Ornano Gavignies	110	
BORDEAUX Quai de Brazza	3168	
BORDEAUX Saint Augustin - Lescure 1	100	
BORDEAUX Saint Augustin - Lescure 2	300	
BRUGES Béquignaux Godard	800	
BRUGES PAE Ausone	1960	
BRUGES Terrefort	200	
BRUGES ZAC de Tasta	682	
CENON 8 mai 1945	8	
CENON Boulevard André Ricard	450	
CENON Camille Pelletan/Morlette	400	
CENON Entre-deux-mers-Victor Hugo	400	
CENON Le Loret	100	
CENON Nord demie lune	575	
CENON ZAC Pont Rouge	514	
EYSINES Cantinolle	20	
EYSINES Carès	730	
EYSINES Centre ville	1354	
FLOIRAC Chemins des plateaux et Sérillan	800	
FLOIRAC Cité du Midi	500	
FLOIRAC Domaine Richelieu	600	
FLOIRAC Dravemont	0	
FLOIRAC Dulong	400	
FLOIRAC Gambetta	0	
FLOIRAC Le Canon	0	
FLOIRAC Les Etangs 2	500	
FLOIRAC Liberation	0	
FLOIRAC OIN-Sud Floirac (1075 log hors OIN	2200	
FLOIRAC Rue des Chaines	80	
FLOIRAC ZAC Quais de Floirac	496	
GRADIGNAN Centre ville	500	
LE BOUSCAT Centre ville	37	
LE BOUSCAT Les Allées de Boutaut	350	
LE HAILLAN PAE Centre ville	293	
LE TAILLAN-MEDOC Gelès Renouille	1200	
LE TAILLAN-MEDOC PAE Centre ville	450	
LE TAILLAN-MEDOC PAE Le Chay	676	
LE TAILLAN-MEDOC Puy du Luc-Cassenore	1200	
LORMONT Génicart	0	
LORMONT Haut Carriet	0	
LORMONT Ilot du Lavoir	30	
LORMONT Lisandre 2	500	
LORMONT Lissandre 1	340	
LORMONT Mairie Parc Actif	0	
LORMONT Moulin d'antoune	40	
LORMONT Quai Carriet	400	
LORMONT Secteur des 2 villes	215	
LORMONT Siemens	415	
LORMONT ZAC Chaignon Bichon	92	
MERIGNAC Ardillos	200	
MERIGNAC Av de la Marne	1000	
MERIGNAC Capeyron	510	
MERIGNAC Caudéran - Montesquieu	276	
MERIGNAC Cheming long	350	
MERIGNAC Gare-Arlac	0	
MERIGNAC PAE La Glacière	396	
MERIGNAC Yser Ouest	680	
MERIGNAC ZAC du Centre ville	250	
PAREMPUYRE Fontanieu	0	
PAREMPUYRE Gare de Parempuyre	0	
PAREMPUYRE Ile d'Alesme (Bois de Lartigue)	0	
PESSAC Alouette	250	
PESSAC Campus	2945	
PESSAC Cap de Bos Chappement Lucildo	370	
PESSAC Le Pontet	730	
PESSAC Pin vert	210	
PESSAC Toctoucau Est	25	
PESSAC Toctoucau Ouest	105	
PESSAC ZAC centre ville	186	
SAINT-AUBIN-DE-MEDOC Bebian Verdelet	1000	
SAINT-AUBIN-DE-MEDOC Le Foin - Mounic	440	
SAINT-AUBIN-DE-MEDOC PAE centre ville	320	
SAINT-LOUIS-DE-MONTFERRAND Centre Vill	500	
SAINT-MEDARD-EN-JALLES PAE Cérillan	640	
SAINT-VINCENT-DE-PAUL Centre ville	516	
VILLENAVE-D'ORNON La Sabla	150	
VILLENAVE-D'ORNON Secteur sud-est	1340	

Annexe 5 : Détail sur les objectifs de référence affichés en matière démographique et de production de logements durant les entretiens

Annexe 5 : Détail sur les objectifs de référence affichés en matière démographique et de production de logements durant les entretiens

Nota bene : des différences peuvent exister entre les deux tableaux. Elles s'expliquent par le fait que dans les entretiens, les représentants donnent des quantités de référence sans préciser si elles s'inscrivent dans les sites à projets actuels ou dans des futurs sites à projet n'ayant pas encore fait l'objet de délibérations communales (ces potentialités sont malgré tout prises en compte dans l'analyse sur le potentiel d'intensification urbaines, zone par zone).

Ambarès	+ 800 / 1 000 logements d'ici 2014, notamment en centre ville et autour de la liane 7. La commune va lancer une réflexion sur l'organisation souhaitée des son développement dans les 15 à 20 ans (développement urbain, déplacements, intégration des infrastructures LGV,...). A terme, ce sont 15 000 habitants qui pourraient être prévus en 2014 (contre 13 200 habitants aujourd'hui).
Ambès	Opération Beau Regard de 600 logements d'ici 2015-2020 avec une 1ère phase de 300 logements d'ici 2012. Il s'agit de petits collectifs R+1 et d'une galerie commerciale de 1 000 m² (commerces de proximité)
Artigues	Commune de 7 000 habitants, croissance démographique faible (+600 habitants depuis 1999) et desserrement des ménages. Objectifs : 8 000 habitants.
Bassens	A l'horizon 2025, la population pourrait s'établir entre 7 500 à 8 000 habitants, soit une évolution démographique limitée.
Bègles	La commune n'a pas encore fixé ses objectifs démographiques. Pourtant, les potentialités territoriales sont importantes. 43 % des terrains sont en mutation (dont la moitié sont situées dans le périmètre de Bordeaux Euratlantique). Il est possible de passer à moyen terme, de 23 000 habitants à 30 000 habitants et à plus long terme à 40 000 habitants.
Bordeaux	En termes de projets, 6 000 logements au total sur la rive droite + 15 000 logements de l'OIN, et puis Ecocité, l'appel à projet Grenelle qui devront être cohérents avec le Sdodm.
Bouliac	Concernant le plateau, l'objectif démographique est fixé à 5 000 habitants à l'horizon 2025 contre 3 200 actuellement. Les principaux développements vont se localiser au Nord de la « Belle Etoile » (à la limite de Carignan et de Tresses)
Le Bouscat	La commune du Bouscat compte 24 000 habitants. L'objectif maximal est d'atteindre les 26 000 habitants car les équipements actuels ne pourront pas supporter un dépasser de 10 % de population supplémentaire.
Bruges	La commune développe de nombreux projets urbains qui devraient lui permettre d'atteindre 25 000 habitants à l'horizon 2025, soit un quasi doublement de population. Cette croissance pose d'ailleurs la question de l'arrivée et de la local isation de nouveaux emplois, lesquels pourraient également faire évoluer la structure de la demande de déplacements. La ZAC du Tasta continuera a se développer avec 5 000 habitants et 2 000 emplois dans le secteur tertiaire ce qui génèrera une mobilité importante.

Annexe 5 : Détail sur les objectifs de référence affichés en matière démographique et de production de logements durant les entretiens

Carbon Blanc	Domaine St Lazare : 200 logements collectifs/individuels et 600 personnes
Communauté de Communes de Cestas Canéjan	La Communauté de Communes représente 22 000 habitants et se donne un objectif de croissance à hauteur de 26 000 logements, 20 000 à Cestas (contre 17 000 actuellement) et 6 000 à Canéjan. Il s'agit d'un objectif modéré.
Communauté de Communes des Coteaux Bordelais	Le vote à venir du PLH va confirmer une croissance démographique raisonnable du territoire (1,9 de taux de croissance annuel). En terme de projet d'équipement, le débat porte sur l'opportunité de constituer ou pas une salle de ping-pong.
Communauté de Communes du Cubzaguais	Commune de 20 000 habitants, objectifs de 25 000 à l'horizon du Scot et 30 000 d'ici 2025. Schéma Intercommunal d'Aménagement et Développement (SIAD), préalable du Scot en cours de réalisation
Communauté de Communes Médoc Estuaire	CdC de 11 communes : 23 000 habitants et objectifs de 26 840 habitants en 2015 Le Pian Médoc : 172 logements en 2015, multiplexe (loisirs, restauration...) et extension du centre commercial en cours (100 emplois environ)
Communauté de Communes de la Médulienne	CdC de 10 communes : 17 000 habitants, croissance démographique de 2,9 %, taux le plus élevé du département
Communauté de Communes de Montesquieu	CdC située à la limite de la Cub, en phase d'expansion démographique et économique. 362 logements collectifs en cours de réalisation à Cadaujac40 hectares à développer sur le technopole pour de nouveaux emplois.
Communauté de Communes des Porte de l'Entre Deux Mers	La CDC estime gagner entre 1 000 et 1 500 habitants supplémentaires dans les 10 prochaines années. Le développement des zones économiques implantées sur la CDC dépendra, quant à lui, de l'évolution des ressources financières liée à la réforme de la taxe professionnelle.
Communauté de Communes de Saint Loubès	La CdC de St Loubès regroupe 6 communes: St Loubès, Beychac et Caillau, Montussan, Ste Eulalie, St Sulpice de Cameyrac et Yvrac. Aujourd'hui, la CdC recense 25 000 habitants et souhaite atteindre 30 000 habitants en 2020 avec une croissance démographique annuelle de 1 %.
Floirac	Ouverture d'un collège en 2011 avenue de la Libération (600 élèves) Lotissement Clairsienne de 700 logements Quartier des Etangs : 2 petites opérations de 150 logements ZAC communautaire : Aréna et centre commercial, 1000 logements à terme, nouvelle école et quelques activités

Annexe 5 : Détail sur les objectifs de référence affichés en matière démographique et de production de logements durant les entretiens

Gradignan	Projet de restructuration du centre (densification et requalification) avec du foncier qui appartient à la collectivité. D'ici 2015, projet de création d'environ 2000 logements, dont 850 en centre ville.
Le Haillan	Commune de 9 000 habitants, objectifs de 11 000 habitants en 2014 5 500 emplois
Lormond	Cascades de Garonne, centre aqua-ludique pour fin 2012 intégré dans un projet d'aménagement plus large comprenant plusieurs centaines de logements, 800 emplois, un hôtel pour la clientèle touristique des Cascades, un parking de 100 places. Le site aura un rayonnement local (à raison de 300 personnes en moyenne par heure sur le site des Cascades avec des impacts importants sur les flux) et un rayonnement régional voire supra régional. Quartier Ramade : logements avec à terme 3 000 habitants supplémentaires et la recomposition du giratoire à proximité du quartier (niveau échangeur 4 pavillons) Extension du centre commercial de Carrefour qui deviendra le plus grand Carrefour de France Implantation de Castorama et de concessionnaires automobiles en 2011 au niveau de l'échangeur Croix rouge, soit au total environ 200 emplois
Mérignac	67 000 habitants et une croissance démographique encore forte de 5 %, mais en baisse par rapport au dernier recensement (20 %). 40 000 emplois environ. ZAC centre ville encours de travaux avec 400 logements Projet Mézolia avec 400-500 logements Conservatoire proche du tramway Aéroparc sur 100 ha Nord VDO : potentiel foncier important, gelé pour l'instant (zone 2NA) Beutre : plaine des sports sur 10 ha Bourgail : parc à thème animalier-végétal associé au zoo de Pessac Nouveau service sur la Base 106 avec 400 personnes supplémentaires
Parempuyre	8 000 habitants et un dynamisme démographique depuis 2005 qui s'explique notamment par une offre en logements croissante. Objectifs 2020 : 10 000 habitants Proximité gare : 58 logements en 2012 + 60 logements Zone Fontanieu : 450 logements collectif/individuel d'ici 2020 sur 13 ha Annexe de la mairie extension de l'école municipale d'arts : 800 élèves
Pessac	Les communes de Mérignac et de Pessac vont connaître un développement démographique important à l'horizon 2025, de l'ordre de 30 000 habitants supplémentaires. Pessac s'inscrit par ailleurs comme un site expérimental dans la démarche « 50 000 logements », ce qui témoigne de son intérêt en terme de croissance.

Annexe 5 : Détail sur les objectifs de référence affichés en matière démographique et de production de logements durant les entretiens

Saint Louis de Montferrand	Commune de 2 050 habitants, objectif de 3 500 habitants d'ici 2020-2025. La commune accueille principalement des jeunes couples Clos de l'estuaire : 42 logements de petits collectifs pour 2011 (Clairsienne et Foyer de la Gironde) Castancau 2 : 43 logements de petits collectifs ZAC mixte de 400-500 logements (petits collectifs, pavillons, commerces de proximité) pour 2020 avec une 1ère tranche de 100 logements en 2014 + nouveau groupe scolaire
Saint Vincent de Paul	Petite communes de 1000 habitants. Prévision de 600 nouveaux logements collectifs pour les 8-10 prochaines années, essentiellement en centre bourg.
Le Taillan Medoc	Projets d'aménagement de 3 secteurs : Chemin du Chai : 600 logements Cassenord Puy du Luc : 1500 logements Centre Bourg : 200 logements -Prévision d'atteindre les 15 000 habitants en 2025-2030 (aujourd'hui 9300 habitants)
Talence	Prévision de développement du logement: environ 700-800 logements dans les prochaines 4-5 années. Divers projets de requalification et densification du centre sont en cours (notamment Av. de la Libération)
Villenave d'Ornon	Commune qui va se développer dans les prochaines années avec entre 600 et 1500 nouveaux logements.

Annexe 6 : Précisions sur l'estimation des voyageurs par ligne : ratios de captation et parts modales

Annexe 6 : Précisions sur l'estimation des voyageurs par ligne: ratios de captation et parts modales

Pour estimer les voyageurs qu'une nouvelle ligne de TC pourra capter sur un axe déterminé à partir des intensités urbaines (nombre d'habitants + emplois + étudiants), plusieurs hypothèses sont nécessaires car les ratios de captation dépendent de nombreux facteurs: configuration urbaine, présence de pôles générateurs de trafic, catégories socio-professionnelles des habitants, confort et qualité du système mis en place, etc.

Pour estimer le potentiel de captation de nouvelles lignes de TCSP dans l'agglomération bordelaise on a pris comme référence la ligne C du tramway de Bordeaux. On a calculé l'intensité urbaine moyenne/hectare sur la longueur de la ligne, d'où on a déduit l'intensité urbaine totale sous l'aire d'influence du tramway (en prenant des rayons de 500 mètres autour des 17 stations de la ligne). En utilisant ensuite un nombre moyen de 35000 voyageurs/jour sur la ligne on a déduit le ratio de captation de 0,21.

Ligne	Intensité urbaine/ha	Nombre d'arrêts	Surfacecouverte en m2 (rayon de 500m)	P+E+S total	Total voyageurs/ jour (2 sens)	Ratio de captation
Tram C	126	17	13351769	168232	35000	0,21

On a ensuite tenu compte des résultats de l'EMD qui donnent une part modale des TCU de 20% pour les déplacements intra-boulevards. La ligne C du tramway étant presque entièrement en intra-boulevards on a considéré que le ratio de captation de 0,21 correspond donc à une part modale des TC de 20 %.

Nous avons ainsi pu estimer les ratios de captation pour différentes hypothèses de part modale des TC: hypothèses basse 15 % et hypothèse haute 30 %.

Ratio captation	Part modale TC
0,21	20%
0,16	15%
0,31	30%

Finalement on a considéré que le nombre de voyageurs en heure de pointe correspond environ à 10% du total de voyageurs dans la journée (donnée qui se vérifie empiriquement); d'où on a pu déduire des besoins en terme d'offre de service et de capacités en heure de pointe.

Les tableaux suivants montrent le calcul pour l'ensemble des axes.

Annexe 6 : Précisions sur l'estimation des voyageurs par ligne: ratios de captation et parts modales

Calcul du nombre de voyageurs/jour par axe

							Total Voyageurs/jour	
N° Axe	Type	Intensité urbaine/ha	Longueur ligne (m)	Nombre d'arrêts	Surface couverte en m2 (rayon de 500m)	P+E+S total	Part modale TC 15% Ratio= 0,16	Part modale TC 30% Ratio= 0,31
1	A	251	5700	14,25	11191924	280917	44947	87084
2	A	118	17800	44,5	34950218	412413	65986	127848
3	A	114	2000	5	3926991	44768	7163	13878
5	B	60	2700	6,75	5301438	31809	5089	9861
6	A	130	2200	5,5	4319690	56156	8985	17408
7	F	18	3400	8,5	6675884	12017	1923	3725
9	E	44	2400	6	4712389	20735	3318	6428
10	F	30	3200	8	6283185	18850	3016	5843
11	G	31	5600	14	10995574	34086	5454	10567
12	E	27	8100	20,25	15904313	42942	6871	13312
13	E	33	5200	13	10210176	33694	5391	10445
14	A	103	5200	13	10210176	105165	16826	32601
18	E	29	6700	16,75	13155419	38151	6104	11827
21	B	65	2900	7,25	5694137	37012	5922	11474
23	B	82	3600	9	7068583	57962	9274	17968
24	B	65	3400	8,5	6675884	43393	6943	13452
25	C	80	2900	7,25	5694137	45553	7288	14121
26	E	41	2300	5,75	4516039	18516	2963	5740
27	E	49	3300	8,25	6479535	31750	5080	9842
28	B	96	3100	7,75	6086836	58434	9349	18114
29	C	96	1400	3,5	2748894	26389	4222	8181
31	C	68	3500	8,75	6872234	46731	7477	14487
32	F	44	5400	13,5	10602875	46653	7464	14462
33	F	24	1600	4	3141593	7540	1206	2337
35	B	69	3500	8,75	6872234	47418	7587	14700
36	A	150	2400	6	4712389	70686	11310	21913
37	E	32	1300	3,25	2552544	8168	1307	2532
38	E	50	700	1,75	1374447	6872	1100	2130
39	E	43	1800	4,5	3534292	15197	2432	4711
40	C	98	1400	3,5	2748894	26939	4310	8351
41	F	28	1300	3,25	2552544	7147	1144	2216
42	F	20	4800	12	9424778	18850	3016	5843
43	A	100	2400	6	4712389	47124	7540	14608
44	D	62	3600	9	7068583	43825	7012	13586
45	D	79	1200	3	2356194	18614	2978	5770
46	D	76	11100	27,75	21794799	165640	26502	51349
47	A	128	3800	9,5	7461283	95504	15281	29606
48	G	49	4300	10,75	8443030	41371	6619	12825
49	G	36	700	1,75	1374447	4948	792	1534
50	F	9	2500	6,25	4908739	4418	707	1370
51	C	85	4900	12,25	9621128	81780	13085	25352
55	F	26	2400	6	4712389	12252	1960	3798
56	F	15	2600	6,5	5105088	7658	1225	2374
57	F	7	2400	6	4712389	3299	528	1023
58	F	32	2600	6,5	5105088	16336	2614	5064
59	G	39	5100	12,75	10013827	39054	6249	12107
60	G	52	500	1,25	981748	5105	817	1583
61	B	83	800	2	1570796	13038	2086	4042
62	G	12	2200	5,5	4319690	5184	829	1607
63	G	6	700	1,75	1374447	825	132	256
64	G	15	4400	11	8639380	12959	2073	4017

Annexe 6 : Précisions sur l'estimation des voyageurs par ligne: ratios de captation et parts modales

Calcul des voyageurs/sens en HP et offre nécessaire par ligne

Lignes d'études	Appelation	n°des axes concernés	Voyageurs/sens en HP Hypothèse basse (15% TC et 10% en HP)	Voyageurs/sens en HP Hypothèse haute (30% TC et 10% en HP)	Fréquence tram 300pl	Intervalle de passage (min)	Fréquence bus 248 pl	Intervalle de passage (min)	Fréquence bus 120pl	Intervalle de passage (min)	Fréquence bus 80pl	Intervalle de passage (min)
I	Secteur Parempuyre - Secteur Le Bouscat	12	344	666	2,2	27,0	2,7	22,4	5,5	11	8	7,2
II	Secteur Saint Médard en Jalles /Intra Boulevards	9+13+14	1277	2474	8,2	7,3	10,0	6,0	20,6	3	31	1,9
III	Secteur Mérignac Aéroport / IntraBoulevards	61+24+23	915	1773	5,9	10,2	7,1	8,4	14,8	4	22	2,7
IV	Secteur Pessac Toctoucau / IntraBoulevards Saint Genès	26+27+28	870	1685	5,6	10,7	6,8	8,8	14,0	4	21	2,8
V	Secteur Gradignan/Secteur Boulevards Barrière Saint Genès	33+35+36	1005	1947	6,5	9,2	7,9	7,6	16,2	4	24	2,5
VI	Secteur Vilenave d'Ornon / Secteur Intra-Boulevards barrière de Toulouse	37+38+39+40	457	886	3,0	20,3	3,6	16,8	7,4	8	11	5,4
VII	Ceinture des boulevards	2	3299	6392	21,3	2,8	25,8	2,3	53,3	1	80	0,8
VIII	Cours / Secteur Bègles Grand Port	1+43	2624	5085	16,9	3,5	20,5	2,9	42,4	1	64	0,9
IX	Barrière de Bègles-Gare saint Jean	46	1325	2567	8,6	7,0	10,4	5,8	21,4	3	32	1,9
X	Bordeaux Grands moulins - Bouliac	45+44	500	968	3,2	18,6	3,9	15,4	8,1	7	12	5,0
XI	Hauts de Garonne	51	654	1268	4,2	14,2	5,1	11,7	10,6	6	16	3,8
XII	Rocade Ouest	24	347	673	2,2	26,8	2,7	22,1	5,6	11	8	7,1
XIII	Mérignac Centre-Mérignac La forêt	21	296	574	1,9	31,4	2,3	25,9	4,8	13	7	8,4
XIV	Talence - Bordeaux	29	211	409	1,4	44,0	1,6	36,4	3,4	18	5	11,7
XV	Croix de Leysotte - Bègles Labro	31	374	724	2,4	24,9	2,9	20,5	6,0	10	9	6,6

Demande supérieure à 1500 v/j/sens
Demande supérieure à 2000 v/j/sens

1

Annexe 7 : Potentiel de voyageurs intermodaux fer - tcsp urbain

Annexe 7 : Potentiel de voyageurs intermodaux fer - tcsp urbain

Dans un premier temps, il s'agit d'estimer le potentiel de voyageurs en montées et descentes sur chaque arrêt ferroviaire à 2025-30. Ce travail s'est réalisé avec l'aide des services du Conseil Régional. Il s'agit d'une évaluation dire d'expert intégrant l'effet du cadencement prévu sur le développement des offres donc sur le nombre de trains qui devraient s'arrêter dans chaque gare (lequel est pondéré d'abord par un ratio de fréquentation moyenne de chaque train puis par un ratio de rabattement/ diffusion depuis et vers le réseau de TCSP urbain le plus proche.

Gare existante ou arrêts potentiels (lignes urbaines en intermodalité)	Nbre trains / j 2030	Nbre de trains / HP 2030	Fréq. moy / train	Montées Descentes en HP	Hyp. % rabatt. sur TCSP ur.	Voyageurs train-tcsp urbains
Parempuyre		4 à 6	40	150	40,00 %	60
Blanquefort		4 à 6	40	150	40,00%	60
Bruges		4 à 6	40	150	40,00%	60
Ravezies		4 à 6	40	150	40,00%	60
Intersection Bouscat Libération		4 à 6	40	150	40,00%	60
Intersection Bordeaux Pin Françs (II)		4 à 6	40	150	40,00%	60
Caudéran Mérignac (III, XII, XXVI, XVIII)		4 à 6	40	150	40,00%	60
Mérignac Arlac		4 à 6	40	150	40,00%	60
Alouette France	60	4	40	150	40,00%	60
Pessac				400*	40,00%	160
Villenave d'Ornon		2	20	40	40,00%	16
Bègles (XV, XVI)		4**	40**	150**	40,00%	60
Cenon (VII, tramway actuel)	220	18	50	900	40,00%	360
Bassens (IX)	50	2	20	40	40,00%	16
La Gorp	50	2	20	40	40,00%	16
Saint Eulalie Carbon Blanc	50	2	20	40	40,00%	16
La Grave d'Ambarés	50	2	20	40	40,00%	16
Gare Saint Jean (VIII, IX + tramway actuel)					23 %**	2100***

Annexe 7 : Potentiel de voyageurs intermodaux fer - tcsp urbain

* prise en compte d'une augmentation de 30 % (au regard des évolutions démographiques prévues pour l'agglomération bordelaise et arcachonaise) du nombre 2009 de voyageurs en heure de pointe, soit 300

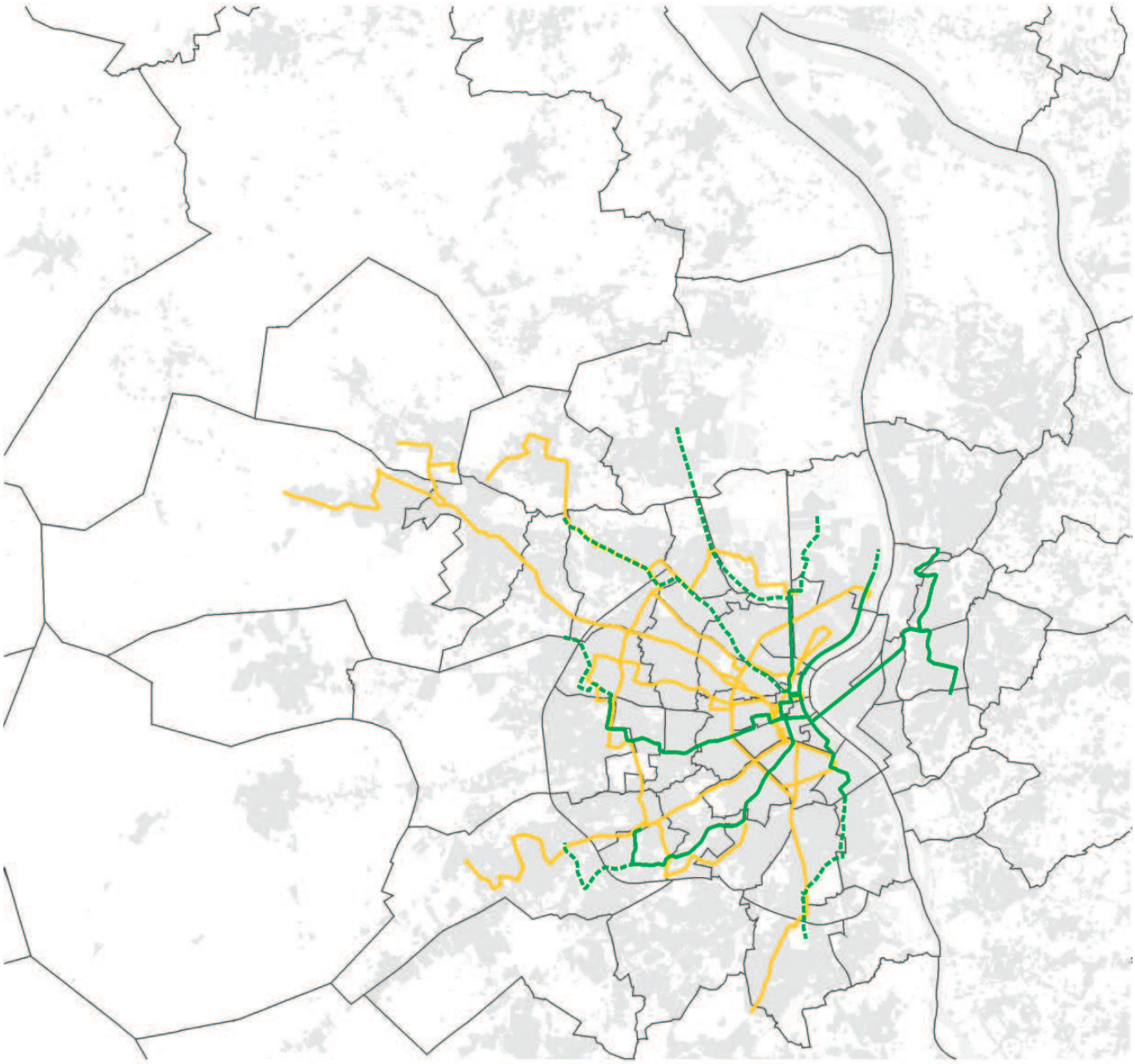
** prise en compte d'un effet de maillage avec un axe TCSP urbain Campus-Bègles Grand port , connexion très attractive permettant de doubler l'offre

***D'après l'étude Effia MTI de 2009 sur l'étude de flux du pôle d'échange multimodal de Bordeaux Saint Jean, sur 41 000 mouvements quotidiens constatés dans l'espace gare en 2009, 23 % sont en rabattement/ diffusion avec le tramway (soit 9700) et 3,7 % avec les bus urbains (soit 3340).

Hors la SNCF prévoit une évolution du nombre de voyageurs annuels de 9 millions (actuellement) à 20 millions à l'horizon 2020 (soit 120 % de croissance). Dès lors, la simple multiplication par 120 % du volume global actuel de mouvement et rabattement/diffusion avec le tramway (à part modale inchangée) permet d'obtenir une hypothèse de 21300 voyageurs par jour, soit 2100 voyageurs en heure de pointe à répartir sur les différentes lignes desservant la gare.

Annexe 8 : Modalités de répartition géographique de l'intensité urbaine en 2010

Carte de synthèse des relations de déplacements identifiés à partir de l'analyse de l'offre et de la fréquentation des réseaux TBC 2009-2010



Réseau tramway phase 1, 2 et 3
Lianes et corolles les plus fréquentées

a'urba. agence d'urbanisme Bordeaux métropole Aquitaine

Sources : données topographiques en provenance du F.T.N © IGN
en provenance du S.I.G. "APIC" - Communauté urbaine de Bordeaux -
traitement a-urba juillet 2010 ©

Annexe 8 : Modalités de répartition géographique de l'intensité urbaine en 2010

8.1 | Une intermodalité qui s'organise et monte en puissance progressivement

Les correspondances totales du réseau TBC

L'enquête Origine-Destination de 2008 du réseau communautaire TBC montre que les correspondances se réalisent surtout sur le réseau tramway :

- sur la totalité du réseau, 24 % des déplacements sont réalisés en correspondance ;

- sur les lignes de tramway, 56 % des déplacements réalisés en correspondance sont effectués en tramway seul et 7 % sont réalisés en tramway + bus ;

- sur les lignes de bus, 30 % des déplacements réalisés en correspondance sont effectués en bus seuls et 7 % sont réalisés en tramway et bus.

La nouvelle organisation du réseau TBC 2010, caractérisée par un plus grand maillage des lignes et la suppression du rabattement systématique des bus sur les tramway, devrait accroître le nombre de correspondances des lignes de bus, entre elles, et avec le tramway (lianes en particulier).

Le succès des parcs relais

L'étude réalisée par l'aurba en 2007, qui présente le bilan du fonctionnement des parcs relais de la 1ère phase, identifie des éléments de diagnostic intéressants sur l'occupation de ces parcs relais :

- tous les parcs relais, à l'exception des Arts et Métiers, font l'objet d'une occupation très importante avec des taux égaux ou supérieurs à 100 %. Notons que le nombre moyen de véhicules stationnés des parcs relais réunis (2600 véhicules) correspond à 13km de stationnement longitudinal sur voirie... Le succès des parcs relais explique par ailleurs que la demande de stationnement non absorbée se reporte sur les quartiers voisins ;

- le parc relais des Arts et Métiers, le moins occupé, enregistre un taux d'occupation de 50 % mais indique qu'un nombre important de véhicules y stationnent si l'on en juge sa capacité (600 places) ;

- l'occupation du samedi est moindre qu'en semaine mais demeure à un niveau élevé (85 %) ce qui tend à confirmer que les gens se déplacent autant le samedi qu'en semaine (concordance avec le niveau d'offre du réseau TBC, équivalent du lundi au samedi).

Faute de données complètes, le taux d'occupation des parcs relais de la 2eme phase ne peut être calculé.

En outre, les données de variation de la fréquentation des parcs relais en 2008-2009 (source Cub-DDU) dressent un bilan de l'attractivité des parcs relais:

- Arts et Métiers, Bougnard enregistrent une baisse de 5 à 7 % du nombre de véhicules ;

- Buttinière, Stalingrad et Galin stagnent ;

- Lauriers et Unitec perdent entre 20 et 30% du nombre de véhicules ;

Carle Vernet, Les Aubiers et Arlac enregistrent une augmentation forte de 50 à 60 %.

Le choix de localisation des parcs relais est donc fondamental dans la stratégie globale de connexions des réseaux TC et VP .

Une intermodalité réseau urbain-cars interurbains qui s'organise mais qui reste à améliorer

Depuis 2006, les lignes de cars du Conseil Général ne se rabattent plus systématiquement aux Quinconces mais vers les pôles d'échanges tramway de Ravezies, Peixotto, Gare St Jean, Stalingrad et Buttinière. Ces systèmes de connexions fonctionnent bien mais présentent quelques désagréments (points de connexion limités et éloignés du centre, rupture de charge). **C'est ainsi que de nouveaux nœuds de correspondance ont été mis en place avec certaines lianes et corols du réseau TBC 2010 afin de multiplier les points de destination finale.**
L'un des enjeux du réseau interurbain consiste à garantir une offre compétitive en temps de parcours, par rapport à la voiture. Cela passe par la volonté du Département d'aménager des sites propres en entrée d'agglomération qui facilitent l'accès aux pôles d'échanges tramway (ce qui pose la question de leur cohérence avec les projets de sites propres de la Cub). D'autre part, **l'attractivité du réseau dépendra de sa capacité à offrir des offres adaptées aux différents besoins de déplacements (liaisons en cabotage et liaisons express plus rapides)**.

La nécessité à organiser l'intermodalité est d'autant plus déterminante que les lignes de cars, en rabattement sur le tramway et les lianes, sont des lignes dites structurantes et périurbaines caractérisées par la plus forte fréquentation du réseau Transgironde et par un niveau de fréquence élevé (20-30 minutes en période de pointe). D'après les données de fréquentation de 2009 du Conseil Général, les lignes à dominante commerciale les plus chargées sont:

- la ligne 201 Bordeaux Buttinière-Blaye (239 078 voyageurs) ,
- la ligne 501 Bordeaux Stalingrad-Langon (180 350 voyageurs) ,
- les lignes 301 et 302 Bordeaux Buttinière-Libourne (180 630 et 106 205 voyageurs) ,
- la ligne 601 Bordeaux Quinconces-Lège Cap Ferret (163 577 voyageurs).

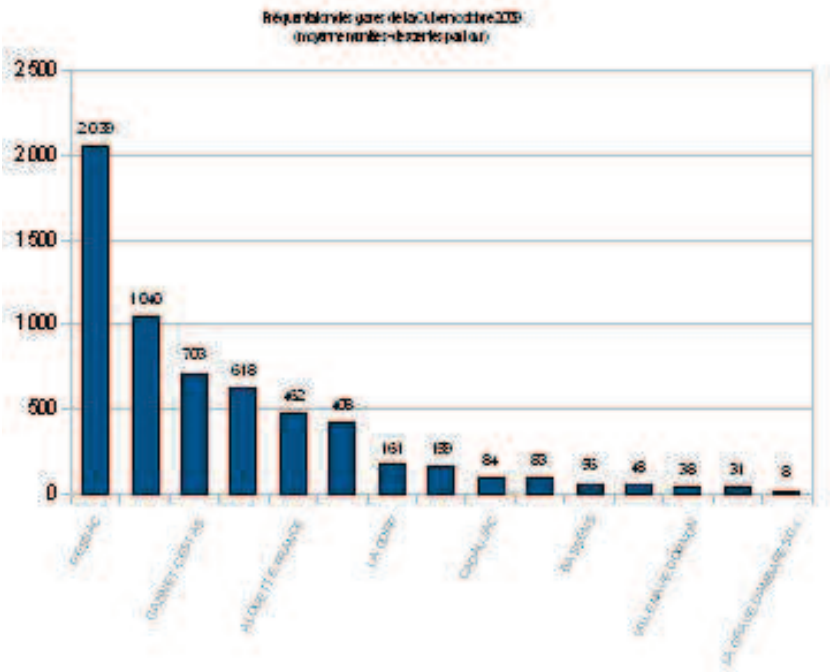
Le rôle fondamental des gares comme supports d'une bonne interconnexion entre les réseaux TC

Les données de fréquentation des gares Ter d'octobre 2009 (montées/descentes moyennes quotidiennes (M-D/jr) mettent en évidence l'importance d'avoir une bonne stratégie intermodale.

Deux gares se distinguent nettement dans la Cub, à savoir **Pessac centre et Cenon Pont Rouge** avec pour la première 2039 M-D/jr sur l'axe Bassin d'Arcachon-agglomération et 1040 M-D/jr pour la seconde sur l'axe rive droite-agglomération. L'attractivité de ces deux gares est étroitement liée à l'importance et à la qualité du pôle intermodal : Ter cadencé, tramway, parc relais, bus pour la gare de Pessac centre et tramway, parc relais, bus, cars pour celle de Cenon Pont Rouge.
En revanche, la fréquentation de la gare Ravezies est encore relativement limitée malgré sa connection aux tramway, bus, cars et la présence d'un parc relai. Cette gare bénéficie en outre de navettes Ter jusqu'à Macau.

A contrario, les gares les moins fréquentées (< 200 M-D) ne sont connectées qu'aux réseaux de bus et de cars.

Bien que les échanges intermodaux soient encore limités, leur nombre s'accroit progressivement et témoigne du rôle des gares comme support d'une bonne interconnexion entre les réseaux de transports collectifs urbains, interurbains et ferroviaires.



Source : Conseil Régional d'Aquitaine-2010

En conclusion, le SDODM devra ainsi se saisir de la question intermodale en affichant des objectifs ambitieux d'intégration des réseaux TC, à savoir :

- **une intégration technique des réseaux** (connexion des réseaux, aménagements de voirie du type sites propres, aménagements de plateformes mixtes avec circulation des tram, bus et cars...);

- **une intégration des nœuds d'échanges** (stratégies de rabattement tous modes, aménagements efficaces et de qualité des pôles d'échanges...);

- **une intégration commerciale** (facilités de navigation d'un mode à l'autre en termes de correspondance horaire et de tarification au travers d'une tarification intégrée (évolution de la carte Modalis), avec titre de transport unique, système d'information intermodal et multimodal des voyageurs...).

Annexe 8 : Modalités de répartition géographique de l'intensité urbaine en 2010

L'analyse de l'intensité urbaine sur la CUB a été réalisée à partir d'un découpage en dalles de 200 mètres sur 200 mètres couvrant l'intégralité du territoire communautaire. Outre l'occupation du sol, à chaque dalle a été affecté un ratio de population, d'emploi et de scolaires.

La population de référence est celle de l'INSEE à l'IRIS en 2006. Elle est éclatée pour chaque dalle en fonction des informations des matrices fiscales de la DGI ayant pour finesse la parcelle cadastrale. La donnée de référence est l'emploi au lieu de travail fourni par l'INSEE en 2006. La répartition sur les dalle est faite en fonction du fichier SIRENE de l'INSEE.

L'emploi à la commune est cassé à la dalle de 200 m sur 200 m en fonction du nombre d'entreprise présentes dans la dalle et en fonction de leur taille. Les effectifs scolaires sont établis à partir des données du rectorat de Bordeaux. Le travail prend en compte 130 collèges et lycées : données exhaustives de la rentrée 2008/2009.

Pour l'enseignement supérieur, nous avons un recensement de 142 établissements. Les effectifs relatifs aux universités de Bordeaux I II III et IV sont ceux de la rentrée 2010, pour les autres il s'agit de données recueillies de manière éparse depuis 2001.

Annexe 9 : La fréquentation en transports collectifs urbains et les relations identifiées

Annexe 9 | La fréquentation en transports collectifs urbains et les relations identifiées

9.1 | Analyse de l'offre de déplacement et des usages en TC

En parallèle de l'analyse de la demande de déplacement, l'analyse de l'offre et de la fréquentation permet de mesurer jusqu'à quel point cette demande est en adéquation avec l'offre proposée. Et bien que le réseau TBC 2009 ait été remplacé par le nouveau réseau TBC 2010 depuis février, il semblait difficile de s'affranchir d'une analyse même succincte de l'offre 2009, au regard des résultats de l'EMD 2009. En complément de l'analyse 2009, celle de l'offre 2010 permet d'une part de comprendre sur quels principes de desserte le nouveau réseau a été construit et en réponse à quels besoins, d'autre part d'identifier les axes TC les plus chargés susceptibles d'évoluer vers des axes TCSP grâce aux données de fréquentation de mars, avril, mai 2010.

9.1.1 | L'offre du réseau TBC 2009

Architecture du réseau : un réseau hiérarchisé mais peu lisible (lignes nombreuses, complexité du réseau)

Le réseau restructuré de 2009 correspond à la mise en service complète de la phase 2 du tramway. Il est organisé autour des 3 lignes de tramway et hiérarchisé selon 4 catégories :

le réseau tramway : exclusivement radial et d'une longueur de 44 km en 2009, il est doté d'une fréquence de 4 min en HP, 10-15 min en HC selon les secteurs :

- **ligne A d'une longueur totale de 20 km, à antennes** : « Mérignac centre-Floirac Dravemont » ou « Mérignac centre-La Gardette-Bassens-Carbon Blanc ». Elle offre 38 stations dont 28 en correspondance avec les bus et 3 terminus ;
- **ligne B « Pessac centre-Bacalan Claveau »** d'une longueur de 15 km. Elle offre 30 stations dont 12 en correspondance avec les bus et 2 terminus ;
- **ligne C « Les Aubiers-Bègles Terres Neuves »** d'une longueur de 8 km. Elle offre 15 stations dont 10 en correspondance avec les bus et 2 terminus.

Le réseau structurant de bus : 16 lignes avec une offre cadencée de 10 min en HP et 20 min en HC, soit + de 80 allers-retours en jour ouvrable hiver. Le réseau structurant est essentiellement radial malgré quelques lignes transversales en centre d'agglomération (lignes de ceinture des boulevards) et correspond aux secteurs les plus fréquentés (quadrant nord ouest, Bordeaux Lac, Bègles...).

le réseau principal de bus : avec 28 lignes, il témoigne d'un maillage plus fin du territoire avec un bus toutes les 15 min en HP et 30 min en moyenne en HC, soit 35 allers retours en jour ouvrable hiver. Bien que très radial, il offre plusieurs liaisons de périphérie à périphérie avec les lignes de ceinture 34, 35/35 exp et 36.

le réseau local de bus : avec 25 lignes, il répond aux besoins de desserte notamment des établissements scolaires et des équipements publics. Ses lignes proposent 15 à 35 allers-retours par jour avec un bus toutes les 30 à 60 minutes.

Le réseau 2009 est également organisé autour de services spécifiques comme :
Les bus de soirée : 13 lignes, de S2 à S14, toute l'année, de 21h30 à 1h.

La navette électrique : du lundi au samedi, la navette dessert le cœur historique de Bordeaux toutes les 12 à 15 minutes au départ des Quinconces et de la Victoire.

Le Créabus : service de transport à la demande mis en place sur quelques communes uniquement (Bouliac, Artigues près Bordeaux, St Médard en Jalles, St Aubin du Médoc et Le Taillan-Médoc). Il offre des itinéraires et des horaires variables afin de proposer des correspondances vers les lignes de bus structurantes et les lignes de tramway.

Les dessertes spécifiques : services ponctuels permettant aux usagers de se rendre à diverses manifestations.

Un territoire inégalement desservi avec une logique de desserte très radiale

Un réseau radial ne répondant pas suffisamment aux déplacements de périphérie à périphérie

Le réseau urbain est organisé selon une logique quasi exclusivement radiale autour du tramway et des lignes de bus structurantes, à l'exception de la ligne structurante des boulevards et des lignes principales 34-35/35exp-36. Or, l'EMD montre l'existence d'une demande significative de déplacements située entre les boulevards et la rocade, sur certains tronçons de la Voie des Mairies.

L'insuffisance de dessertes structurantes circulaires est donc à déplorer. Dans une logique de maillage, une ligne structurante transversale pourrait notamment participer à la mise en relation des grands équipements commerciaux, en particulier ceux de l'ouest de l'agglomération.

La desserte des grands équipements générateurs de déplacements à améliorer

Les centres commerciaux de Mérignac Soleil, des Rives d'Arcins, mais aussi certains pôles d'emplois comme les zones d'activités de Mérignac, sont des exemples d'équipements d'agglomération peu ou pas desservis par une offre TC structurante de qualité. Il en va de même pour la mise en relation des équipements (par exemple la liaison gare St Jean-aéroport-campus...).

La difficulté d'aménager autant de kilomètres de sites propres que de lignes de bus structurantes afin d'obtenir une meilleure vitesse commerciale

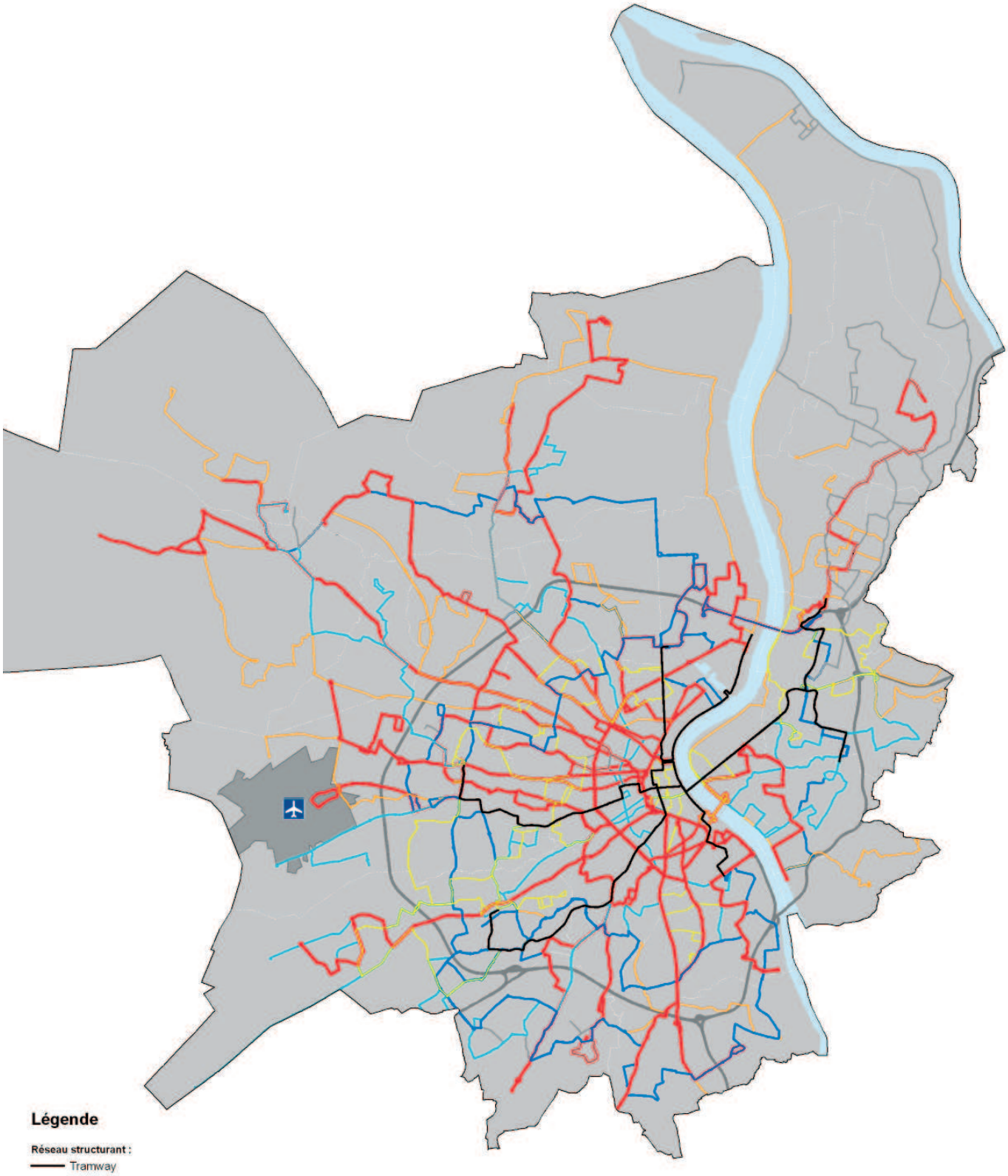
Le réseau TBC de 2009 mise sur la performance de la vitesse commerciale grâce à l'élaboration du Schéma d'amélioration de la vitesse commerciale des bus par les services communautaires de la Cub pour éviter les écueils d'un réseau à double vitesse (d'un coté, un réseau de tramway efficace, de l'autre un réseau de bus peu attractif). Ses actions principales consistent en l'aménagement de sites propres ponctuels et en une meilleure régulation du trafic grâce à l'aménagement de systèmes de priorité aux carrefours donnée aux bus. Un certain nombre d'actions telles que l'aménagement du site propre de la Route de Pauillac (ligne 56) ou l'aménagement de l'arrêt Palais de Justice (lignes 20-21) ont permis d'améliorer la performance de lignes de bus. Toutefois, d'autres actions sont encore à mener sur le nouveau réseau.

Annexe 9 | La fréquentation en transports collectifs urbains et les relations identifiées

Une offre de service trop classique ne s'adaptant pas suffisamment aux nouveaux rythmes de vie

Le niveau d'offre du réseau 2009 est irrégulier, à la fois en jour ouvrable de semaine, entre les périodes de pointe et les périodes creuses mais également entre les jours ouvrables et le samedi. Or, il s'avère que la demande de déplacements apparait plus lissée, plus constante sur la journée en semaine ainsi que le samedi après-midi qui enregistre des pics de fréquentation. Une meilleure adaptation de l'offre aux nouveaux besoins de déplacements est donc à définir.

Réseau tbc 2010 - CARTE SIG



Légende

Réseau structurant :
- Tramway
- Lianes et express

Réseau principal :
- Corols
- Lignes Principales

Réseau local :
- Citéis
- Lignes Locales

Autre :
- Lignes Scolaires

Fond de plan issu du SIG SIGMA CUB, IGN, droits de l'Etat réservé, a-urba

2 800 1 400 0 Mètres

N

9.1.2 | L'offre du réseau TBC 2010

Le réseau de 2010 tente de répondre aux mêmes objectifs que le réseau 2009, à savoir l'atténuation de l'effet « réseaux à deux vitesses » en plaçant les lignes de bus au même niveau de service que les lignes de tram. Pour cela, le réseau est construit sur de nouveaux principes de desserte avec une offre kilométrique globalement supérieure de 20 % par rapport à 2009. L'objectif consiste à atteindre 146 000 clients et une augmentation de 60 % du nombre de voyages d'ici 2013.

De nouveaux principes de desserte pour tenter de répondre au plus près aux différents besoins de déplacements

Le réseau 2010 va à l'encontre de certaines idées reçues.

L'abandon du rabattement systématique des bus sur le tramway :

En effet, les correspondances se proposent mais ne s'imposent pas, ce qui permet au voyageur de choisir entre continuer son chemin dans le même mode ou changer de mode pour se rendre à sa destination. C'est également la condition indispensable pour tenter de désengorger le tramway dans le centre et accorder un rôle plus important aux bus. Néanmoins, le principe de connexion systématique des lignes structurantes de bus (les lianes), avec 2 lignes de tramway au minimum, est mis en place pour développer un effet réseau.

Un réseau radial diamétral qui tente d'éviter les correspondances dans le centre :

Le nouveau réseau est hiérarchisé selon 3 niveaux d'offre et de desserte dont font partie notamment les lianes, ces longues lignes structurantes cadencées qui traversent l'agglomération en diagonal en passant par le centre de Bordeaux. Ce réseau structurant, plus direct, tente ainsi d'éviter les ruptures de charge dans le centre.

Le nouveau réseau est organisé en 3 niveaux de hiérarchie :

- le réseau structurant radial est composé des 13 lianes et de 2 lignes express, véritable colonne vertébrale du réseau de bus, cadencé à 10-15 minutes, avec une amplitude horaire calée sur celle du tramway et un itinéraire maintenu le soir. Ce réseau vient en complément des lignes de tramway.

- Le réseau principal de périphérie à périphérie constitué de 15 lignes : il existe 6 corols, lignes circulaires nouvelles dotées d'une fréquence de 20-30 minutes, qui ont la particularité de ne pas passer par Bordeaux, et 9 lignes principales. L'objectif de ce réseau est de relier les quartiers d'habitation aux zones de commerces et d'emplois.

- Le réseau local constitué de 33 lignes dont 8 navettes de proximité, les citéis, dotées d'une fréquence variable de 20, 30 ou 60 minutes, pour assurer la desserte à l'intérieur des communes dans une logique de desserte de proximité. Le réseau local comprend également 3 services de transport à la demande (Flexo, Résago, Mobibus) et des lignes scolaires (lignes spécifiques).

Mais un réseau très radial marqué par un fort déséquilibre de fréquentation en faveur des lignes structurantes :

Ce constat tient principalement à l'architecture du réseau structurant et principalement des lianes.

Les 3 premiers mois d'exploitation du réseau TBC 2010 mettent en évidence un fort déséquilibre en faveur des lignes structurantes (tramway et lianes) : 89% du trafic total contre 11% pour le réseau secondaire. **L'objectif consiste donc à augmenter le trafic du réseau « secondaire ».**

Une meilleure prise en compte de la mutation des territoires :

Le nouveau réseau TBC assure une meilleure desserte des grands équipements et des zones d'emplois générateurs de déplacements, à savoir :

- Une plus grande desserte, par les lianes et les corols, des zones d'activités commerciales comme Mérignac Soleil, Rives d'Arcins et des zones d'emplois périphériques comme la pépinière d'entreprises de Mérignac ;

- Une plus grande mise en relation des équipements d'agglomération entre eux (gare St Jean avec les campus, l'hôpital Pellegrin, la rive droite...) assurée principalement par les lianes (en particulier la liane 10) ;

- Une meilleure prise en compte des déplacements de périphérie à périphérie, sans passer par Bordeaux, grâce aux liaisons circulaires des corols (en particulier la corol 35) ;

- Le renforcement de la desserte de proximité au sein des communes et des quartiers grâce aux navettes citéis, aux lignes locales et aux services de transport sur mesure.

Une logique intermodale : un réseau mieux interconnecté :

Le nouveau réseau est organisé selon une logique intermodale plus diversifiée et intègre une nouveauté par rapport au réseau 2009, le vélo libre service. Ses caractéristiques sont les suivantes :

- Une connection des bus avec les 14 gares ou haltes Ter de la Cub, de nouvelles correspondances avec les cars interurbains en entrée d'agglomération... ;

- …Mais, comme on l'a vu précédemment, l'abandon du rabattement systématique des bus sur le tramway dans une logique de désaturation du réseau de tramway et jouer au contraire sur la complémentarités des modes et des dessertes ;

- Avec les 139 stations Vcub (vélo en libre service), faire concrètement du vélo un maillon de la chaîne de déplacements et de l'intégrer à la mobilité globale ;

- Une information renforcée sur les possibilités d'intermodalité (1800 nouveaux poteaux d'arrêts de bus, site internet de calcul d'itinéraire).

Un réseau mieux adapté aux rythmes de vie et de travail :

La démarche de prospection engagée par Kéolis auprès des usagers TC (Kéoscopie) associé à des enquêtes auprès des usagers TBC se sont traduites par la mise en œuvre d'un niveau d'offre plus adapté aux modes de vie actuels, à savoir :

- Une offre lissée sur la journée grâce au cadencement du réseau structurant pour répondre aux besoins de déplacements aussi bien en période creuse qu'en période de pointe ;

- Une plus grande amplitude horaire en particulier sur les lianes, calée sur celle du tramway (de 5h à minuit ou 1h) ;

- Une offre équivalente le samedi à celle de la semaine sur les lianes car comme l'a montré l'EMD, les horaires des déplacements sont très proches de ceux de semaine avec une dominance des motifs achats, loisirs et visites. Il s'agit également d'accompagner le dynamisme commercial de la Cub;

- Le lissage des horaires tout au long de l'année avec une offre constante pendant les petites vacances scolaires et un horaire unique de septembre à juillet;

- Un service de soirée plus développé, week-end compris, grâce au niveau d'offre des lianes qui assure également les services de soirée jusqu'à minuit ou 1 heure.

Ainsi, l'analyse de l'offre du réseau TBC de 2010 révèle un certain nombre de lacunes et donc d'enseignements dont le futur réseau urbain de 2025 devra tenir compte dans sa construction :

- Aujourd'hui, l'architecture du réseau est encore trop complexe et insuffisamment lisible en raison notamment d'itinéraires de lignes de bus trop longs ou peu directs qui augmentent les temps de parcours et perdent en compétitivité par rapport à la voiture. Il s'agit notamment de la liane 10 qui gagnerait à se rabattre plus directement sur Stalingrad.

> A terme, le réseau urbain devra améliorer sa lisibilité grâce à des itinéraires plus simples, plus directs et supprimer autant que possible les baïonnettes, antennes et boucles.

- Aujourd'hui, l'absence de lignes circulaires structurantes est à déplorer. Le réseau structurant n'est en effet composé que de lignes radiales. Or, un besoin de liaisons circulaires performantes s'est nettement fait ressortir, que ce soit au travers des résultats de l'EMD ou des demandes des élus.

> A terme, le réseau devra proposer des lignes circulaires intra rocade dont le niveau d'offre devra être aussi performant que celui des lianes,(bon cadencement, grande amplitude horaire). La corol 35, corol la plus fréquentée du réseau, pourrait évoluer vers ce type d'offre. Une liaison circulaire extra rocade sera également à étudier.

- Aujourd'hui, la desserte locale inter-quartiers assurée par les 8 Citéis du réseau n'existe que dans quelques communes de la Cub. Or l'EMD et les demandes de certains élus ont démontré l'importance de répondre aux besoins de déplacements de courte distance.

> A terme, le réseau devra développer le principe des navettes et des corols pour les déplacements courts sur l'ensemble de la Cub.

> Face au fort déséquilibre enregistré entre le réseau structurant et le réseau secondaire, le futur réseau devra concentrer ses efforts sur le niveau de service du réseau secondaire.

- Aujourd'hui l'offre du transport scolaire est en toute logique moins développée que celle du transport urbain, ce qui peut entrainer dans certains cas une sous utilisation des transports scolaires et oblige les étudiants à posséder 2 cartes de transport.

> A terme, il conviendra de réfléchir au renforcement de la fréquence du transport scolaire ou à une simplification des titres de transport.

9.1.3 | Fréquentation du réseau TBC de 2009

L'analyse des différentes données de fréquentation offre la possibilité de connaître les usages actuels qui s'expriment autour des réseaux alternatifs à la voiture.

Trafic du réseau TBC en nombre de voyageurs :

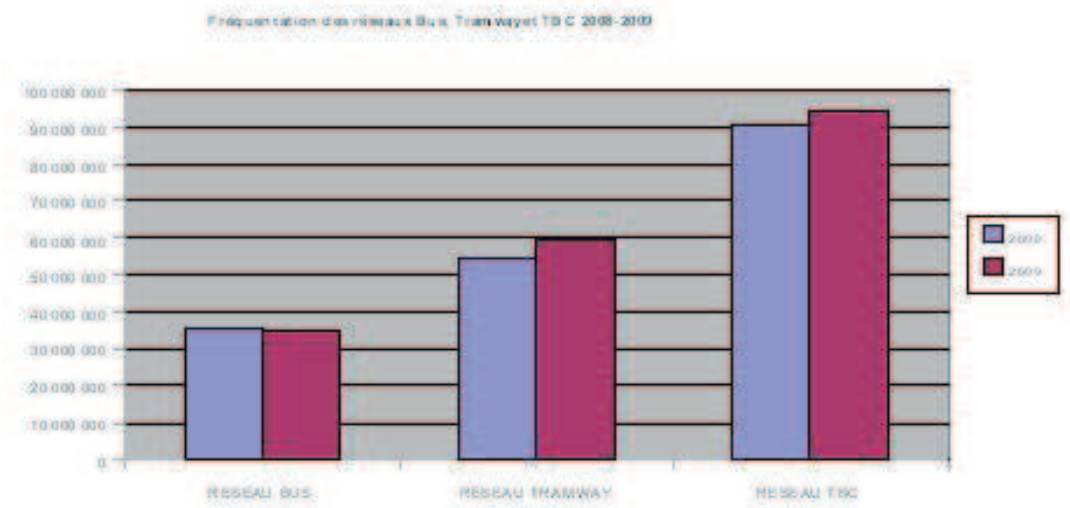
	2009 (millions)	Variation 2008-2009 (%)	Mars-avril-mai 2010 (millions)	Variation 2009-2010 (%)
Réseau TBC total	94,4	+ 4,54	25,5	+ 2,1
Réseau tramway total	59,4	+ 8,56	15,3	- 1,1
Ligne A	23,6	+ 5,92	6,2	+ 0,9
Ligne B	22,6	+ 9,06	5,7	- 2,9
Ligne C	13,2	+ 12,7	3,3	- 1,7
Réseau bus total	35	- 1,63	10,2	+ 7,4
Réseau structurant bus	23,5	- 2,03	7,4	/
Réseau principal bus	9,3	+ 1,30	1,8	/
Réseau local bus	2,1	- 7,51	0,7	/

Source: Cub DDU

En 2009, la fréquentation du réseau total TBC est composée à 63 % des voyageurs du tramway et à 37 % des voyageurs des bus. Le réseau tramway écrase donc les statistiques et pâtit de fait de problèmes de saturation en période de pointe dans le centre de Bordeaux.

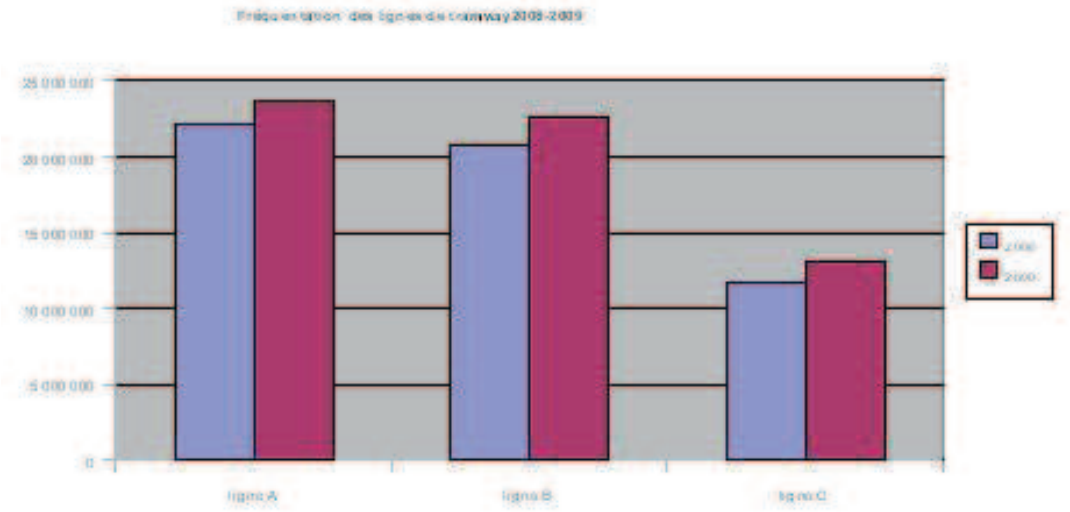
Pour la fréquentation du réseau TBC 2010, il conviendra d'être prudent quant aux analyses faites dans la mesure où elle n'est calculée qu'à partir des données de mars, avril et mai 2010. L'on peut toutefois retenir que, malgré une augmentation de 20 % de l'offre du réseau entre 2009 et 2010, la croissance du trafic total reste limitée (+2,1 %). L'offre ne générerait donc pas automatiquement la demande et suscite la réflexion pour le développement du futur réseau TC. En revanche, l'augmentation de 7,4 % de la fréquentation du réseau total de bus est le signe d'une reprise de l'attractivité d'un réseau, jusque là affaiblie.

Annexe 9 | La fréquentation en transports collectifs urbains et les relations identifiées



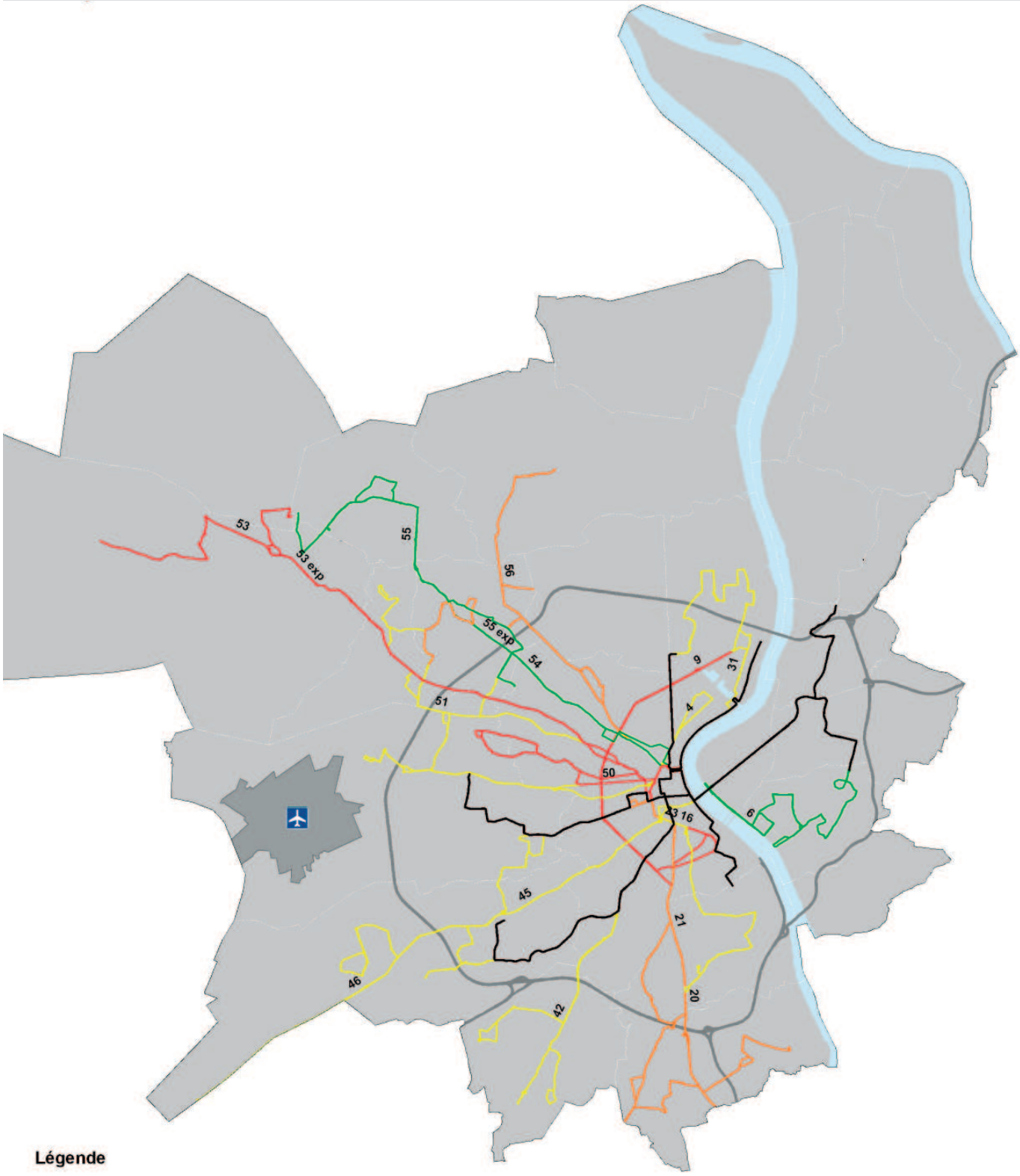
En terme d'évolution du réseau global, le réseau TBC gagne 4,54 points sur la seule période de 2008-2009. Cette évolution tient principalement au réseau tramway qui enregistre une hausse de 8,56 % tandis que le réseau de bus diminue, lui, de 1,63 %.

En 2009, les lignes A et B se valent (23 et 22 millions) tandis que la ligne C, plus récente et plus courte, enregistre 10 millions de voyageurs de moins (13 millions). C'est elle en revanche qui connait la plus forte évolution de sa fréquentation (+12,7 %). Notons également que la ligne B connait une évolution de sa fréquentation deux fois supérieure à celle de la ligne A (+9 % contre +5,92 %).



Les bus connaissent en outre une légère diminution de leur fréquentation (-1,63 %), qui s'explique notamment par une chute significative du réseau local (-7,51 %), **ce qui pose la question de la performance de la desserte de proximité et de la compétitivité des TC sur les distances courtes**. En outre, la baisse sensible de -2,03 % du réseau structurant pourrait provenir du report d'une part de la clientèle des bus vers les tramway.

Fréquentation du réseau tbc structurant



Légende

Fréquentation du réseau TBC (2009)

- Inférieure à 800 000
- Entre 800 000 et 1 000 000
- Entre 1 000 001 et 1 500 000
- Entre 1 500 001 et 2 000 000
- Supérieure à 2 000 000

Fond de plan issu du SIG SIGMA CUB, IGN, droits de l'Etat réservé, a-urba

2 800 1 400 0 Mètres

N

Annexe 9 | La fréquentation en transports collectifs urbains et les relations identifiées

Fréquentation du réseau structurant TBC de 2009

La méthode retenue consiste, pour le réseau TBC 2009, à distinguer le réseau structurant le plus fréquenté (tramway et lignes structurantes de bus), du réseau principal. Le réseau local, lui, ne fait pas l'objet d'analyse particulière dans la mesure où il ne nous permet pas d'identifier des axes TC structurants. En revanche, le réseau TBC 2010 fera l'objet d'une analyse de tous les niveaux de desserte.

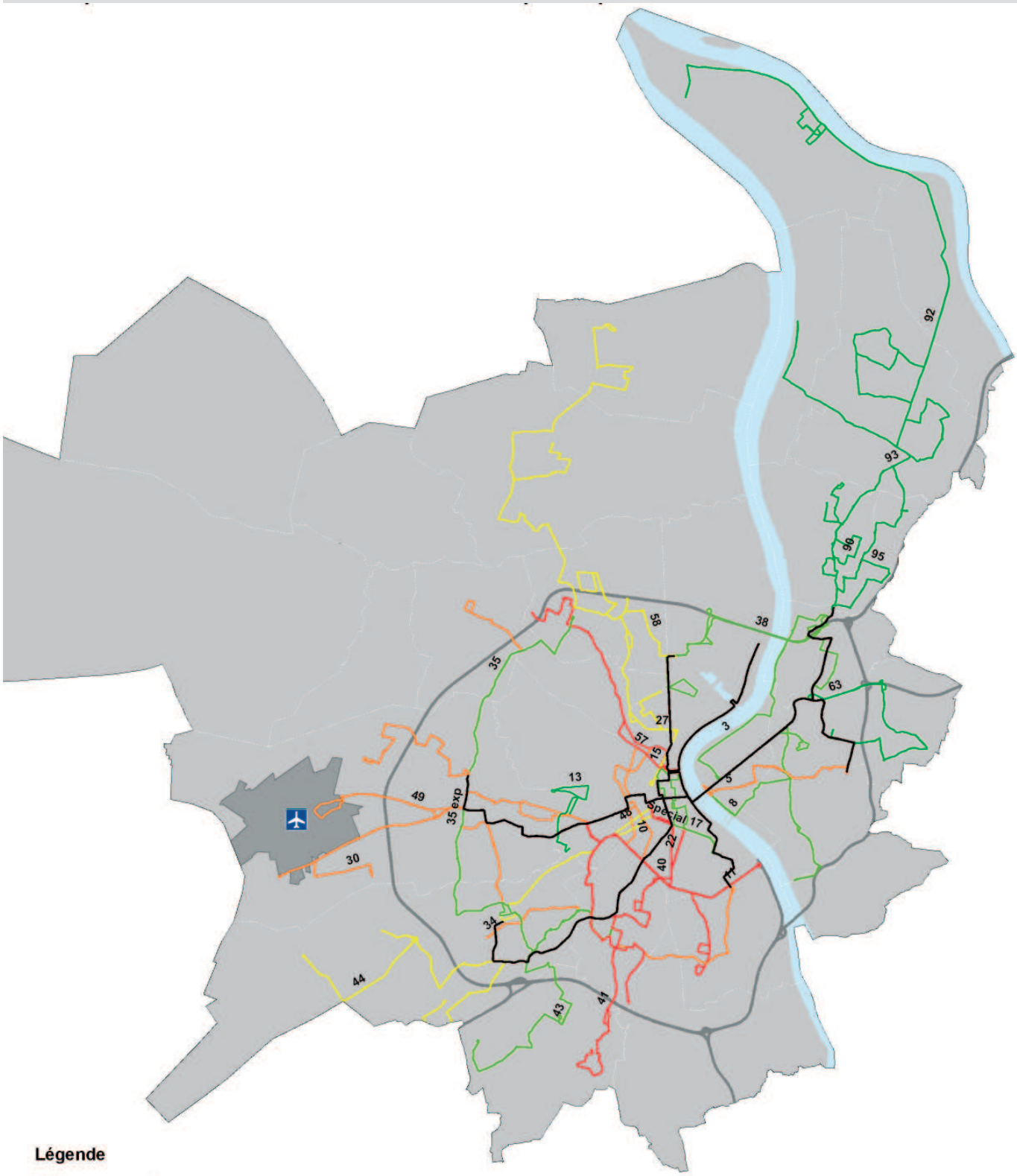
En 2009, en toute logique, les lignes structurantes de bus sont les plus fréquentées. Parmi les lignes les plus fréquentées du réseau, exception faite du réseau de tramway toujours dominant, 3 lignes de bus dépassant le seuil des 2 millions de voyageurs se distinguent :

- **la ligne 9 « Gare St Jean-Bassin à flots » avec 3,2 millions de voyageurs, unique ligne circulaire structurante du réseau** qui assure la desserte des boulevards dans une logique de maillage et d'interconnexion avec les lignes de tramway et les lignes structurantes de bus. Cette ligne charge principalement entre la Barrière du Médoc et la Barrière St Genès ;
- **la ligne 16 Mérignac « Capeyron-Victoire-Gare St Jean »** avec 2,7 millions de voyageurs qui charge principalement entre la cité administrative et Mériadeck puis la Victoire ;
- **la ligne 53 « St Médard/St Aubin du Médoc-Bordeaux Quinconces »** avec 2,1 millions de voyageurs doublée de la 53 express qui assure la desserte d'une partie du nord ouest de l'agglomération. Cette ligne charge progressivement à partir de l'église de St Médard avec un pic dans le secteur de Caudéran jusqu'à Mériadeck.

A un niveau inférieur, dans une fourchette de 1,5 à 2 millions de voyageurs, les lignes 20-21 et 56 figurent également parmi les lignes les plus chargées :

- **la ligne 20-21 « Villenave d'Ornon-Bordeaux Mériadeck »** avec 1,9 millions de voyageurs qui assure la desserte de la partie sud de l'agglomération. Une petite partie de son itinéraire sera desservi sur la Route de Toulouse en intra rocade par la ligne C de tramway en 3eme phase ;
- **la ligne 56 « Gare de Blanquefort-Quinconces »** avec 1,8 millions de voyageurs qui assure la liaison entre une partie du nord de l'agglomération et le centre ville (Le Bouscat, Eysines, Blanquefort).

Fréquentation du réseau local et principal



Légende

Fréquentation

- Inférieure à 150 000
- Entre 150 000 et 300 000
- Entre 300 001 et 350 000
- Entre 350 001 et 500 001
- Supérieure à 500 000

Fond de plan issu du SIG SIGMA CUB, IGN, droits de l'Etat réservé, a-urba

2 800 1 400 0 Mètres

N

Annexe 9 | La fréquentation en transports collectifs urbains et les relations identifiées

Fréquentation du réseau principal TBC de 2009

L'analyse de la fréquentation du réseau principal supérieure à 500 000 voyageurs met en exergue 4 corridors principaux de déplacements :

- **le corridor nord-nord ouest de l'agglomération avec la ligne 55 « Le Taillan Boétie-Bordeaux Quinconces »** doublée de la 55 express qui enregistre 708 000 voyageurs ;

- **l'axe sud des boulevards** avec la ligne 11 « Hopital Pellegrin-Quai de Brienne » qui enregistre 667 500 voyageurs ;

- **toute la partie sud ouest de l'agglomération** ne bénéficiant pas de la desserte actuelle de tramway, à savoir une partie de Pessac et Talence puis la commune de Gradignan avec notamment la ligne 41 « Pellegrin-Gradignan » qui enregistre 752 000 voyageurs ;

- **le corridor « Bordeaux-Bègles »** avec notamment la ligne 22 qui enregistre 637 900 voyageurs.

Variation de la fréquentation du réseau structurant et principal 2008-2009

Exception faite du réseau de tramway qui domine largement en terme de variation de la fréquentation (ligne A: +5,9 %, ligne B: +9 % et ligne C: +12,7 %), 2 lignes de bus se distinguent parmi le réseau structurant :

- la ligne 42 « Talence Peixotto- Gradignan » avec un accroissement de 15,8 % de sa fréquentation ;

- la ligne 45 « Pessac Bougnard-Bordeaux Pte de Bourgogne » avec un accroissement de 13,2 % de sa fréquentation.

Sur le réseau principal, la plus forte hausse de fréquentation, supérieure à 25 %, est enregistrée sur 2 axes :

- **la ligne 49 « Mérignac aéroport-Pellegrin »** (+ 48,6 %) ;

- **la ligne 13 « Mérignac Mondésir-Mérignac Tondu »** (+28 %) mais dont la fréquentation reste très faible (23 430 voyageurs en 2009).

A un niveau inférieur, la hausse de fréquentation supérieure à 13 % concerne 2 autres axes :

- **la ligne circulaire 35 exp** (+14 %);

- **la ligne 38 « Bassins à flots-Lormont Buttinière »** par le pont d'Aquitaine (+13,5 %).

Les plus fortes baisses de fréquentation, supérieures à 30%, sont enregistrées sur la Presqu'ile d'Ambès (lignes 92, 93, 90, 95).

En conclusion, la variation de la fréquentation des lignes structurantes est l'illustration d'une demande de déplacements en augmentation dans tout le quadrant sud-sud ouest de l'agglomération, en particulier sur les axes structurants de voirie dépourvus de tramway, comme la rue de Pessac et l'avenue J. Jaurès à Talence ou encore le cours du Général de Gaulle à Gradignan.

Parmi le réseau principal, notons que la ligne 49 qui assure la desserte du secteur aéroportuaire et qui enregistre la plus forte augmentation de la fréquentation dans sa catégorie, constitue un corridor de déplacements intéressant. La desserte en TCSP de ce secteur est peut être à envisager.

Enfin, l'augmentation de 14 % de la ligne circulaire 35 exp pose la question de la pertinence à développer une offre transversale entre la rocade et les boulevards, même si son niveau de fréquentation reste modeste (207 000 voyageurs en 2009).

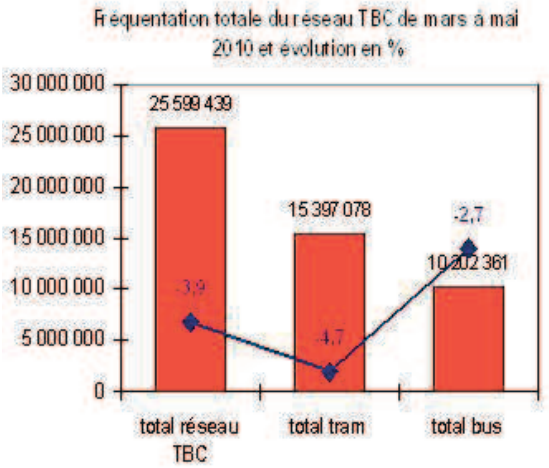
9.1.4 | Fréquentation du nouveau réseau TBC de 2010

Il convient d'être précautionneux quant à l'analyse de la fréquentation du réseau TBC de 2010, calculée sur les 3 premiers mois de mise en service. L'exploitation de ces données ne permet pas d'en tirer des conclusions totalement fiables mais à néanmoins le mérite de tirer quelques enseignements. De plus, ces données statistiques traduisent les déplacements d'une clientèle qui, face à un réseau totalement réorganisé, a besoin d'un temps d'adaptation et d'appropriation.

Un réseau tramway encore largement dominant mais un réseau de bus qui monte en puissance.

La répartition modale entre le réseau total de tramway et le réseau total de bus ne présente pas de changement significatif en comparaison avec le réseau 2009, avec une nette dominance du tramway (60 %) par rapport aux bus (40 %).

La fréquentation des tramway a légèrement diminué de 1,1% par rapport à 2009, ce qui peut être le signe d'un report de voyageurs vers les lignes structurantes de bus. Les bus ont en effet enregistré une croissance significative de 7,4 % de leur fréquentation par rapport à la même période de 2009, ce qui doit être attribué en grande partie aux lianes.



Notons toutefois que de mars à mai 2010, la fréquentation a globalement chuté que ce soit pour le réseau TBC, le réseau tram et le réseau bus, avec la décroissance la plus importante pour le réseau tramway (-4,7 %).

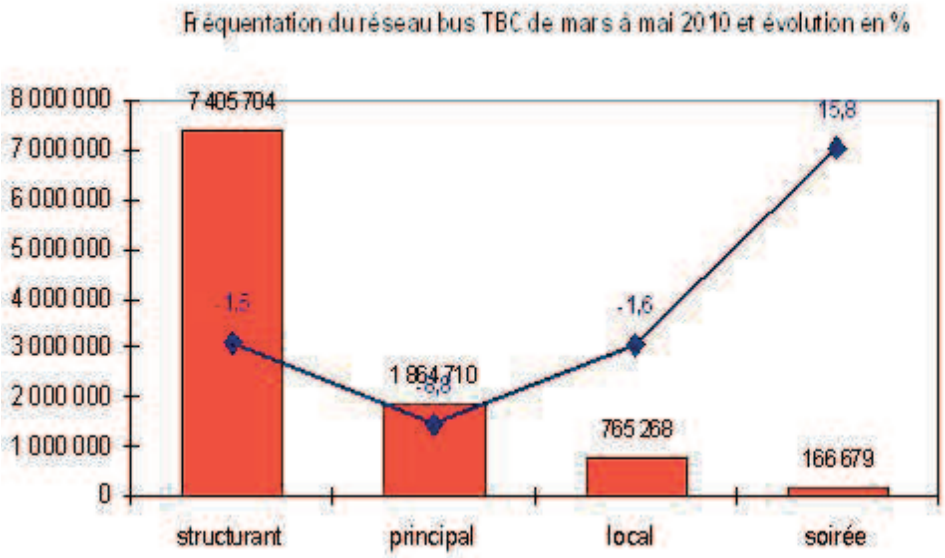
Annexe 9 | La fréquentation en transports collectifs urbains et les relations identifiées

Un réseau marqué par un fort déséquilibre de fréquentation en faveur des lignes structurantes

Le réseau structurant, composé des lignes de tramway et des lianes, représente à lui seul 89 % du trafic total contre 11 % pour le réseau secondaire. La répartition de la fréquentation des bus par typologie de réseau montre un net avantage aux lianes et aux lignes express avec 28,9 % du trafic total pour le réseau structurant, 7,3% pour le réseau principal, 3 % pour le réseau local et 0,6 % pour le réseau de soirée.

De mars à mai 2010, le réseau secondaire chute de manière significative, et en particulier le réseau principal avec un taux de -8,8 %, tandis que le réseau de soirée enregistre une forte augmentation de 15,8 % qui s'explique par l'attractivité des lianes dont le niveau d'offre est équivalent en journée et en soirée.

Bien que l'ensemble des lignes soient complémentaires entre elles, ce déséquilibre traduit la nécessité de renforcer le réseau « secondaire » selon une logique de réseau à vitesse homogène.



Les lianes les plus fréquentées correspondent aux plus grosses lignes du réseau 2009, à savoir dans l'ordre décroissant :

- **la liane 5 « Villenave-Eysines centre ou Le Taillan La Boétie »** correspondant pour l'essentiel à l'ancienne ligne 56 Bordeaux-Blanquefort et aux anciennes lignes 20-21 Bordeaux-Villenave ;

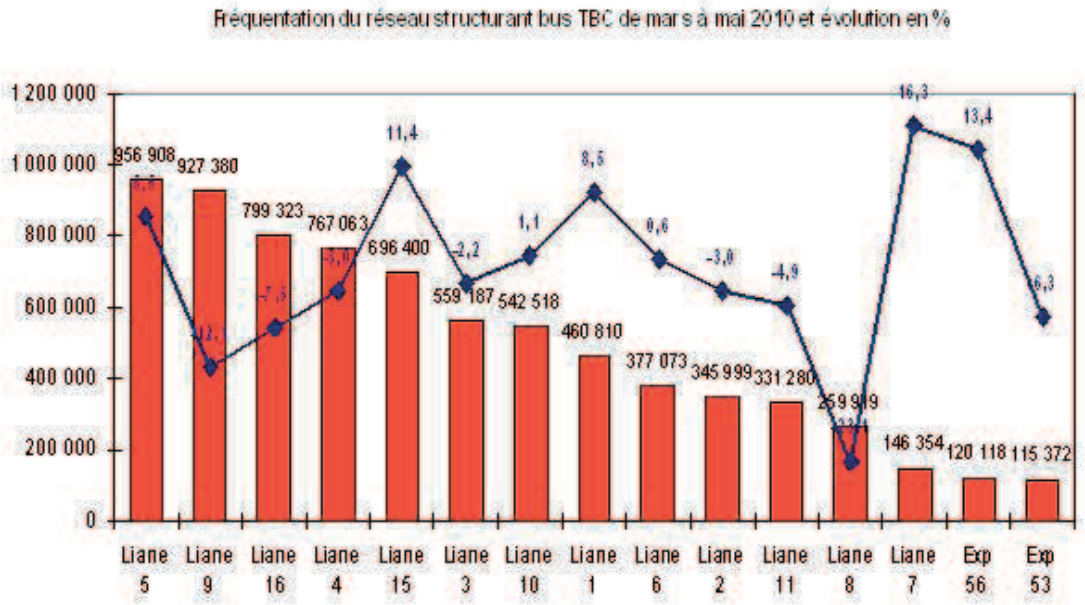
- **la liane 9 « Bordeaux St Jean-Bordeaux Brandenburg »** correspondant pour l'essentiel à l'ancienne ligne 9 des boulevards ;

- **la liane 16 « Bordeaux St Jean-Mérignac centre »** correspondant pour l'essentiel à l'ancienne ligne 16 Bordeaux-Mérignac Capeyron ;

- **la liane 4 « Bordeaux St Louis -Pessac Magonty »** correspondant aux tronçons de plusieurs anciennes lignes (lignes 4, 44, 45, 46, 47) ;

- **la liane 15 « Villenave Pont de la Maye-Bordeaux Brandenburg »** correspondant aux tronçons de plusieurs anciennes lignes (lignes 15, 20, 22, 24, 27, 31) ;

- **et dans une moindre mesure, la liane 3 « Bordeaux Quinconces-St Médard ou St Aubin » couplée avec la ligne express 53,** correspondant pour l'essentiel à l'ancienne ligne 53 Bordeaux-St Médard puis à une partie de la ligne 71 St Médard-St Aubin.

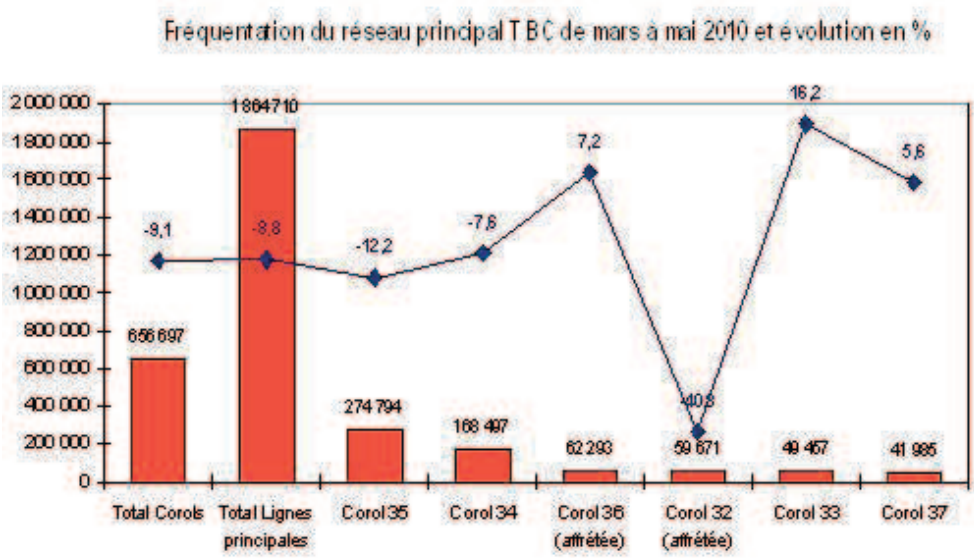


Le graphique ci dessus présente un aspect intéressant de l'évolution de la fréquentation de mars à mai 2010: les lianes les plus chargées du réseau, en particulier les lianes 5, 9, 16 enregistrent une évolution négative tandis que les lianes moins chargées voient leur fréquentation croitre significativement. C'est le cas des lianes 1, 7 et de la ligne express 56. Autre fait marquant, la liane 15 se hisse au rang des lianes les plus fréquentées avec une augmentation de 11,4 % en 3 mois.

Un réseau principal marqué par le succès encore timide des corols

Le réseau principal est composé à 26 % des corols et à 74 % des lignes principales. L'attractivité des lignes nouvelles circulaires, les corols, est encore modeste alors qu'elles ont une vraie légitimité dans un réseau dont la configuration est très largement radiale. Les résultats de l'EMD ont par ailleurs mis en évidence des besoins de maillage au travers de la demande de déplacements.

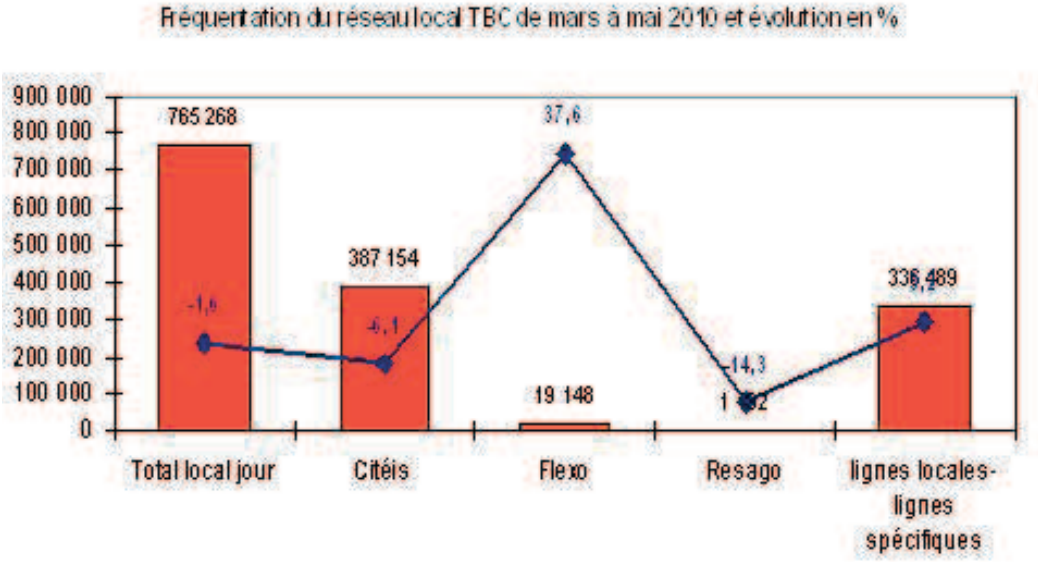
Annexe 9 | La fréquentation en transports collectifs urbains et les relations identifiées



La corol 35 « Talence Peixotto-Bordeaux Les Aubiers » qui enregistre la plus forte fréquentation (274 794 voyageurs) parmi les 6 corols, correspond à une demande de déplacements située approximativement au niveau de la Voie des Mairies. L'attractivité de cette longue ligne de périphérie à périphérie de l'ouest de l'agglomération, pose la question de son niveau d'offre actuel et de sa capacité à évoluer vers une ligne structurante. Précisons que les résultats de l'EMD ne mettent pas en évidence une demande de déplacement massive et continue sur cet itinéraire mais plutôt sur des tronçons ponctuels.

Comme pour les lianes, ce sont les corols les plus chargées qui enregistrent une croissance négative de leur fréquentation entre mars et mai 2010.

Un réseau local à renforcer au regard des enjeux de la ville des courtes distances



Avec une part de 7,5 % de la fréquentation totale des bus, le réseau local est encore insuffisamment attractif, tandis que les résultats de l'EMD montrent un retour à la ville de proximité des courtes distances. Ce constat soulève la question de la compétitivité des transports collectifs pour les déplacements courts. Notons toutefois que la part des citéis, de 50,5% du trafic total du réseau local, n'est pas négligeable et traduit des besoins de déplacements au sein des communes qu'il convient de considérer.

La fréquentation des nouveaux services de transport à la demande Flexo et Résago est aujourd'hui à la marge avec respectivement 19 148 et 1 192 voyageurs. Néanmoins l'évolution de la fréquentation des services Flexo de 37,6% entre mars et mai 2010 traduit probablement le besoin de développer ces services dans d'autres secteurs de la Cub.

Une demande de soirée qui se renforce

L'une des nouveautés du réseau TBC 2010 concerne le réseau de soirée qui, autrefois assuré par un service spécifique, est aujourd'hui totalement intégré aux services des lianes à partir de 20h. En plus de simplifier considérablement la lisibilité du réseau, cela permet d'offrir un niveau de service élevé. C'est ainsi que la fréquentation des lianes a connu après 20h une augmentation de 20,7 % entre mars et mai 2010. Les services de soirée sont également assurés de manière beaucoup plus marginale par les lignes de transport à la demande Flexo.

En mars 2010, un total de 166 679 voyages ont été effectués en soirée dont 61 972 sur les lianes.

Notons enfin qu'une partie de la demande de déplacements de soirée est assurée par les vélos libre service VCub puisque les résultats de l'enquête réalisée par TBC révèlent un usage des VCub de 26 % en soirée/nuit, entre 20h et 6h. De plus, 29 % des personnes enquêtées déclarent utiliser le vélo libre service pour pallier à l'arrêt du réseau TC en soirée.

9.1.5 | Les principales relations de déplacements identifiés à partir de l'analyse de l'offre et de la fréquentation des réseaux tbc 2009-2010

L'analyse de la fréquentation des lignes de bus les plus chargées met en évidence un certain nombre d'axes pouvant constituer des itinéraires TCSP d'ici 2025. Les lianes les plus chargées mais aussi la corol 35 constituent des itinéraires TCSP potentiels qu'il conviendra d'étudier.

Bien sûr ce travail ne prétend pas être aussi précis et exhaustif que l'exploitation de l'EMD qui identifie, elle, des tronçons bien plus que des grands axes.

Nous proposons ici de rapporter la fréquentation mensuelle des lianes les plus fréquentées à une fréquentation quotidienne moyenne, en considérant un seuil minimal de 10 000 voyageurs par jour. La moyenne journalière est obtenue en divisant la fréquentation mensuelle par 72 (12 semaines x 6 jours d'exploitation) :

- 13 290 voyageurs/jour pour la liane 5 « Villenave-Eysines centre ou Le Taillan La Boétie » ;

- 12 880 voyageurs/jour pour la liane 9 « Bordeaux St Jean-Bordeaux Brandenburg » ;

- 11 101 voyageurs/jour pour la liane 16 « Bordeaux St Jean-Mérignac centre » ;

- 10 653 voyageurs/jour pour la liane 4 « Bordeaux St Louis-Pessac Magonty » ;

- 9 672 voyageurs pour la liane 15 « Villenave Pont de la Maye-Bordeaux Brandenburg ». Bien qu'en deçà du seuil de voyageurs fixé, elle suscite un intérêt car elle fait partie des lianes dont la variation de la fréquentation entre mars et mai est la plus élevée (+11,4 %).

La liane 3 « Bordeaux Quinconces-St Médard/St Aubin », doublée de la ligne 53 exp, s'approchent de ce seuil avec 9 368 voyageurs.

Les données de charge par arrêt, dont nous disposons seulement pour le réseau TBC 2009, identifie les tronçons les plus fréquentés des plus grosses lignes de bus. Ces données affinent l'analyse de la demande sur ces axes. Retenons que :

- la ligne 9 des boulevards correspondant globalement à l'itinéraire de la liane 9 charge essentiellement entre la Barrière du Médoc et la Barrière St Genès ;

- la ligne 16 « Mérignac Capeyron-Victoire-Gare St Jean », bien que différente de l'itinéraire de la liane 16 à l'exception de la partie centrale de Bordeaux, charge essentiellement sur l'axe cité administrative-Mériadeck-Victoire;

- la ligne 53 « St Médard/St Aubin du Médoc-Bordeaux Quinconces » correspondant globalement à l'itinéraire de la liane 3 charge progressivement à partir de l'église de St Médard avec un pic dans le secteur de Caudéran jusqu'à Mériadeck.

Il s'agit ici d'un état de la fréquentation actuelle lié à un niveau de service performant mais confronté à une vitesse commerciale insuffisante faute d'aménagements continus et suffisants de sites propres. Néanmoins, les programmations d'opérations du Schéma d'amélioration de la vitesse commerciale des bus de la Cub pour 2010-2011 bénéficieront notamment aux lianes les plus chargées comme le montre le tableau suivant:

Couloirs bus programmés par la Cub en 2010 et 2011

Communes	Lignes SDVC Rx Véolia (Rx Kéolis)	Opérations/Travaux
Eysines / Bruges	56 (35+72)	Couloir bus route du Médoc entre la rocade et av. hippodrome (env. 390m)
Bordeaux	16, 51, 53, 53 exp (1,3,16,53,83)	Couloir bus place des Martyrs de la Résistance (env. 80m)
Bordeaux	11 (11,26,36)	Boulevard JJ Bosc (2 sens) entre Jouhaux et Paillères (1,5 km)
Bordeaux	16 (16)	Couloir bus rue Jules Ferry

Bordeaux / Talence	45 (4)	Couloir bus Cours Gallieni entre rue de Bazeilles et rue du XIV Juillet (env. 180m)
Bordeaux	20,21 (5,9,20,43)	Couloir bus Place Nansouty devant arrêt direction Victoire (env.60m)

Source : Cub-DDU

Rappelons enfin que le Schéma directeur d'amélioration de la desserte en TC de la Cub de 2007 qui valide les grands projets TCSP (extensions des lignes de tramway programmées de la phase 3, ligne de tram train et ligne D programmées de la phase 3bis) présente également les hypothèses de développement du réseau au delà de la 3ème phase dont font justement partie l'axe des boulevards et l'axe Bordeaux-St Médard. La ligne D Bordeaux Quinconces-Eysines Cantinolle reprend une partie de l'itinéraire de la liane 5 dans le quadrant nord-ouest.

Nota bene : des différences peuvent exister entre les deux tableaux. Elles s'expliquent par le fait

Dans le cas des tramways, les chiffres coïncident aussi avec les ratios habituellement utilisés en Espagne.

a'urba.
agence d'urbanisme
Bordeaux métropole Aquitaine

Agence d'urbanisme Bordeaux Métropole Aquitaine
Hangar G2 - Bassin à flot n°1 BP 71 - F-33041 Bordeaux Cedex
tél.: 33 (0)5 56 99 86 33 | fax : 33 (0)5 56 99 89 22
contact@aurba.org | www.aurba.com

© aurba | mars 2011