Principes d'interconnexion des réseaux de transport en commun de l'agglomération bordelaise

> Phase 1 : diagnostic des déplacements

Les autorités organisatrices de transport de l'agglomération bordelaise, à savoir le conseil régional d'Aquitaine, le conseil général de la Gironde et la communauté urbaine de Bordeaux, au sein de Mouvable et avec le concours de l'a-urba, agence d'urbanisme Bordeaux métropole Aquitaine, ont lancé une réflexion innovante pour approfondir la compréhension des pratiques de mobilité et de l'intermodalité en Gironde afin de faciliter l'identification de points d'interconnexion entre leurs trois réseaux et des pistes communes de développement.

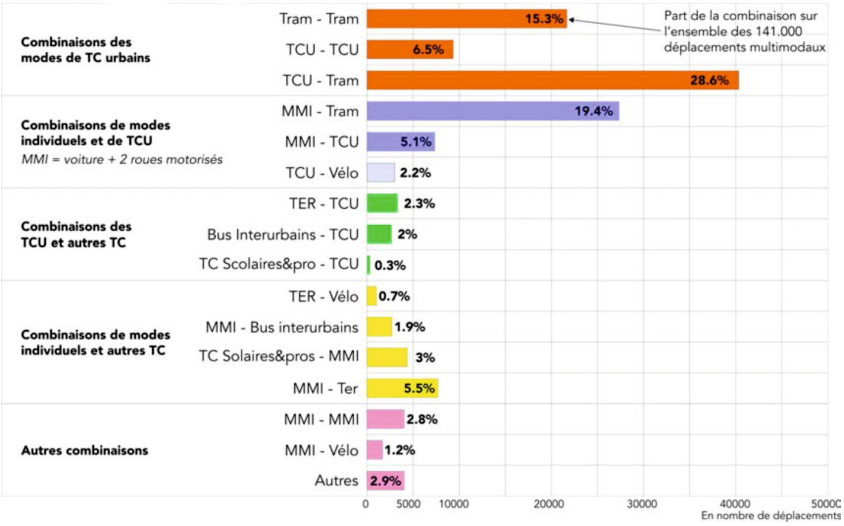
C'est dans ce cadre partenarial que le présent document a été réalisé pour présenter les principaux résultats de l'étude menée.

Les déplacements intermodaux : peu nombreux mais en forte progression

Un déplacement intermodal est un déplacement pour lequel plusieurs modes mécanisés sont utilisés. Les modes peuvent être identiques s'ils sont utilisés successivement - par exemple un déplacement tramway-tramway ou bus-bus est considéré comme intermodal.

En 2009, 140 000 déplacements quotidens en Gironde sont intermodaux (3 % des déplacements, un doublement en 10 ans). Ils concernent 7 % des personnes âgées de 11 ans ou plus. 90 % d'entre eux sont réalisés par des habitants de l'agglomération (3/4 par des habitants de la Cub). 85 % des déplacements intermodaux se font avec une seule « rupture de charge » (une correspondance).

Types de combinaisons des déplacements intermodaux en Gironde
Enquêtes ménages-déplacements de 2009
Déplacements des personnes de 11 ans et plus



52 % des déplacements intermodaux concernent des motifs contraints (motifs étude et travail), alors que ces motifs représentent à peine plus de 20 % du total des déplacements.

Part des déplacements intermodaux par secteur de résidence

Secteur de résidence	Nombre total de déplacements	Nombre de déplacements intermodaux	Part des déplacements intermodaux
Cub	2 373 246	105 296	4,4 %
Agglomération*	3 009 323	122 950	4,1 %
Agglomération hors Cub	635 897	17 654	2,8 %
Gironde hors agglomération	1 680 320	18 279	1,1 %
Gironde	4 689 643	141 228	3,0 %

Les Girondins privilégient un mode de déplacement qui permet d'aller à destination sans effectuer de correspondances. Bien que peu nombreux, les déplacements intermodaux sont en forte progression.

* Agglomération : territoire de 96 communes dont le périmètre correspond à celui du Schéma Directeur de l'agglomération bordelaise de 2001

Des pôles d'échanges hétérogènes, des enjeux forts

Les pôles d'échanges sont les lieux de l'intermodalité. Le premier pôle d'échanges de Gironde est celui de la gare de **Bordeaux-Saint-Jean** (TGV, Ter, cars, tram, bus, taxi, vélo…). Par ailleurs, sur l'agglomération, deux pôles se distinguent : le pôle d'échanges de la **place Stalingrad** (env. 6 500 passagers quotidiens en 2011) - premier pôle Tbc-cars TransGironde (cars, tram, bus, taxi, vélo…) et le pôle de **Pessac-centre** (env. 5 900 passagers quotidiens) - premier pôle Tbc - Ter Aquitaine (Ter, tram, bus, taxi, vélo…). Le pôle de la **Buttinière** est également un pôle important (env. 6 100 passagers quotidiens - cars, tram, bus, parking-relais, vélo…).

Hors agglomération se distinguent les pôles de **Libourne** (env. 4 000 passagers - TGV, Ter, tram, bus, taxi, vélo…), **Biganos-Facture** (env. 2 100 passagers - Ter, cars, P+R, vélo…), **Langon** (env. 1 900 passagers), **Saint-André-de-Cubzac** (env. 850 passagers - Ter, cars, P+R, vélo…).

L'analyse des pôles d'échanges montre l'hétérogénéité des situations locales et des contextes de projets.

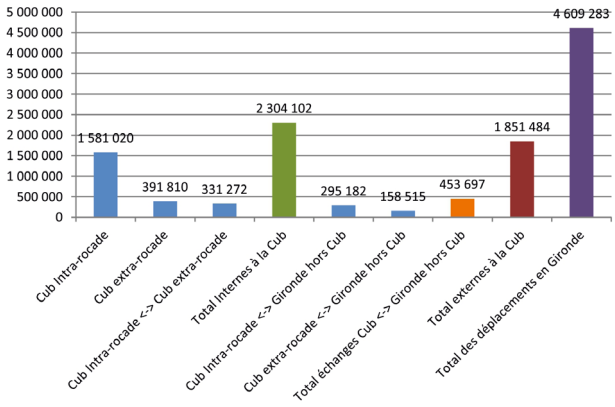
L'aménagement de ces pôles est capital pour constituer de véritables lieux d'échanges qui puissent fonctionner à différentes échelles (du quartier à l'agglomération) et assurer des fonctions diverses (nœud de correspondance, centralité de commerces ou de services, point de repère).

Principaux flux de déplacements en Gironde et à destination de la communauté urbaine de Bordeaux : une nouvelle vision de la mobilité

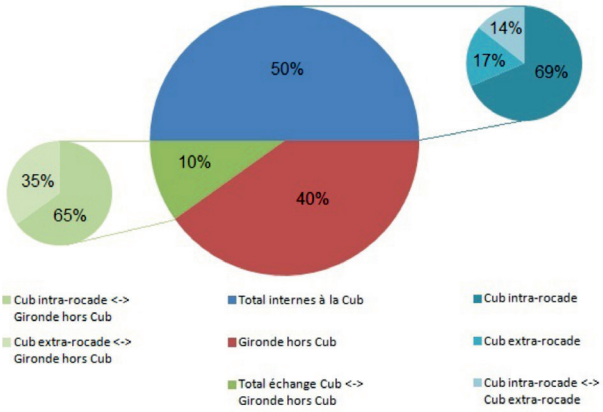
En Gironde, les flux ont lieu essentiellement entre secteurs proches. La plupart des déplacements se réalise entre territoires de la Gironde externes à la Cub (40 %) avec des origines et des destinations très variées. Par ailleurs, 34 % des déplacements sont internes à la rocade bordelaise.

L'analyse des flux entre secteurs (en excluant les flux internes) montre le poids majoritaire des déplacements radioconcentriques aussi bien à l'échelle départementale qu'à l'échelle de l'agglomération.

Déplacements en Gironde



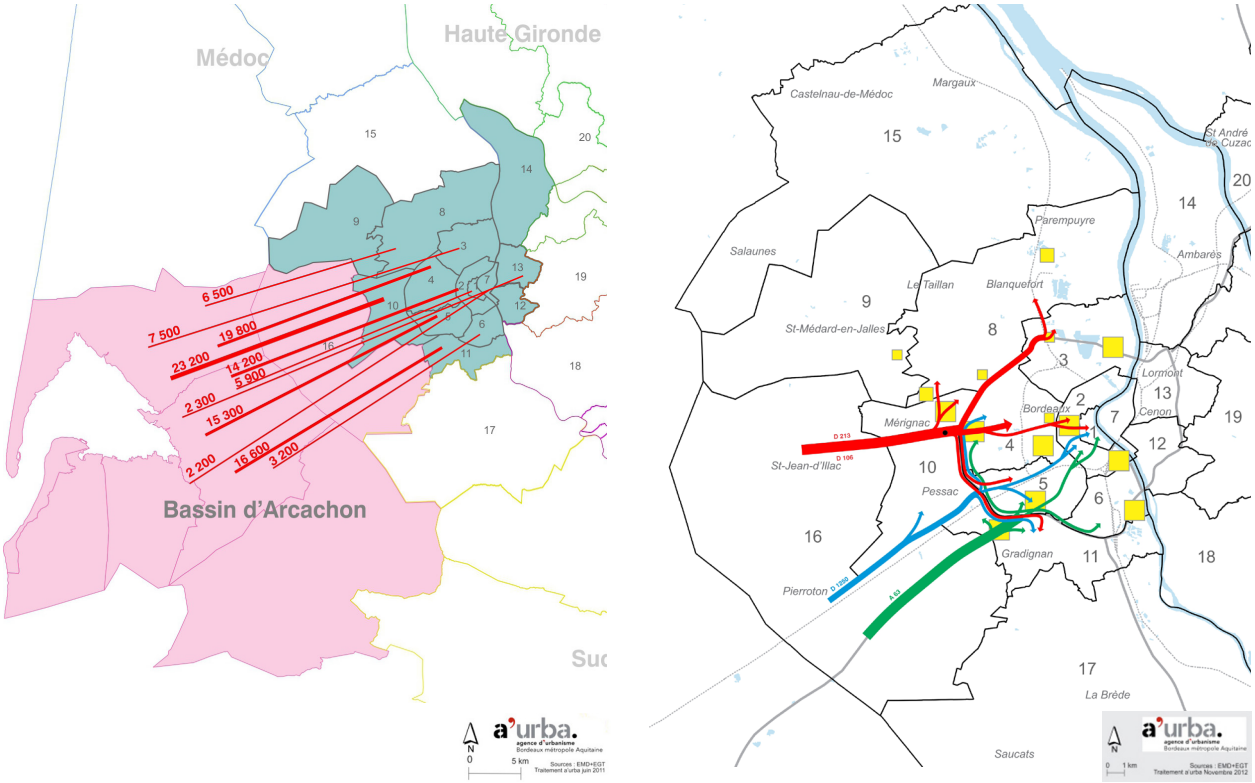
Répartition des déplacements en Gironde



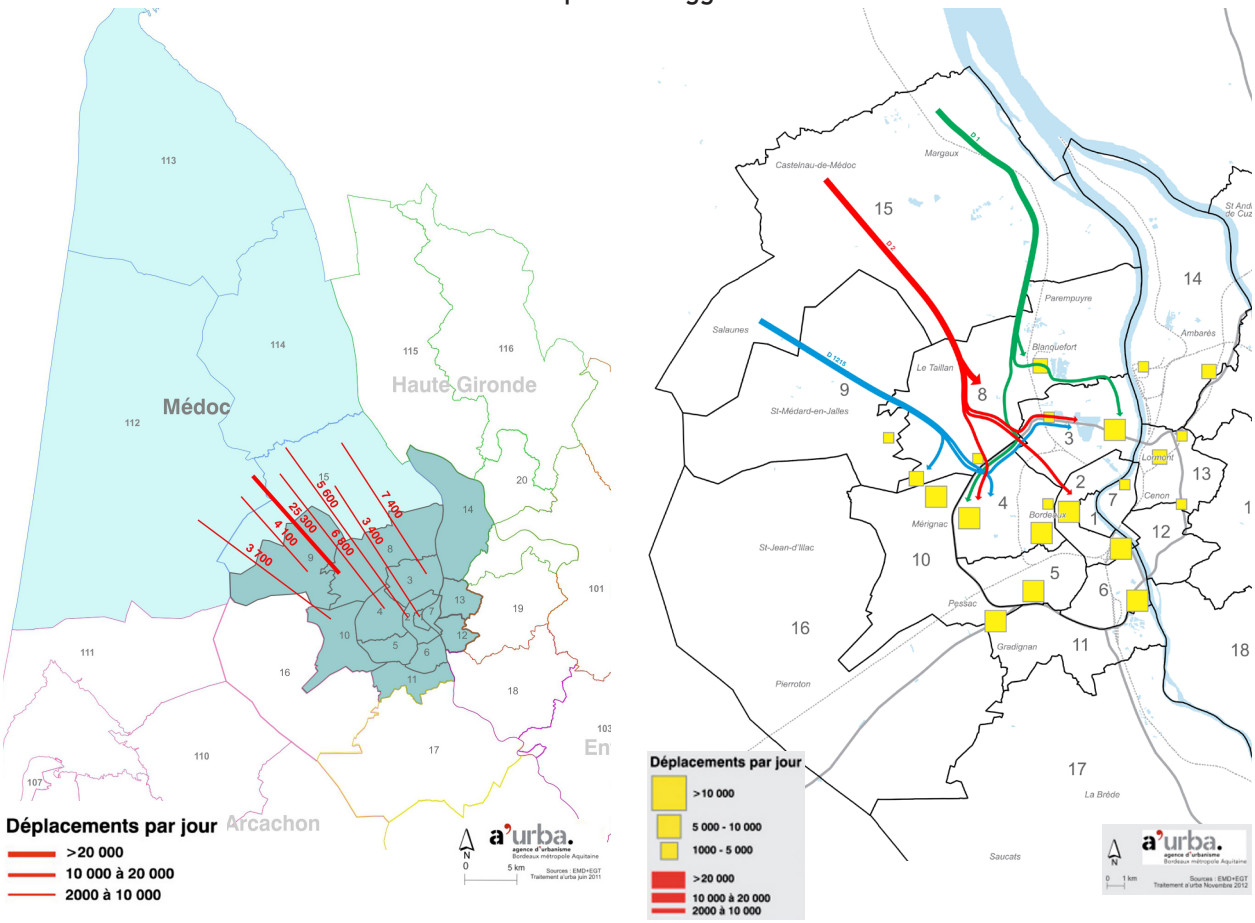
- La Cub concentre 50 % des déplacements tous modes et tous motifs ; la Gironde hors Cub, 40 %. Seuls 10 % des déplacements sont des échanges entre ces deux territoires.
- Le nombre de déplacements d'échanges *Cub <-> Gironde hors Cub* est du même ordre de grandeur que le nombre de déplacements d'échanges *Cub Intra-rocade <-> Cub extra-rocade* ou que le nombre de déplacements dans la *Cub extra-rocade* (c'est-à-dire entre 7 et 10% de déplacements girondins).

Les deux exemples ci-après montrent que les flux entre grands secteurs de la Gironde et la Cub se font entre secteurs proches et avec une distribution en cône se traduisant par des déplacements concentriques importants (*).

Flux entre le secteur du Bassin d'Arcachon et les secteurs d'enquête de l'agglomération bordelaise



Flux entre le secteur du Médoc et les secteurs d'enquête de l'agglomération bordelaise



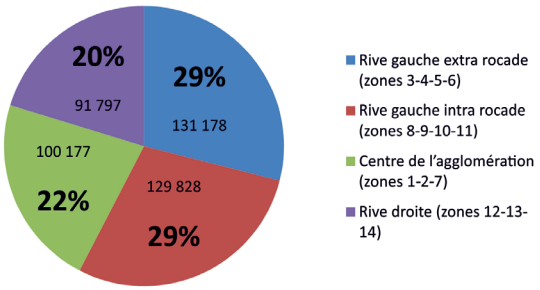
(*) Les résultats sur l'ensemble des territoires girondins sont disponibles dans l'étude intégrale téléchargeable sur le site de l'a-urba (www.aurba.org) et de Mouvable (mouvable.fr).

Les Girondins qui se rendent sur le territoire de la communauté urbaine de Bordeaux, se déplacent dans une relative proximité. Par exemple, les habitants du Médoc se déplacent majoritairement dans le cadran nord-ouest de la Cub. Le centre de l'agglomération n'est pas la principale destination des Girondins résidant hors Cub.

Echanges entre les secteurs de la Cub et la Gironde hors Cub

Localisation des déplacements Origine/Destination hors Cub – Cub dans la Communauté urbaine de Bordeaux		Nombre de déplacements	%	% du total de déplacements en Gironde
2	Bordeaux (entre cours et boulevards)	56 404	12 %	1%
1	Bordeaux (intra cours)	28 085	6 %	1%
7	Rive droite centre (Bordeaux Bastide)	15 688	3 %	0%
Sous total : Centre de l'agglomération (zones 1-2-7)		*100 177*	*22 %*	*2 %*
4	Bordeaux Ouest – Mérignac (intra rocade)	44 774	10 %	1%
5	Pessac (intra rocade) - Talence	34 280	8 %	1%
3	Bordeaux lac – Bruges – Le Bouscat	29 722	7 %	1%
6	Bègles	21 052	5 %	0%
Sous total : Rive gauche extra rocade (zones 3-4-5-6)		*131 178*	*29 %*	*3 %*
10	Mérignac (extra rocade) – Pessac (extra rocade)	43 136	10 %	1%
11	Gradignan – Villenave d'Ornon	41 157	9 %	1%
8	Blanquefort – Le Taillan – Eysines – Le Haillan	41 102	9 %	1%
9	Saint-Médard – Saint Aubin	*5 783*	*1 %*	*0%*
Sous total : Rive gauche intra rocade (zones 8-9-10-11)		129 828	29 %	3 %
13	Lornont – Artigues – Cenon	42 576	9 %	1%
14	Presqu'île d'Ambès	28 259	6 %	1%
12	Bouliac – Floirac	20 962	5 %	0%
Sous total : Rive droite (zones 12-13-14)		*91 797*	*20 %*	*2 %*
Total		452 980	100 %	10 %

Destination dans la Cub des déplacements en provenance de la Gironde hors Cub



- 2 déplacements sur 10 sont des déplacements à destination du centre (intra-boulevards et rive droite centre)
- 2 déplacements sur 10 sont à destination de la rive droite
- 3 déplacements sur 10 sont à destination de la rive gauche entre la rocade et les boulevards
- 3 déplacements sur 10 sont à destination de la rive gauche à l'extérieur de la rocade

L'analyse fine des secteurs les plus générateurs de déplacements entre la Cub et le reste de la Gironde montre que le franchissement des boulevards est faible (les déplacements girondins hors Cub à destination du centre représentent 2 % de l'ensemble des déplacements quotidiens). Cela explique en grande part les déplacements en voiture et la saturation du réseau routier aux abords de la rocade, les TCU desservant en priorité l'hyper-centre de l'agglomération (organisation radiale des TC). C'est également une raison de la densité de circulation sur le réseau viaire de part et d'autre de la rocade, plus particulièrement sur les grands axes routiers, plus de 70 % des déplacements en Gironde étant effectués en voiture (84 % dans la couronne périurbaine).

Les offres de transport : des réseaux denses et radiaux

Les transports en commun de l'agglomération bordelaise représentés par les réseaux Tbc, TransGironde et Ter Aquitaine ont bénéficié d'investissements et de modernisations sans précédent au cours de la dernière décennie : mise en service des trois lignes de tramway, modernisation des différents matériels (trains, cars, bus), introduction des VCub, de la billettique, des systèmes d'informations, de l'information en version numérique et accessible par Internet...

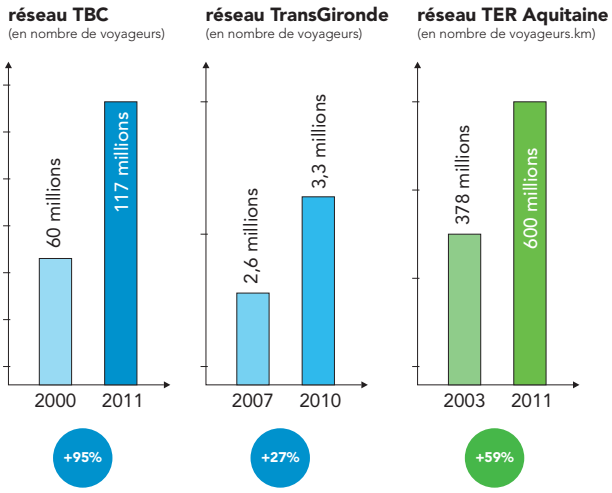
Marquée par le retour du tramway, cette décennie de mutations a permis une maturation des réseaux et leur adaptation à travers les différentes restructurations : lancement du cadencement du Ter Aquitaine en 2008, restructuration du réseau Tbc en février 2010 et du réseau TransGironde en septembre 2012. Ces évolutions ont entraîné une hausse de la fréquentation, rompant ainsi avec la tendance jusque-là observée. Jusqu'au début des années 2000, les transports en commun connaissaient une fréquentation en baisse. La tendance d'aujourd'hui est une croissance soutenue.

Les résultats des graphiques ci-dessous montrent la capacité des réseaux à capter une part non négligeable du flux automobile. Pour autant, comme les origines-destinations sont très diverses par essence, il faut définir un maillage performant en transport en commun sur l'agglomération bordelaise pour répondre à cette demande. A cet égard, les correspondances jouent un rôle important. Un des enjeux forts sera de les concevoir de façon à ce que l'usager se sente accompagné dans son déplacement.

Pour les trajets directs, les temps de parcours en transports en commun ou en voiture à destination du centre de l'agglomération sont assez similaires en heure de pointe avec un avantage certain aux transports en commun pour les trajets sécurisés par un site propre et sans correspondance. L'examen des temps de parcours à destination de la gare Saint-Jean en heure de pointe et en heure creuse en est l'illustration.

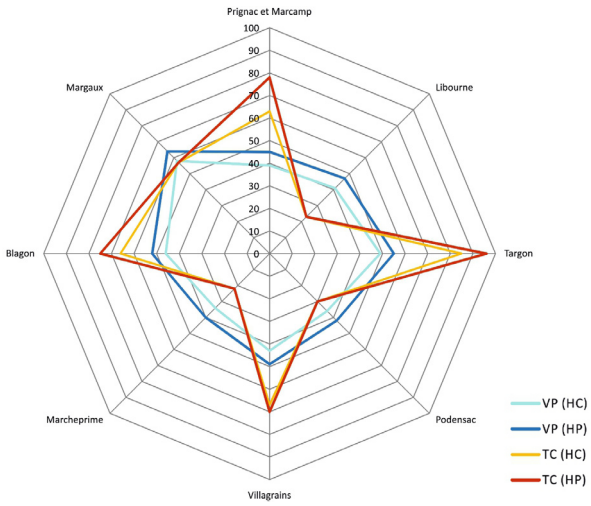
A contrario, en dehors d'une ligne directe (58 % des déplacements qui vont de part et d'autre de la rocade), les TC imposent majoritairement une ou plusieurs correspondances. D'où l'hyper-domination de la voiture.

Fréquentation annuelle des réseaux de TC



Distance moyenne d'un déplacement par réseau :
Tbc : 6,6 km
TransGironde : 12,9 km
Ter Aquitaine : 32,7 km

Temps de parcours en minutes depuis Bordeaux St-Jean (villes distantes de 30 km environ)



Le réseau Tbc répond aux besoins de déplacements intra-Cub qui représentent 50 % des déplacements girondins (l'augmentation soutenue de la fréquentation du réseau Tbc et la baisse du trafic routier le prouvent). Le réseau TransGironde et le Ter Aquitaine répondent quant à eux aux besoins de connexions entre villes. En revanche, pour les déplacements entre la Gironde et l'agglomération, compte tenu du fait que seulement 1/5 des déplacements se rend au centre, l'offre de transport en commun devient peu performante en temps et en correspondances.

Les offres de transport sont denses et fortement structurées de façon radiale. Elles sont en mesure d'être une alternative aux déplacements automobiles sur certaines origines/destinations. Mais, pour répondre à des flux qui nécessitent des correspondances, les connexions entre lignes du réseau deviennent des enjeux stratégiques importants tant au niveau de la qualité de service qu'au niveau des aménagements. Il s'agit de proposer un réseau structurant maillé en conciliant vitesse (réseau rapide) et pôles de correspondance bien aménagés.

Répondre aux besoins de mobilité : analyse et enjeux de l'intermodalité

L'analyse superposée de l'offre de transport en commun structurante et de la demande sur le territoire de la Cub (flux internes et externes) permet de mettre en évidence l'existence de liaisons directes pour les flux concentriques. En revanche, plusieurs liaisons font défaut pour les flux entre secteurs périphériques. Améliorer l'offre de ces dernières ne passe pas forcément par la création de nouvelles lignes : les trois réseaux existants (Tbc, TransGironde et Ter Aquitaine) se croisent à de multiples endroits (essentiellement à l'intérieur de la rocade) et l'amélioration de certains des points d'interconnexion pourrait permettre de répondre aux besoins de mobilité à moindre coût. Par ailleurs, l'existence ou l'absence de ligne directe n'est pas une information suffisante pour évaluer la qualité de l'offre et son adéquation aux besoins. En effet, les flux de demande concentriques sont en général très importants quantitativement et une seule ligne de TC ne peut suffire (un intérêt à renforcer les radiales existantes, directes ou interconnectées, peut ainsi apparaître).

Dès lors, des zooms territoriaux sont nécessaires afin de préciser les zones d'intensité urbaine (zones de demande de mobilité en raison de la concentration d'habitat, d'emplois, de commerces et d'équipements), et d'analyser ensuite les lignes de dessertes existantes et les points de correspondance nécessaires pour pallier les maillons manquants.

Sur les territoires périphériques, si on tient compte des données quantitatives, les secteurs 10 (Mérignac – Pessac – Extra-rocade) et 8 (Blanquefort – Le Taillan – Eysines – Le Haillan) apparaissent comme prioritaires en termes d'amélioration ou de développement des points d'interconnexion. Il s'agit de secteurs qui, d'une part, contiennent des pôles attracteurs de déplacements provenant de territoires très variés et éloignés et qui, d'autre part, génèrent de très nombreux flux internes face auxquels l'offre actuelle est mal adaptée.

Enfin, les secteurs de la rive droite en forte mutation (secteurs 12 et 13 notamment) sont également des territoires à enjeux, notamment pour ce qui concerne les relations propres à la rive droite qui devront faire l'objet d'une analyse spécifique.

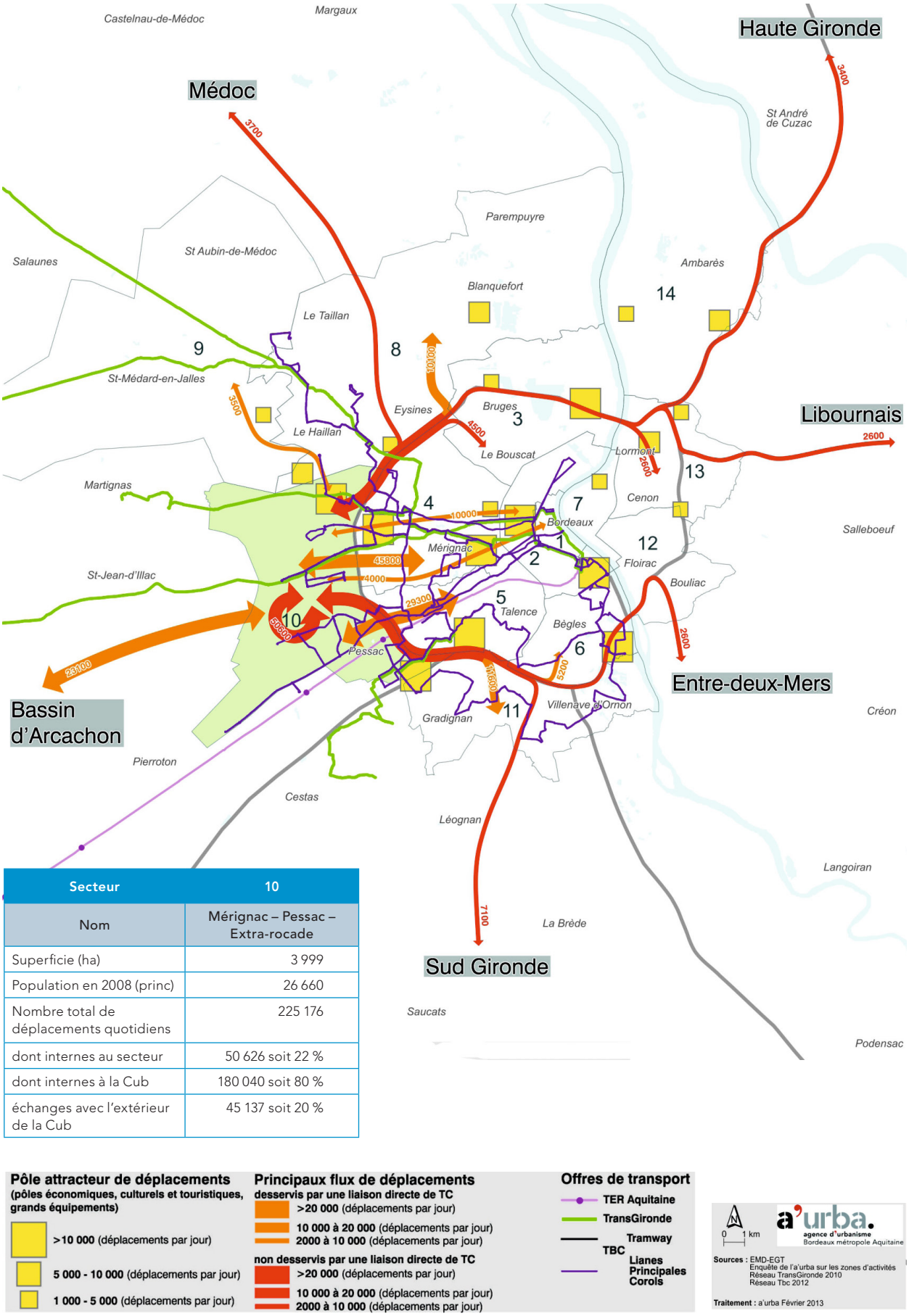
L'approche nouvelle développée dans cette étude a permis de mettre en relief une structuration des déplacements quotidiens complexe avec des flux globalement radioconcentriques mais des points d'origine et de destination très disséminés. L'offre de lignes de TC permet de répondre correctement à certains flux, mais elle demeure insuffisante pour satisfaire la demande de bout à bout de la chaîne des déplacements. La qualité de l'offre existante (fréquences, horaires, capacités…) par rapport à la demande à une échelle micro et l'existence – ou pas – d'itinéraires avec correspondances permettant de satisfaire les flux de périphérie à périphérie sont des pistes d'études à approfondir. Pour mener cette analyse, des zooms territoriaux sont indispensables.

Part des déplacements d'échanges et internes pour les secteurs de la Cub

Géographie des déplacements	Secteurs de la Cub											
	Intra-rocade						Extra-rocade					
	1	2	3	4	5	6	8	10	11	12	13	14
Échanges avec la Gironde hors-Cub	9 %	9 %	10 %	8 %	10 %	13 %	14 %	20 %	19 %	22 %	19 %	23 %
Déplacements internes à la Cub	91 %	91 %	90 %	92 %	90 %	87 %	86 %	80 %	81 %	78 %	81 %	77 %
dont internes au secteur	*27 %*	*32 %*	*32 %*	*39 %*	*34 %*	*34 %*	*42 %*	*22 %*	*34 %*	*29 %*	*37 %*	*44 %*

A titre d'exemple, la carte ci-contre représente les principaux flux du secteur 10 (Mérignac-Pessac extra-rocade) et les principales lignes de transport en commun qui le desservent. 80 % de ces flux sont internes à la Cub et 20 % internes au secteur (ces chiffres sont généralement plus élevés dans les autres secteurs de la Cub comme le montre le tableau ci-dessus). Les flux sont représentés en orange lorsqu'il existe des lignes de transports en commun permettant de relier de façon directe les secteurs d'origine et de destination des flux. Lorsque cette liaison directe entre les secteurs est inexistante, le flux est représenté en rouge. On constate que l'offre de TC permet de répondre à la demande correspondante aux flux radiaux les plus importants (connexions avec Mérignac Centre, Bordeaux Ouest, Pessac et Talence). Sur certains de ces axes, les offres Tbc et TransGironde se superposent, ce qui laisse entrevoir des pistes de progrès dans la complémentarité entre les deux réseaux et l'organisation de points d'interconnexion. D'autres flux radiaux moins importants en quantité mais sur des longs parcours sont en revanche moins biens satisfaits : Bassin d'Arcachon et Sud Gironde. L'offre est également peu adaptée pour répondre à certains axes de demande de périphérie à périphérie, notamment la liaison avec le secteur de Gradignan et Villenave d'Ornon.

Exemple : principaux flux de déplacements quotidiens vers le secteur 10 et offre de transport structurante en 2012 desservant le secteur*



Secteur	10
Nom	Mérignac – Pessac – Extra-rocade
Superficie (ha)	3 999
Population en 2008 (princ)	26 660
Nombre total de déplacements quotidiens	225 176
dont internes au secteur	50 626 soit 22 %
dont internes à la Cub	180 040 soit 80 %
échanges avec l'extérieur de la Cub	45 137 soit 20 %

(*) Les résultats sur l'ensemble des territoires girondins sont disponibles dans l'étude intégrale téléchargeable sur le site de l'a-urba (www.aurba.org) et de Mouvable (mouvable.fr).

Ce qu'il faut retenir

Un diagnostic précis des déplacements Gironde hors-Cub – Cub : 450 000 déplacements quotidiens (10 % de l'ensemble des déplacements de Gironde) sont des déplacements d'échanges entre les territoires girondins et la Cub. Ces déplacements se font dans une relative proximité (ex : un médocain rayonne dans le ¼ nord-ouest de l'agglomération). Seul un déplacement sur cinq est en lien avec le centre de Bordeaux. Un tiers reste en dehors de la rocade en rive gauche.

Face à cette demande de mobilité, les déplacements intermodaux sont peu nombreux (140 000 déplacements quotidiens, soit 3 % des déplacements, proportion égale aux autres agglomérations françaises) bien qu'en forte progression.

L'organisation des transports et la prise en compte des temps de parcours sont relativement pénalisantes pour les déplacements qui n'ont pas pour destination le centre de l'agglomération, d'où une hyper dominance de la voiture dans les secteurs situés de part et d'autre de la rocade.

Une méthode innovante

L'étude s'est déroulée en quatre étapes successives :

- réalisation d'un diagnostic de l'intermodalité et du fonctionnement des pôles d'échanges à partir de données très diverses (enquêtes de déplacement, données d'exploitation des 3 AOT, enquêtes de terrain) ;
- mise en place d'une méthode originale consistant à croiser les données des grands secteurs de l'EDGT (D10) avec les secteurs plus détaillés de la Cub (D30) pour préciser la géographie des déplacements tout en garantissant la représentativité statistique des données ;
- analyse pour chacun des secteurs cibles de la Cub de l'organisation de l'ensemble de déplacements qui ont pour origine ou destination le secteur, en incluant une localisation des principaux pôles générateurs de mobilité ;
- enfin, la synthèse par secteur des données précédentes en les confrontant aux réseaux de transports en commun existants afin de mettre en relief des pistes pour la planification des transports et des points d'interconnexion.

Poursuite de l'étude

Une deuxième phase de l'étude analysera plus finement l'organisation des déplacements au sein de plusieurs secteurs afin de mettre en évidence les principaux points d'interconnexion à améliorer.

Sources

- Enquête Ménages Déplacements, Cub, 2009
- Enquête Déplacements Grands Territoires, CG33, 2009
- Enquête sur les zones d'activités économiques, a'urba, 2012
- Comptages routiers, CG33 et DREAL, 2009

Pour aller plus loin…

- Les résultats des exploitations des enquêtes ménages déplacement réalisées en Gironde en 2009 sont consultables et téléchargeables depuis le site internet de la Cub (www.lacub.fr), du CG33 (www.gironde.fr) et de l'a-urba (www.aurba.org).
- *Les quartiers de gare. Etat des lieux à l'échelle girondine* (étude a'urba, 2013).

Une étude réalisée pour le compte de Mouvable

Avec l'assistance technique de l'a-urba.

Et le suivi d'un comité technique constitué de représentants de Mouvable, de l'a-urba, et des 3 collectivités : Conseil régional d'Aquitaine, Conseil général de la Gironde, Communauté urbaine de Bordeaux.

L'étude complète est téléchargeable sur le site de Mouvable (www.mouvable.fr) ou sur le site de l'a-urba (www.aurba.org).

a'urba. agence d'urbanisme Bordeaux métropole Aquitaine

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