

# Besoins de déplacements et voies réservées - expériences françaises et étrangères d'un concessionnaire autoroutier

Andre Broto 1-7-2015



Analyse des besoins du quotidien : « la demande »

Retours d'expérience

Bordeaux Métropole : suggestion de pistes à explorer

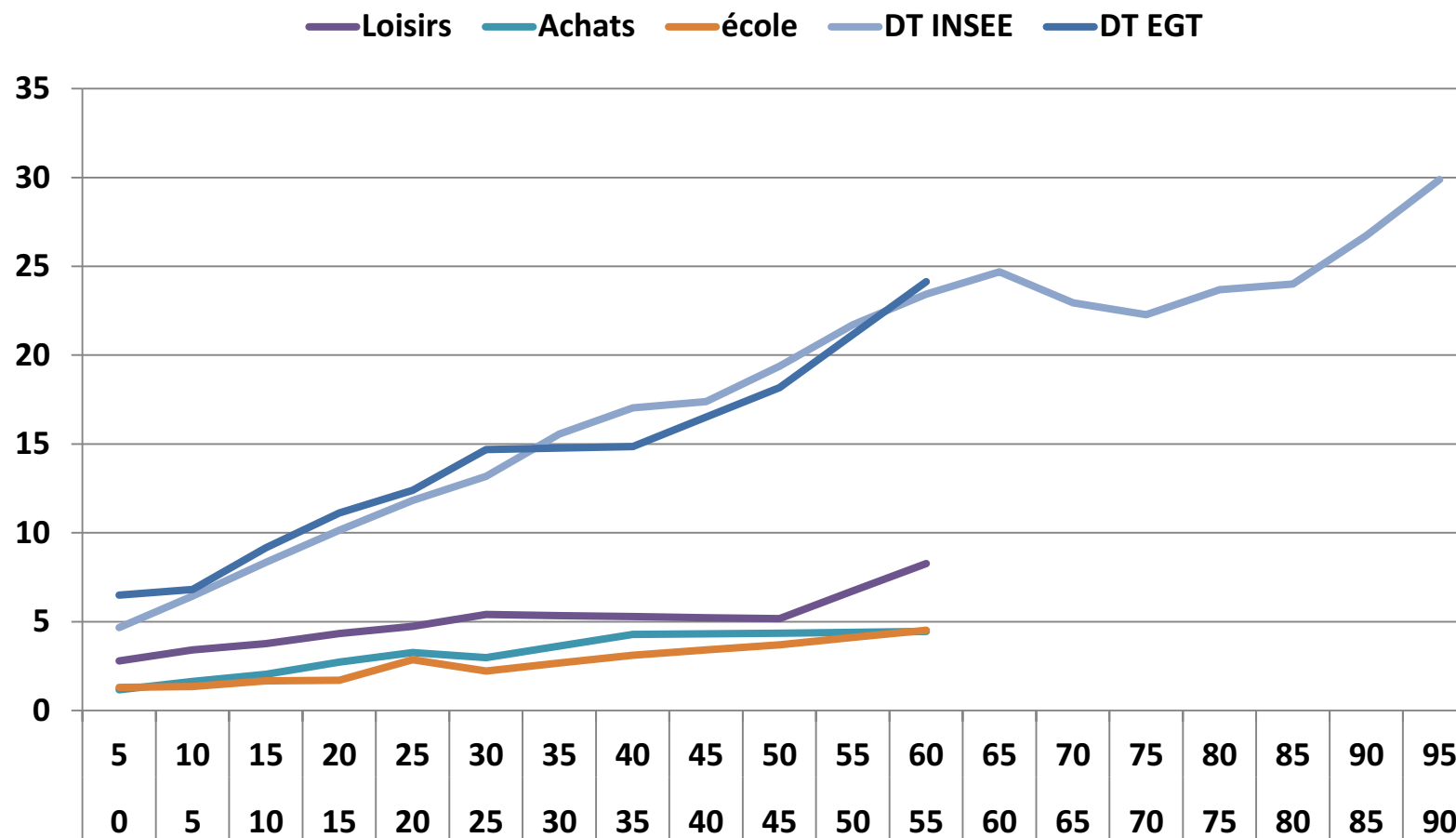


# Analyse des besoins du quotidien : « la demande »

Source pour les déplacements domicile travail : recensements INSEE

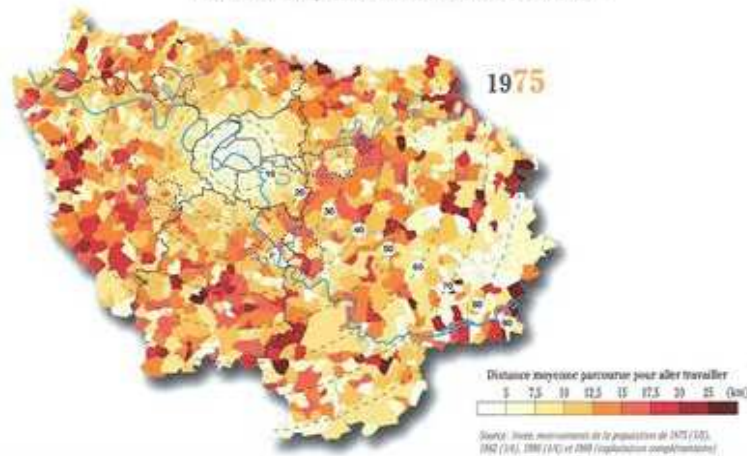


Portée des déplacements selon le motif (école, achats, loisirs, travail) et la distance entre le lieu de résidence et le centre de Paris. (source EGT 2010 JO)

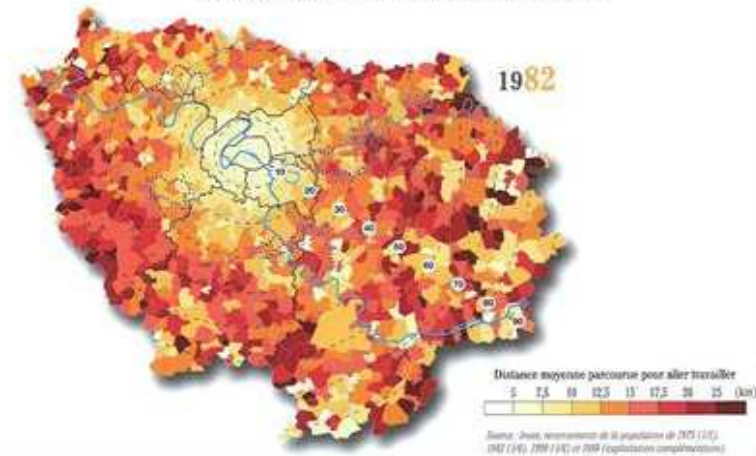


# Evolution de la distance moyenne domicile travail en Île de France selon la commune de résidence (source INSEE) de 1975 à 1999

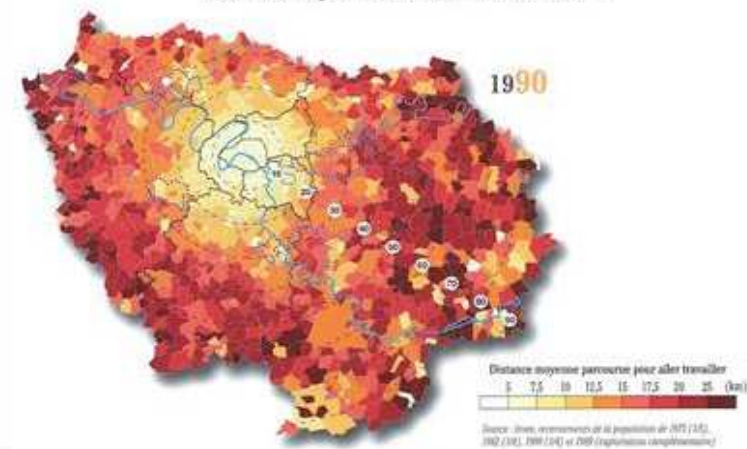
Distance moyenne domicile-lieu de travail



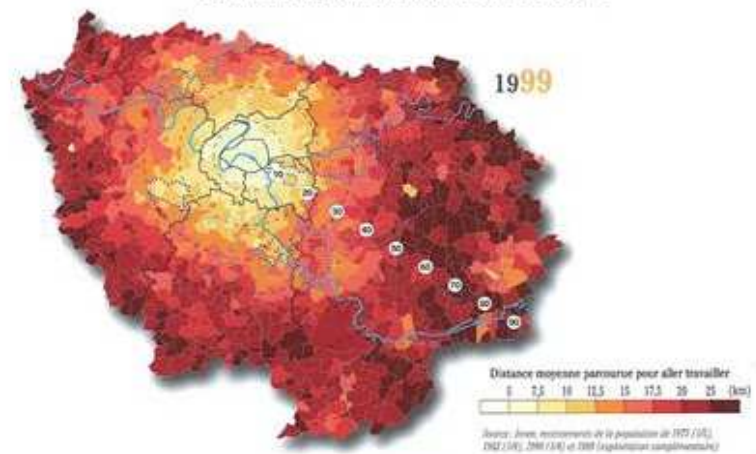
Distance moyenne domicile-lieu de travail



Distance moyenne domicile-lieu de travail



Distance moyenne domicile-lieu de travail



# La grande couronne : 2,3 fois plus d'habitants que Paris et 7 fois plus de besoin de transport domicile travail

Nombre de déplacements domicile travail / jour :

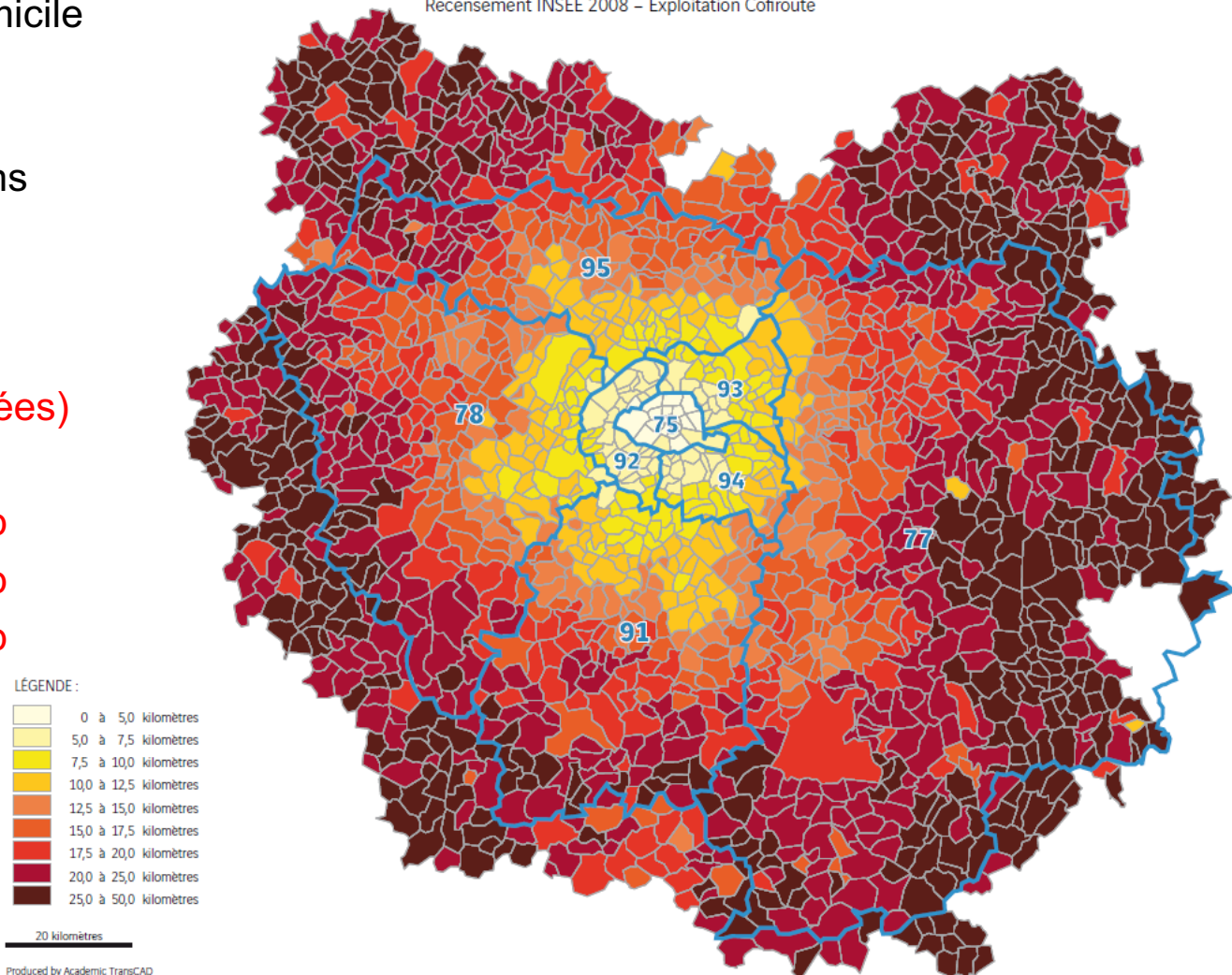
Paris **2,2 millions**  
 Petite couronne **4 millions**  
 Solde aire urbaine **5 millions**

Besoins de transport DT (portées)

Paris **10 M\*kmp**  
 Petite couronne **28 M\*kmp**  
 Solde aire urbaine **70 M\*kmp**

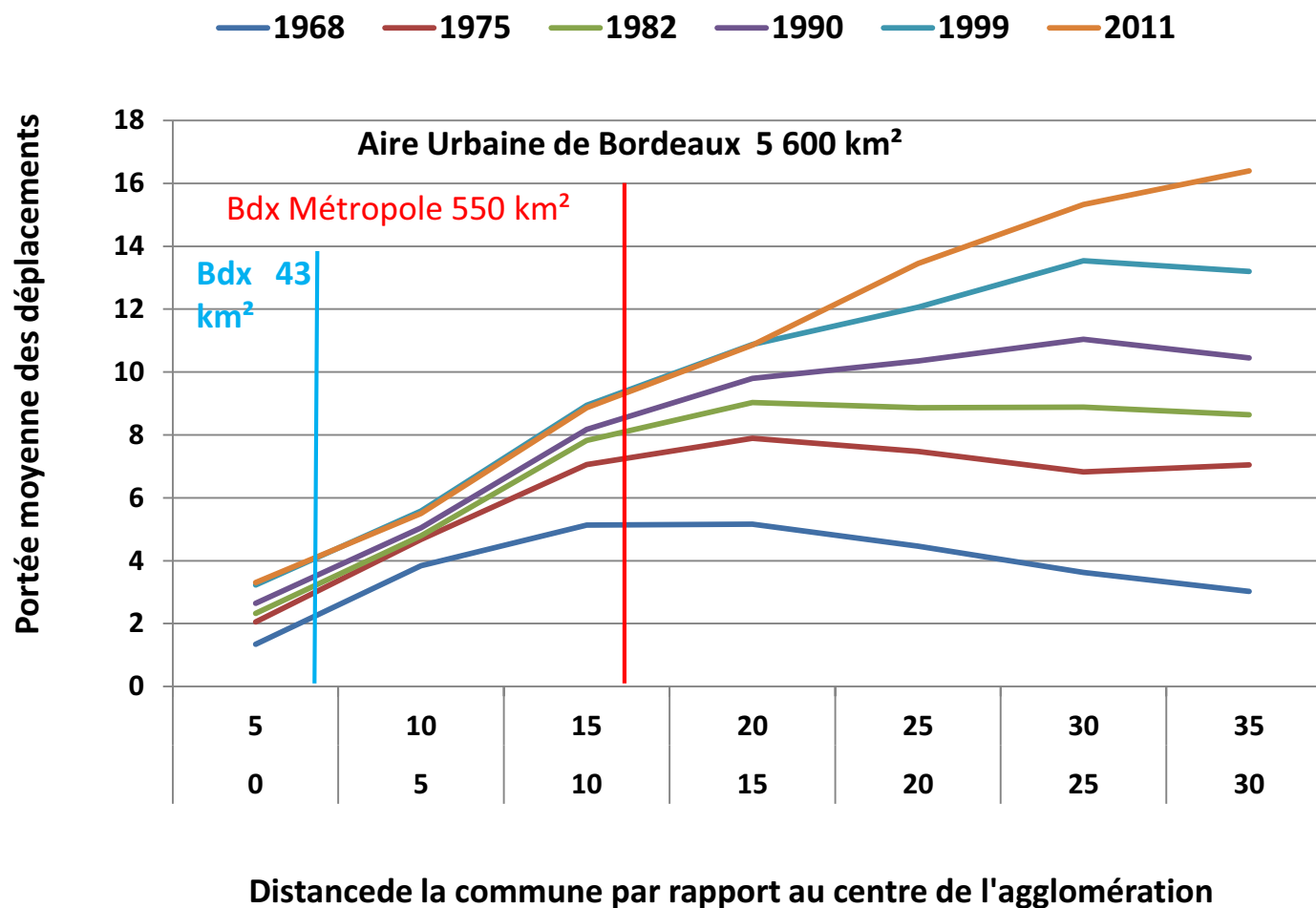
**Aire urbaine de la région parisienne : distance moyenne pour aller travailler**

Recensement INSEE 2008 – Exploitation Cofiroute



# Bordeaux : Evolution de la portée des déplacements Domicile Travail de 1968 à 2011

(les communes sont regroupées en fonction de leur distance au centre par couronnes de 5km en abscisse, le graphique donne en ordonnée la distance moyenne qu'il faut effectuer pour aller travailler en fonction de la distance au centre)





# Retours d'expérience

Partage modal dans les grandes métropoles européennes

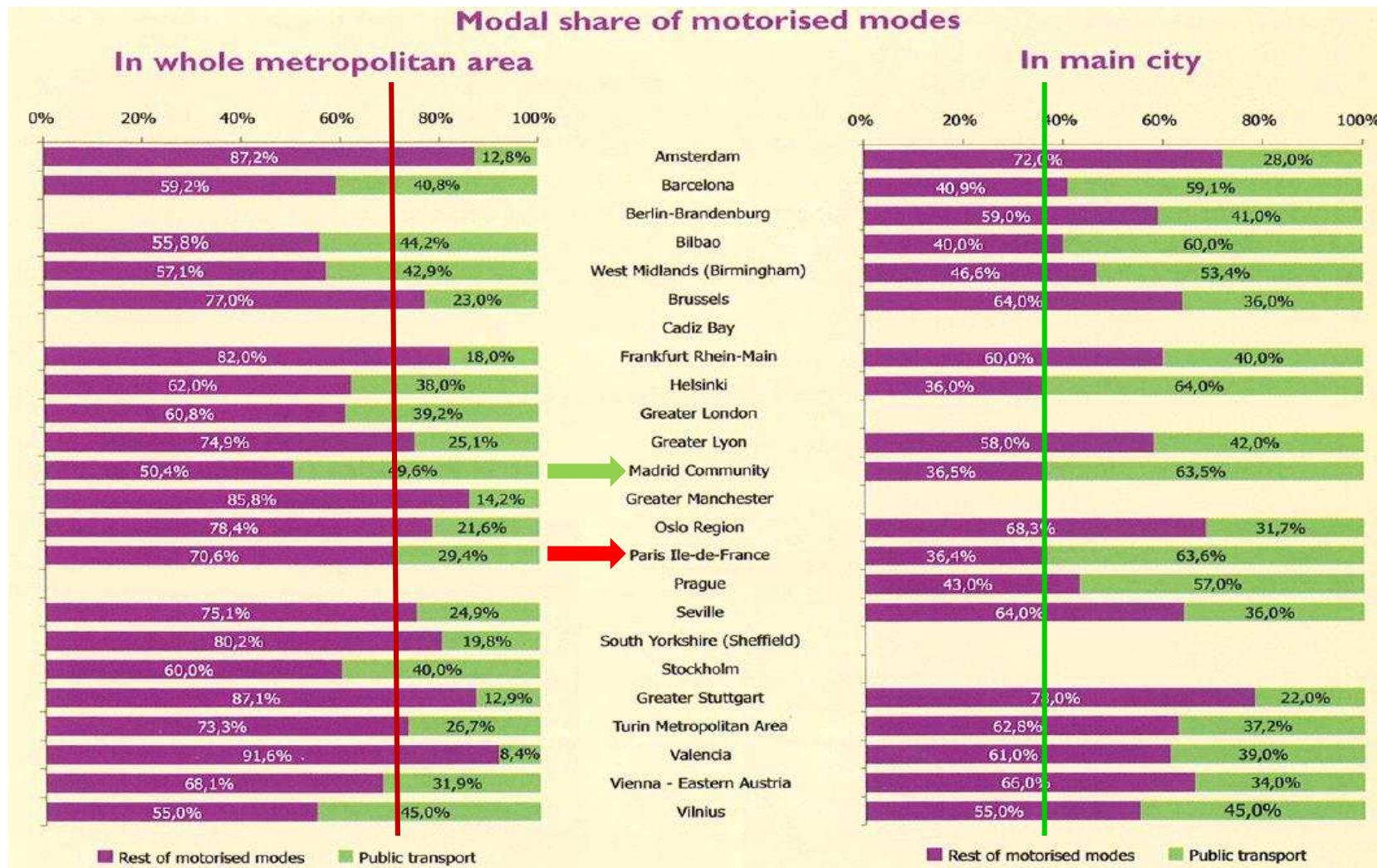
Le modèle des lignes express d'autocars et des hubs multimodaux





# Parts modales des modes motorisés dans les métropoles européennes : Paris en tête du peloton .... et l'Ile de France en queue du peloton

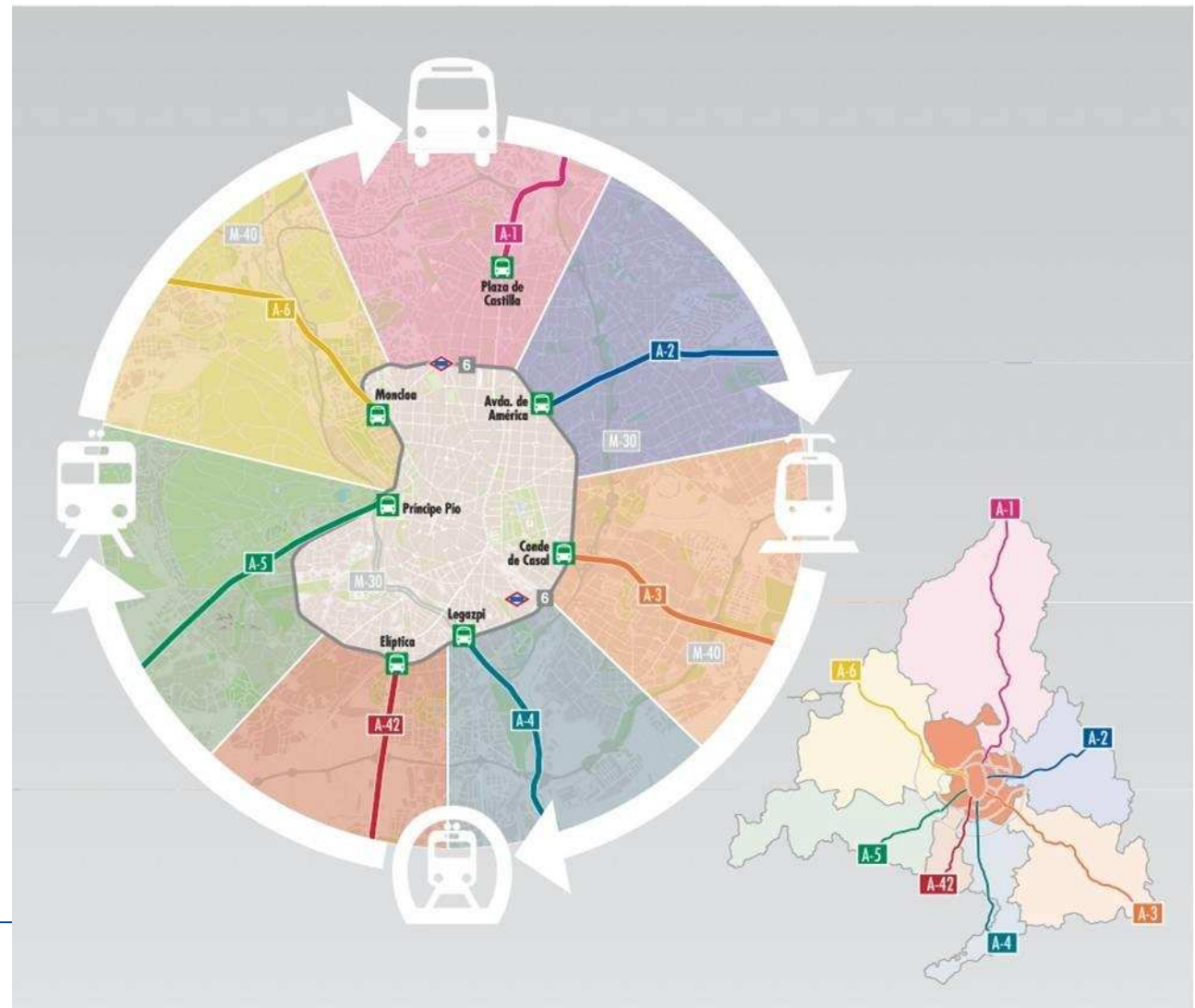
Source European Metropolitan Transport Authorities (EMTA barometer 2009)



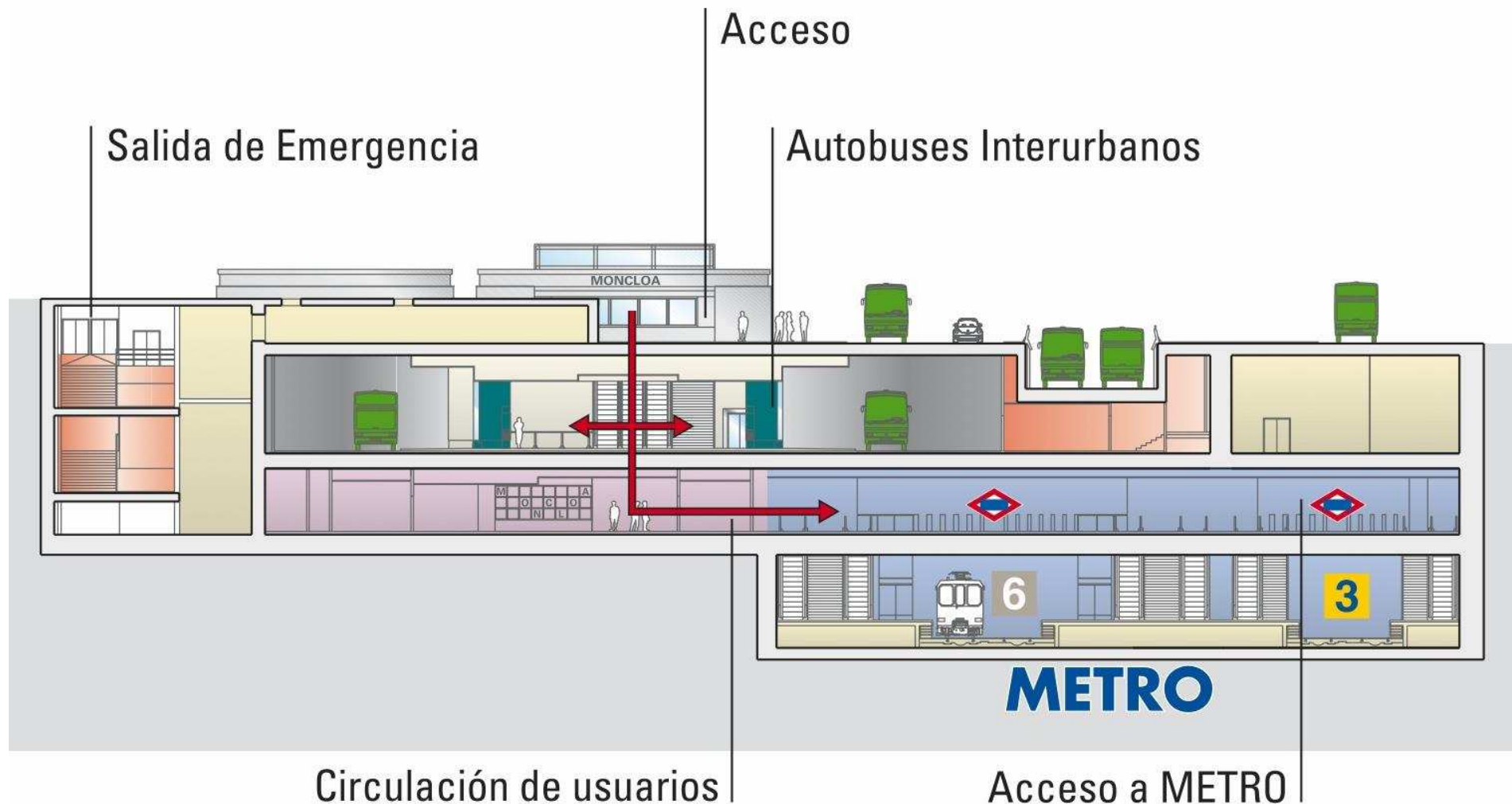
Madrid : des dizaines de lignes express d'autocars sur les corridors autoroutiers  
très peu de sites propres  
des HUB multimodaux puissants (plus de 100 000 voy/j) et performants

Corridor	Lignes	Bus / jour
A6	57	4332
A5	25	2970
A1	32	1921
A2	17	1545
A42	15	1542
A3	20	1335
A4	15	1000

- moyenne par corridor :
  - 25 lignes express
  - 2000 courses / jour
  - 60 000 passagers / jour
- Soit l'équivalent d'un élargissement de la voie rapide



Madrid la Moncloa, tres gares superpuestas : bus urbains au niveau 0, autocars de banlieue au niveau -1, métro au niveau -3



## Ligne express d'autocars sur autoroute Dourdan – Massy Palaiseau 33 km 2600 voyageurs / jour ouvrable

Une ligne sur A10 relie Dourdan et la gare de Briis sous forges au pôle d'échange de Massy (RER et TGV)

Pas de site propre sur 90% du linéaire

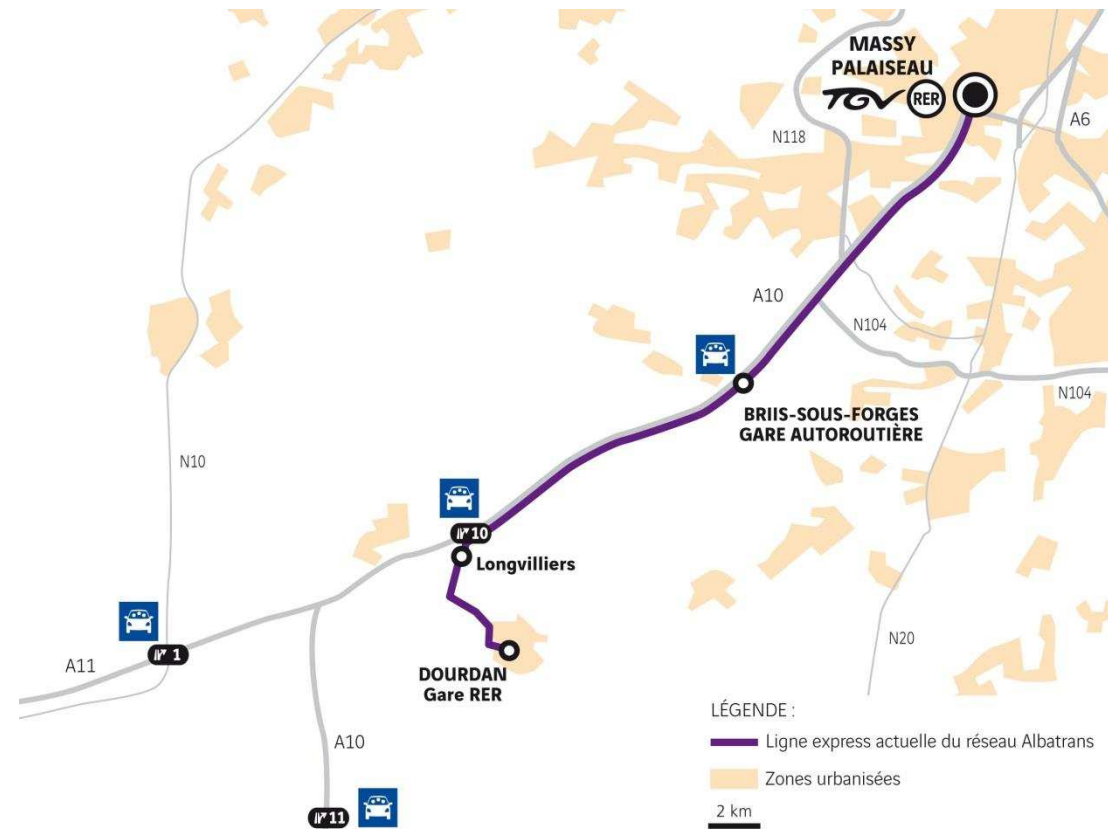
Circulation sur BAU sur 3 km

21 courses entre 7h et 9h

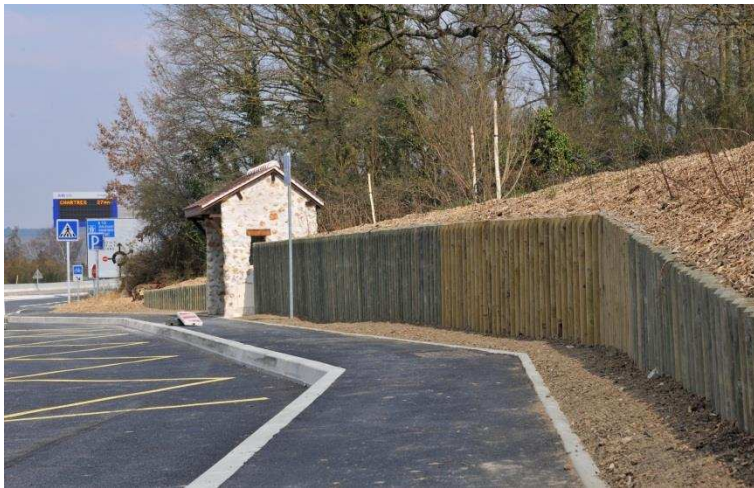
1800 passagers par jour  
2600 en jour ouvrable

Enquête à Briis ss Forges

- 80% Domicile Travail
- 20% Domicile études



## Ligne express Dourdan Massy : parc relais 150 places à Longvilliers (ouvert le 5/4/2013)



## La gare de Briis sous Forges



## Vue d'ensemble à l'ouverture de la gare de Briis sous Forges



Ouverture en mai  
2006 : 130 places  
(photo)

Extension du parking  
à 230 places puis à  
plus de 300 places

## Distances moyennes d'utilisation des différents modes de transport en Ile de France et pour la région de Madrid

Distances moyennes km	Bus urbain	Metro	TER RER	Car suburbain
Ile de France	3,6	6,3	16,4	
Région de Madrid	3,8	7,0	19,4	17,5





# Retours d'expérience

Sites propres sur autoroute ou voie rapide, et covoiturage

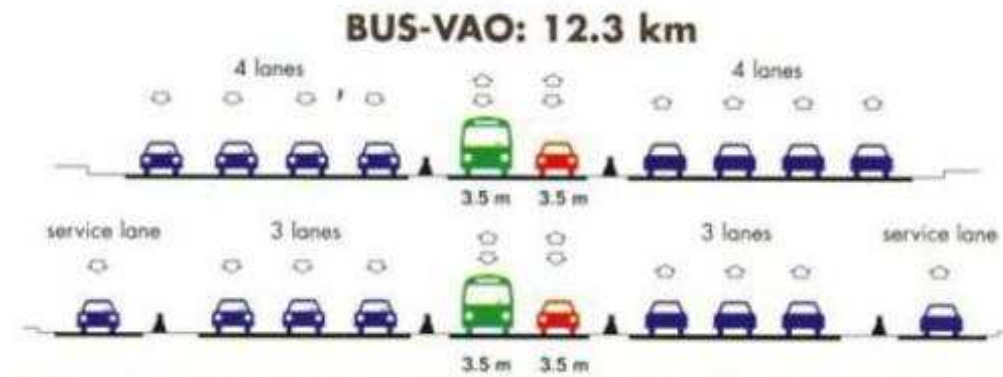
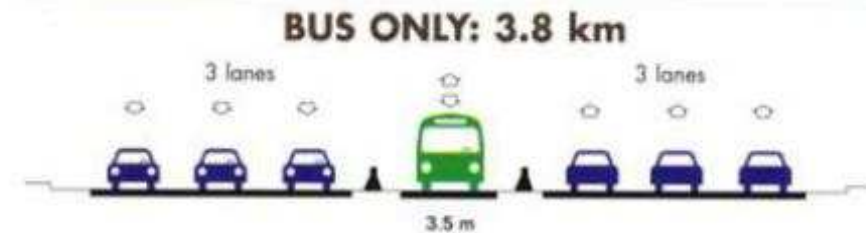


## Des sites propres : Où ? Et quel scénario d'exploitation ?

- ❑ Les sites propres ont un coût élevé, ils doivent donc être réalisés sur les sections qui sont soumises à des congestions quotidiennes
  - À Madrid le site propre c'est l'exception (5% du linéaire de lignes d'autocars express)
  - Sur A10 la circulation se fait aussi dans le flot sur 90% du trajet
  - Le site propre ne doit pas être créé au détriment des voies affectées à la circulation générale
  - Il est préférable d'optimiser leur utilité en les autorisant aux covoitureurs
  
- ❑ L'utilisation de la bande d'arrêt d'urgence est un bon compromis

## Le site propre de la VAO à Madrid : une exploitation optimale de la voie rapide

- Sur les 3.8 derniers km : site propre bus réversible (sens entrant le matin sortant le soir) :
  - 178 autocars par heure en HP
  - 8000 passagers par heure
- Sur 12.3 km deux voies dédiées bus + covoiturage + 2RM, réversibles
- Ces deux voies transportent 33 000 voyageurs entre 7H et 10H



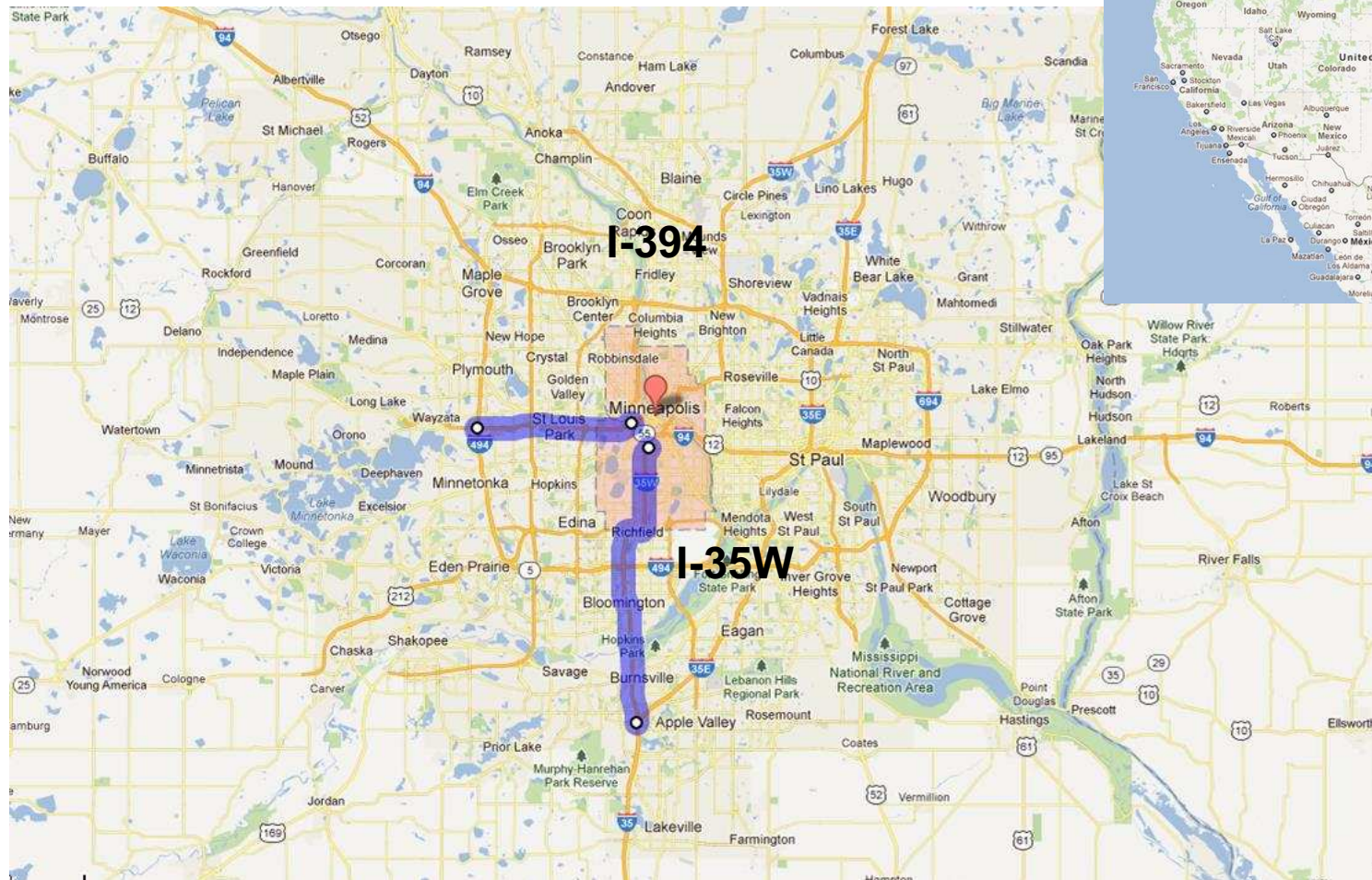
PM : une voie d'autoroute transporte 2000 passagers / h en heure de pointe

## USA : généralisation des voies « HOV » puis introduction des voies HOT



- 1973 : ouverture à Los Angeles de la voie de bus « El Monte » : impact négatif sur les autres voies
- 1976 : décision d'autoriser l'utilisation de la voie aux véhicules transportant 2 personnes et plus (voie dite « HOV » High Occupancy Vehicles lanes)
- 2000 : le système des HOV est largement répandu (USA, Canada, ..)
- 2005 : introduction progressive des HOT lanes (HOV + complément à péage)

# Une utilisation originale des voies rapides urbaines : l'expérience de VINCI Autoroutes (société Cofiroute) à Minneapolis (voies HOT)



## Le concept “HOT” : Une voie multimodale fluide à côté de 2 voies congestionnées

- Équité sociale : fluide et gratuite pour les autocars et covoitureurs
- Liberté de choix : accessible mais à péage pour les conducteurs solo



## Voies de covoiturage et gestion dynamique de voies aux USA (source : Remi Carmigniani)

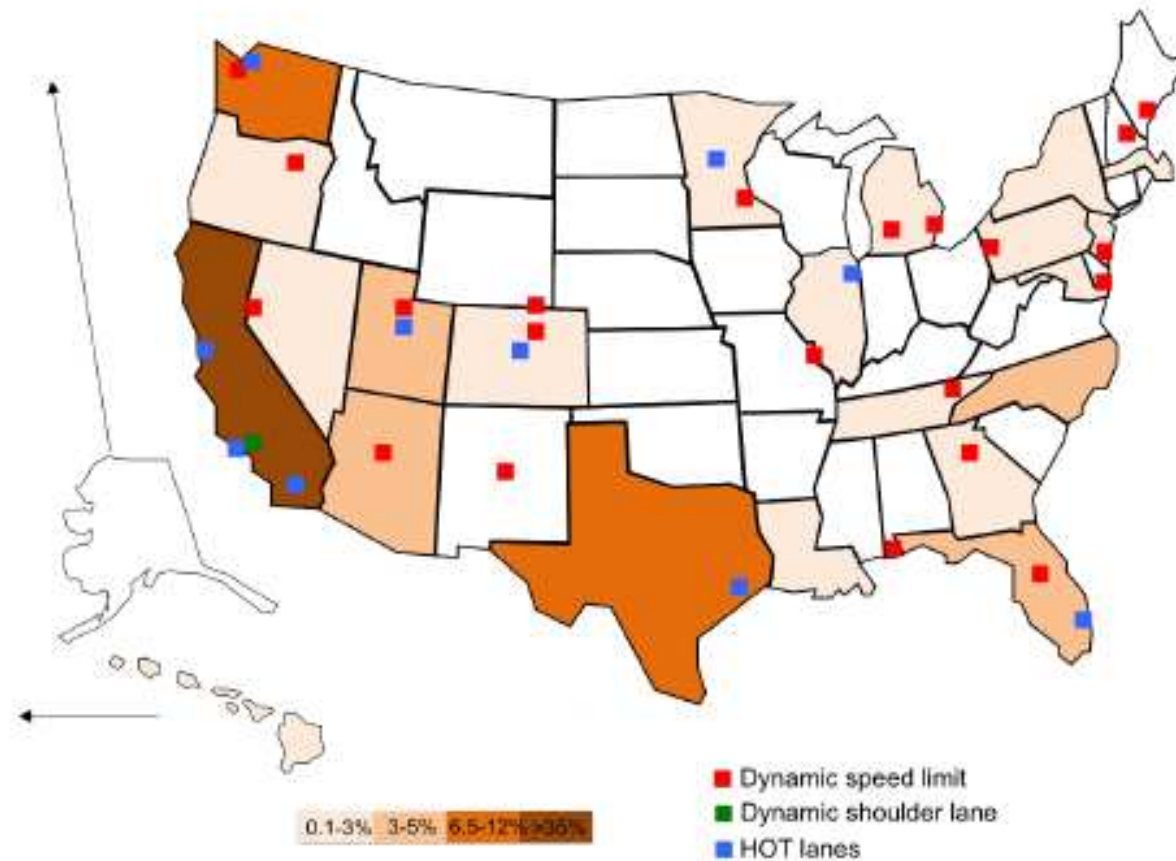


Figure 1: Cartes des Etats ayant des voies réservées et des programmes de Gestion Dynamique de voies

## Voies de covoiturage et gestion dynamique de voies aux USA (source : Remi Carmigniani)

- Aux USA les voies réservées sont réparties sur 24 états et elles totalisent plus de 6000 km :
  - 400 km de voies bus (bus only)
  - 5500 km de voies de covoiturage (HOV)
  - 600 km de voies de covoiturage avec péage (HOT)
  
- La définition légale du covoiturage est réduite à sa plus simple expression



Figure 2: Panneau d'HOV lanes en Californie sur la I-405



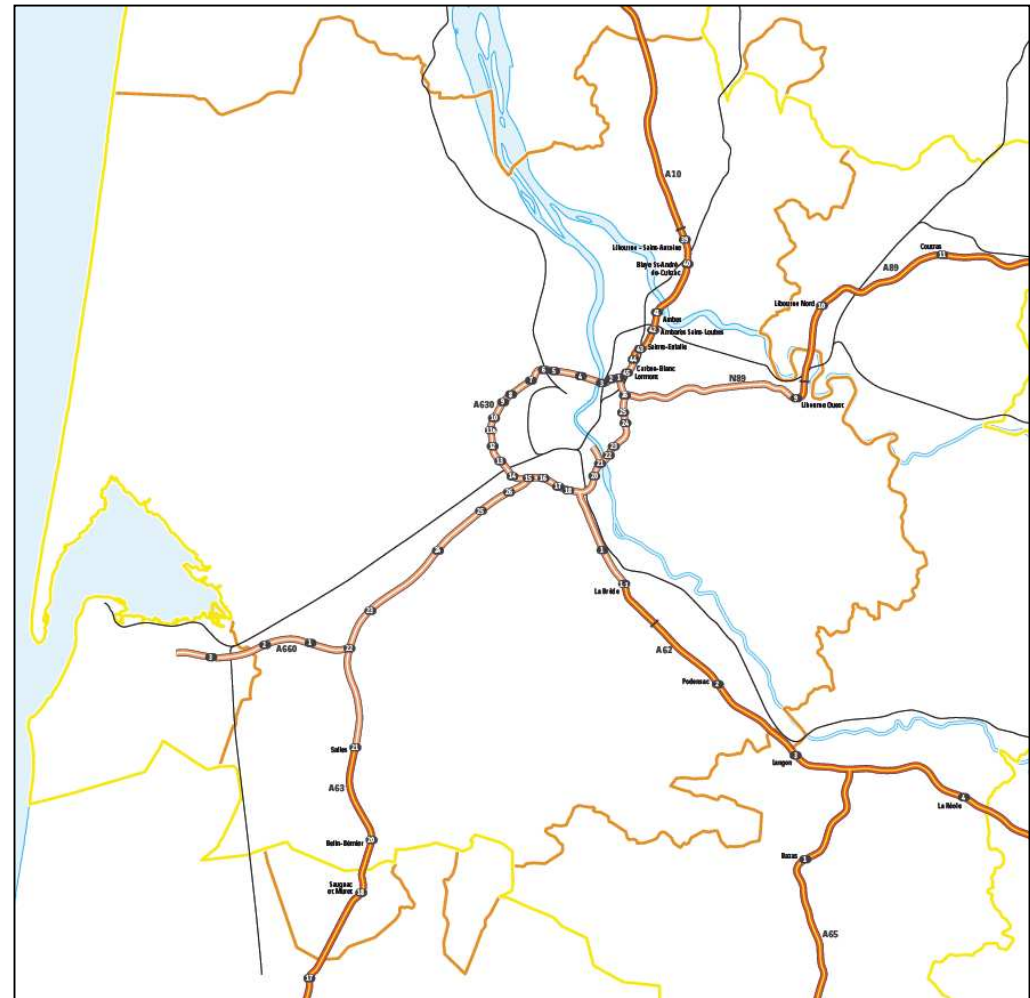
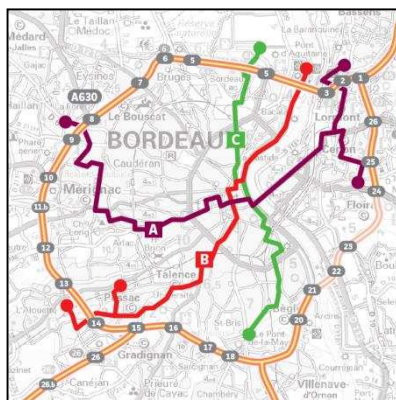
## Bordeaux Métropole : suggestion de pistes à explorer



## Les voies rapides en Gironde : Un potentiel en matière de car express et de covoiturage à explorer

L'aire urbaine de Bordeaux comporte plus de 200 km de voies rapides et une vingtaine d'échangeurs.

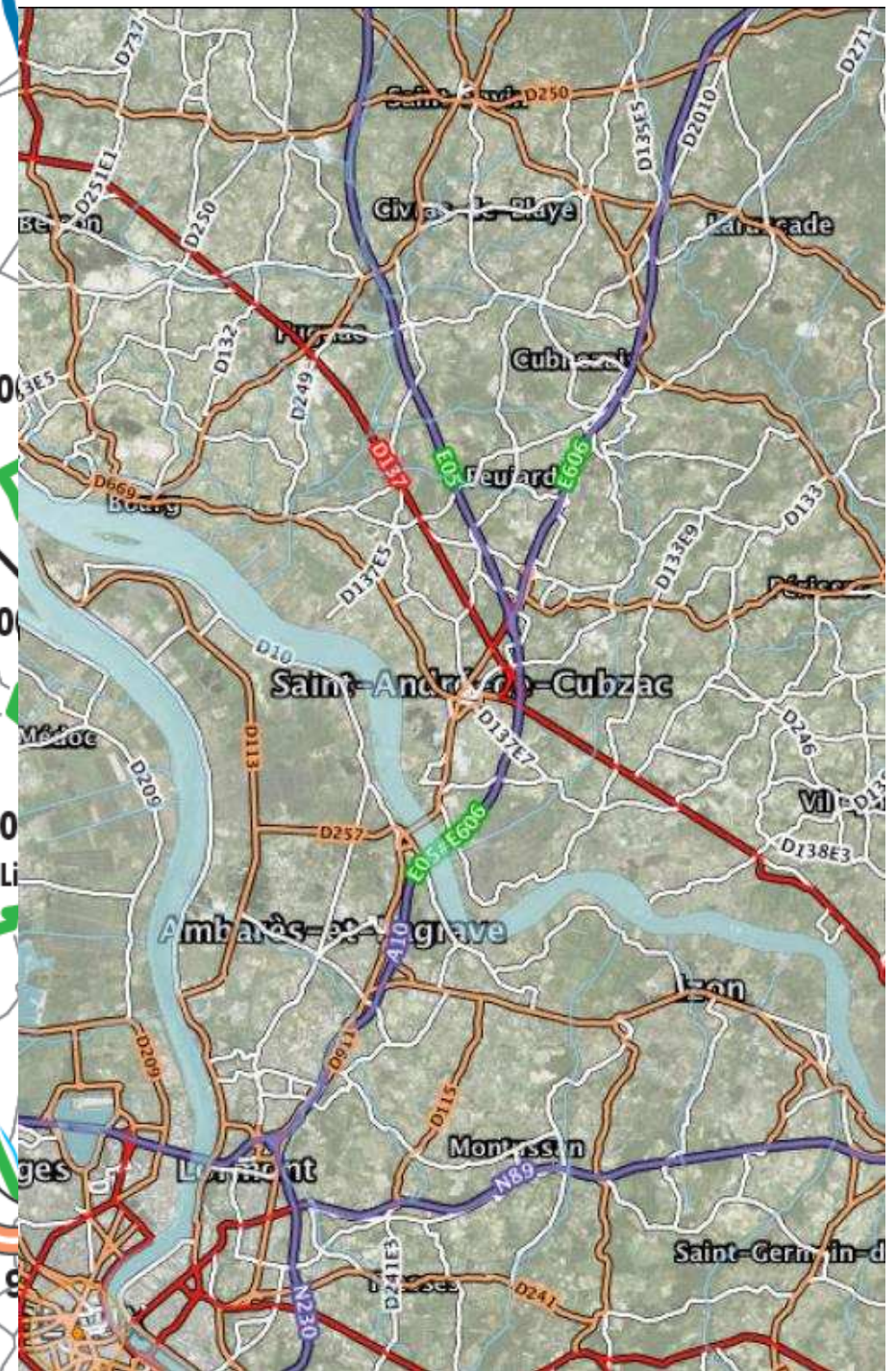
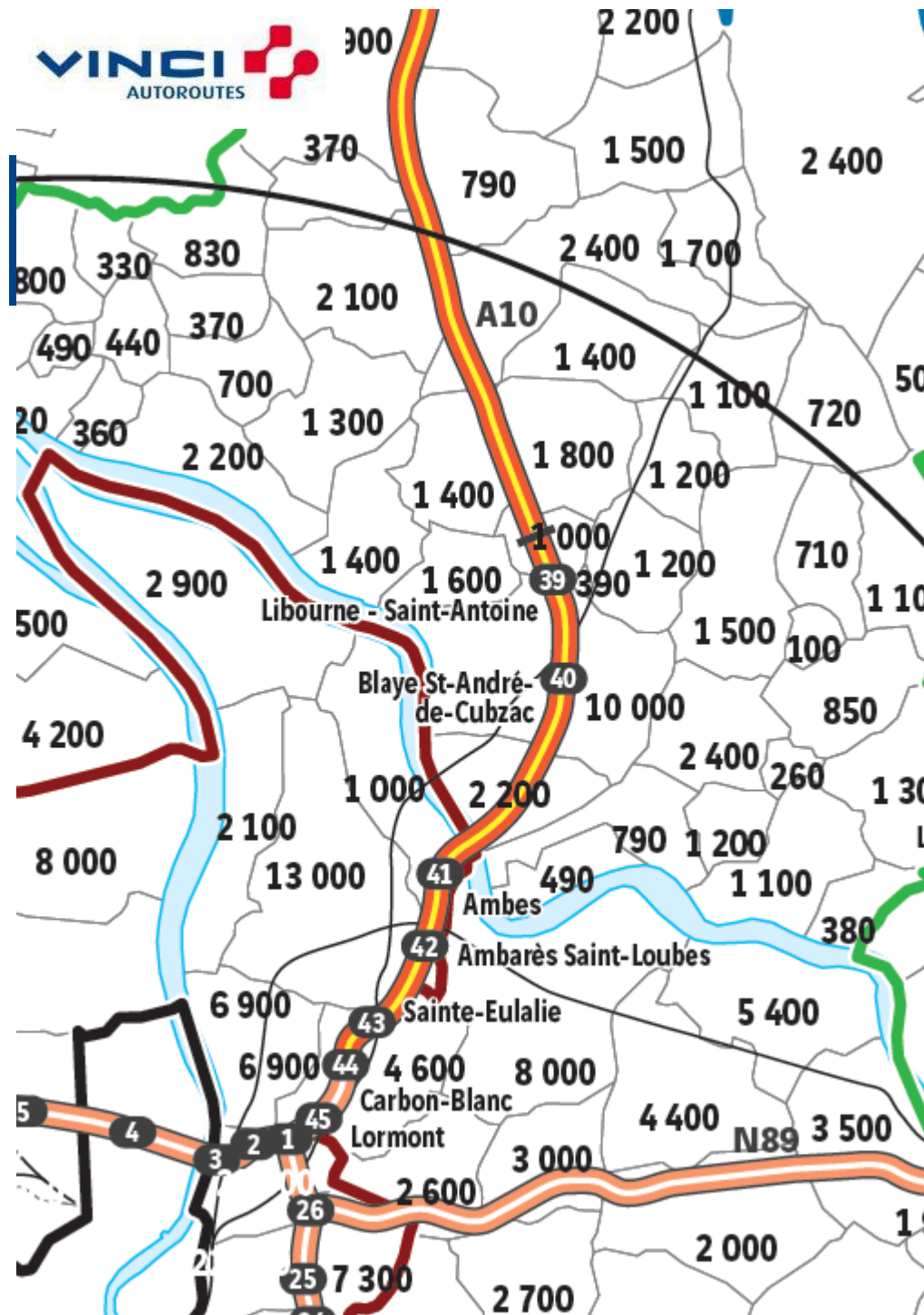
Cette armature constitue un potentiel d'amélioration des services de mobilité qui pourrait faire l'objet d'une analyse « demande de transport / offre de services » visant à « transporter plus et mieux avec les réseaux existants ».



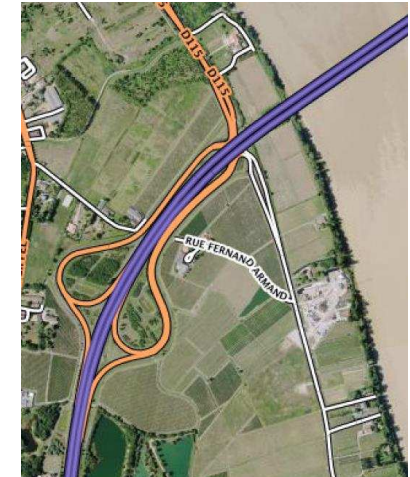
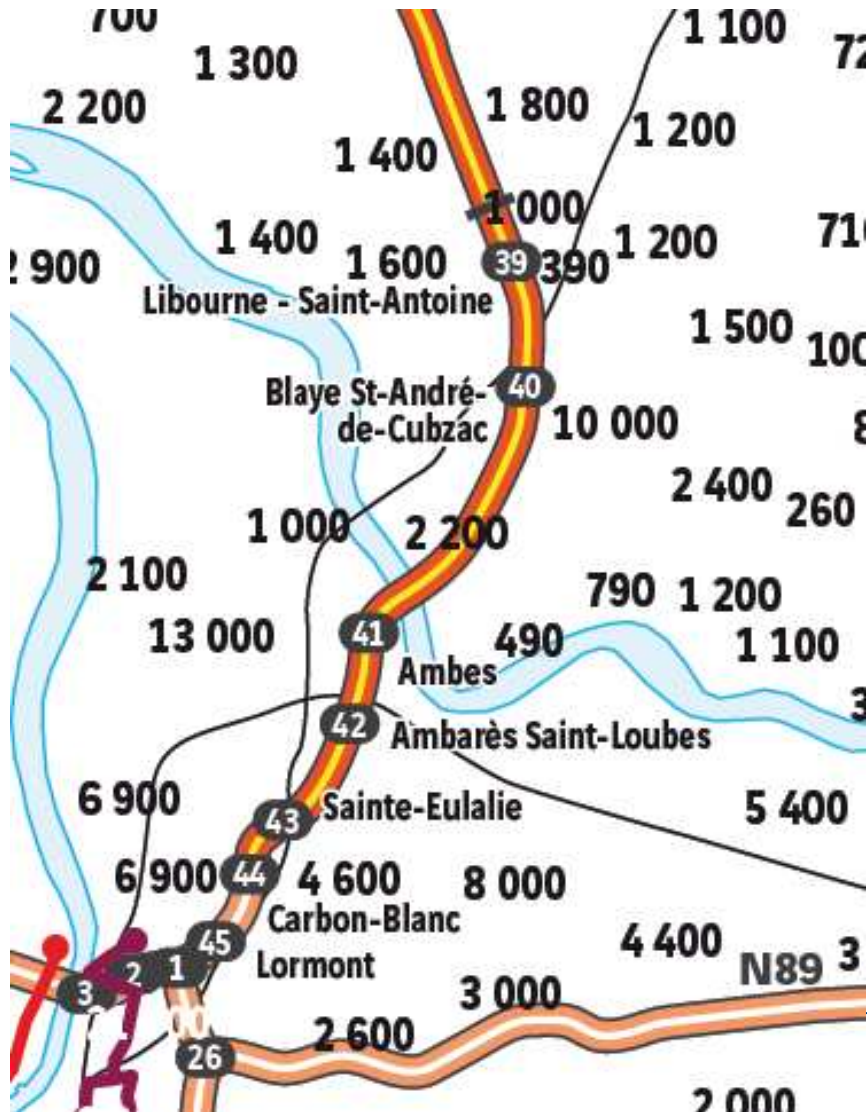


Merci pour votre attention



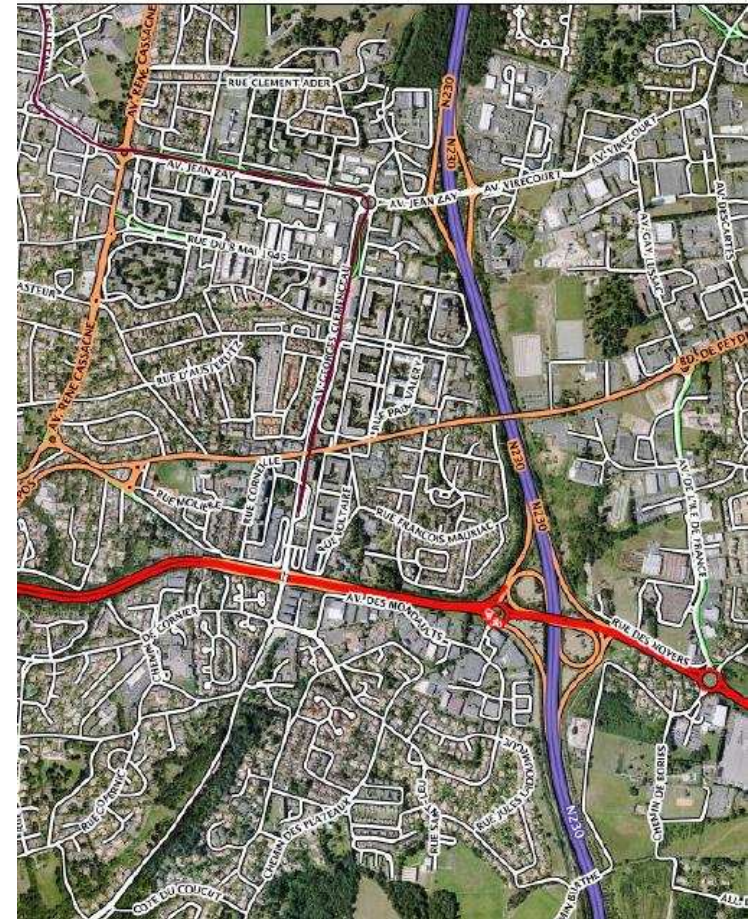
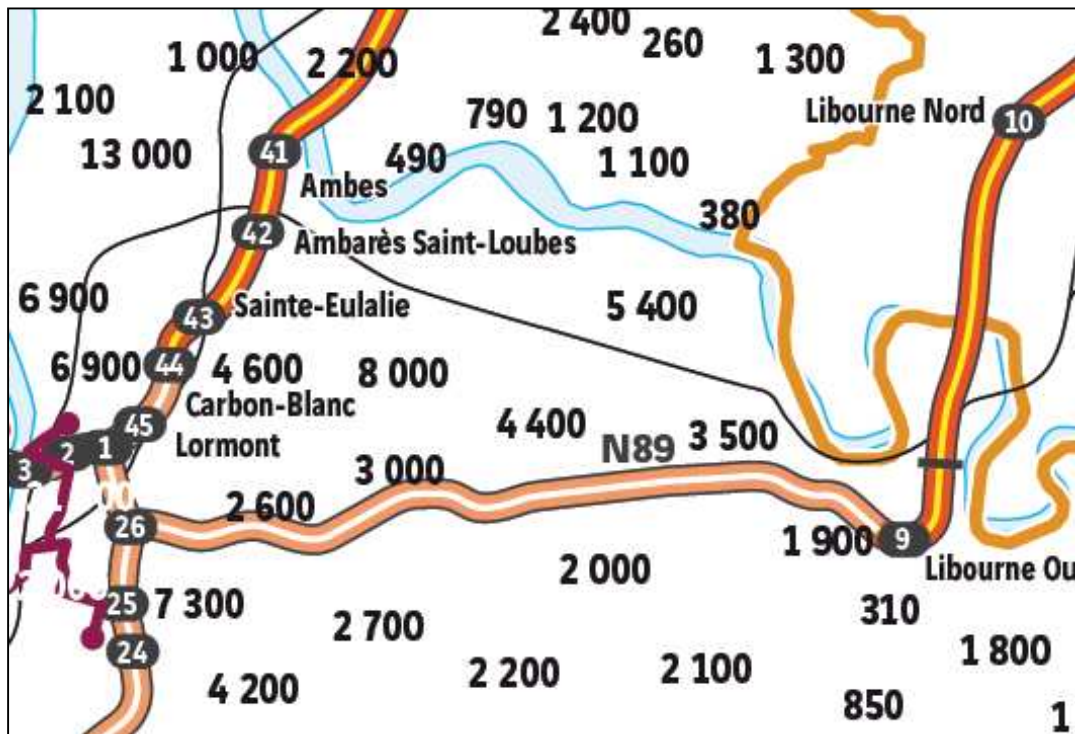


Ligne express sur A10 (St André de Cubzac, Ambes ...) reliée à la station du tramway A « La Gardette Bassens Carbon Blanc », et covoiturage

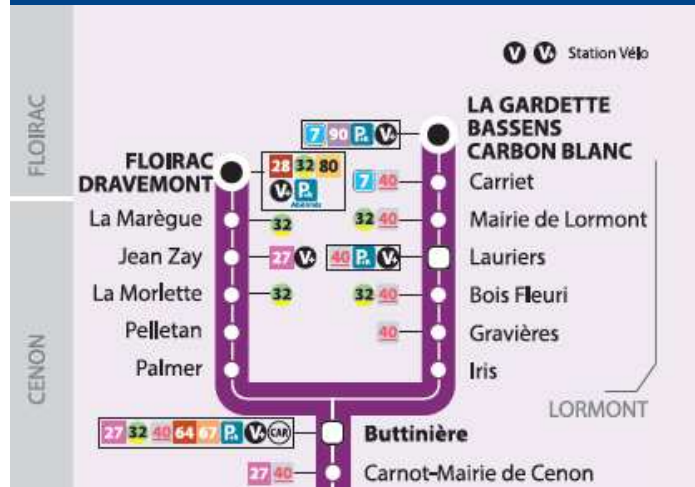


# Ligne express sur la N89 (Libourne, ...) reliée à la station Floirac Dravemont et covoiturage

Tram A\_Rocade 24-25



# Option Buttinière (un tram toutes les 3 à 6 mn)



10 min		
<b>Un tram toutes les 3* à 6 min</b>	* entre Hôpital Pellegrin et Cenon Gare	20 min
10 min		10 à 12 min
		15 à 20 min

**La Gardette Bassens Carbon-Blanc**

**Floirac Dravemont**

**Temps de parcours**

Pour calculer votre temps de trajet en tram, comptez **1 min 30** par station.

## Accès à la station Buttinière depuis la rocade

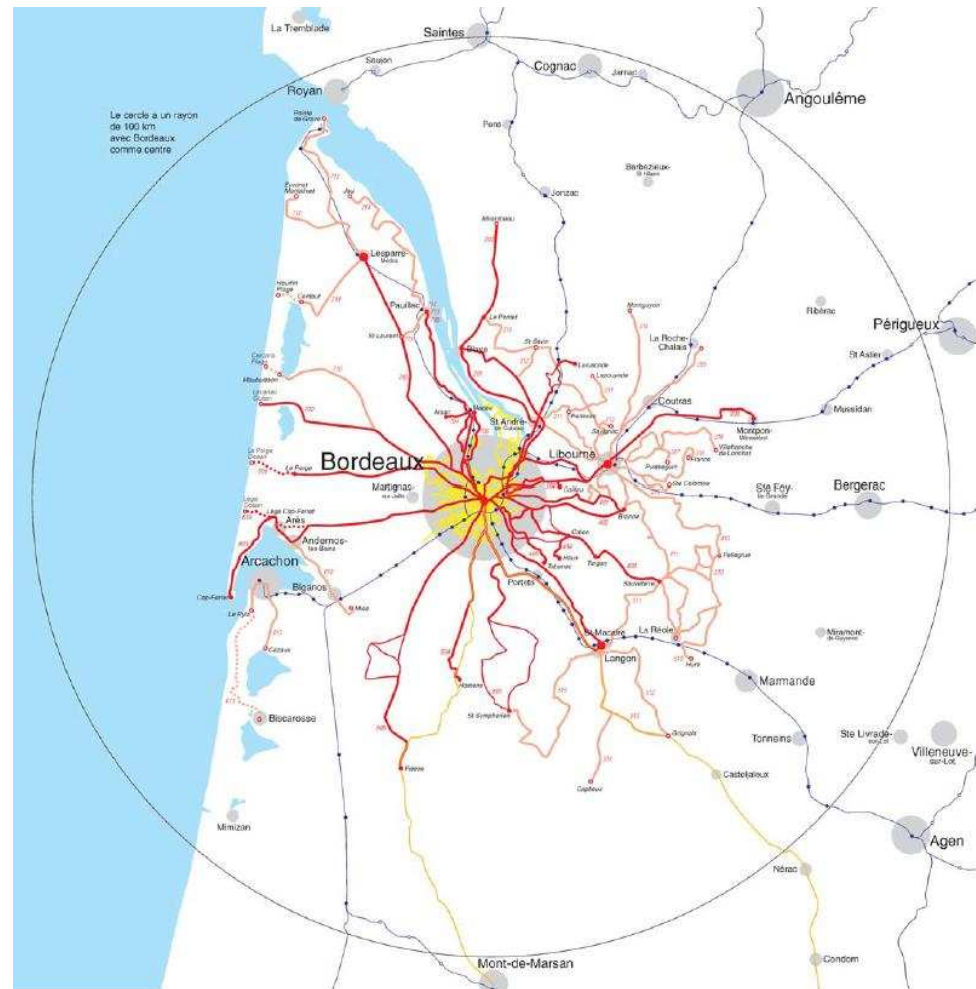




## Bordeaux : les réseaux TER et Transgironde

Besoins de transport domicile travail en volume (portées en voyageur\*kilomètre)

Bordeaux Métropole **3 100 000**  
Solde aire urbaine **4 300 000**



## Le partage modal en Gironde

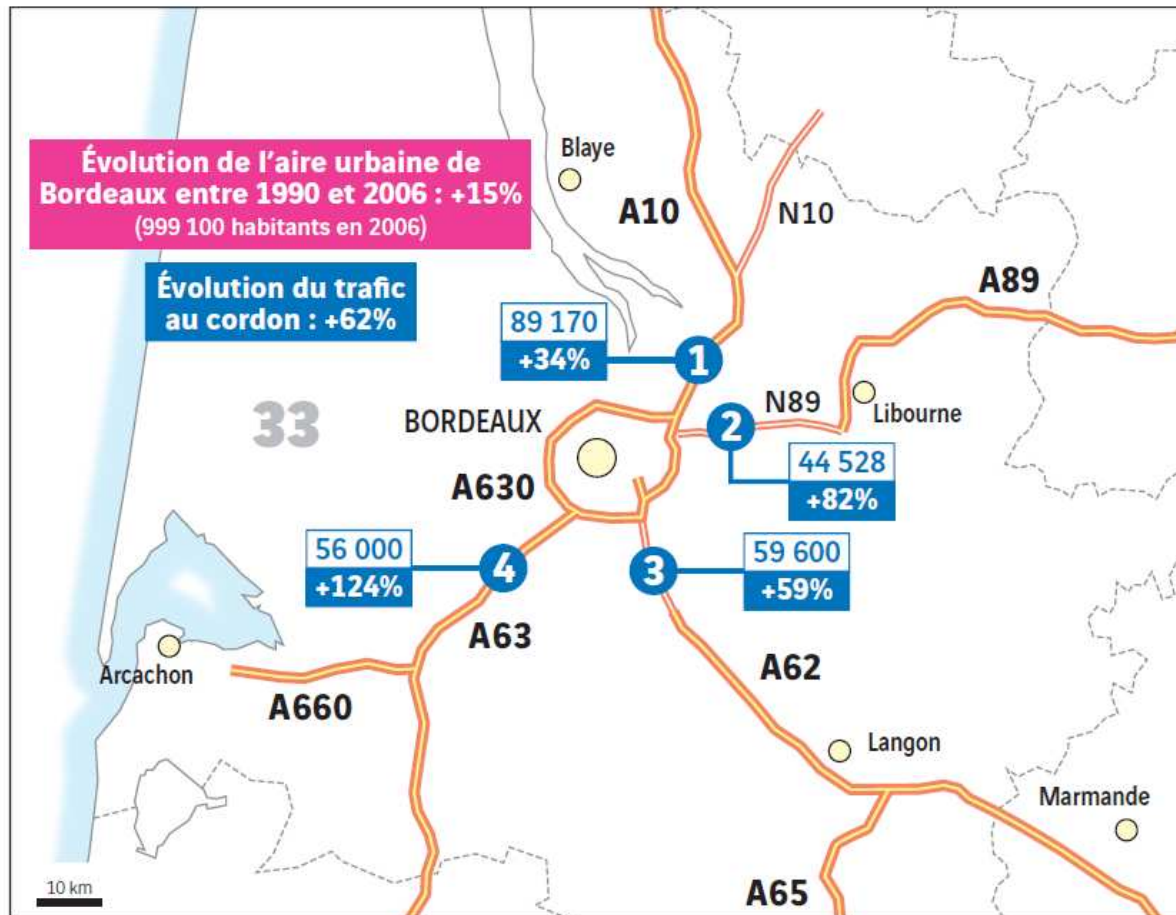
(source « Cahiers Territoriaux de la mobilité – synthèse Gironde »)

### LA PLACE PREPONDERANTE DE LA VOITURE

Tableau 4. Répartition des déplacements par mode

Secteurs	Parts modales (en %)						Total
	VP	MAP	TC	Vélo	2RM	Autre	
Haute Gironde	78,8	15,2	3,8	1,0	0,7	0,5	100,0
Sud Gironde	78,0	16,1	3,6	1,4	0,9		100,0
Médoc	77,0	15,2	2,8	3,3	0,7	1,0	100,0
Libourne	73,0	21	3	2	1		100,0
BA-Val de l'Eyre	69,9	20	3,1	5,5	1,8		100,0

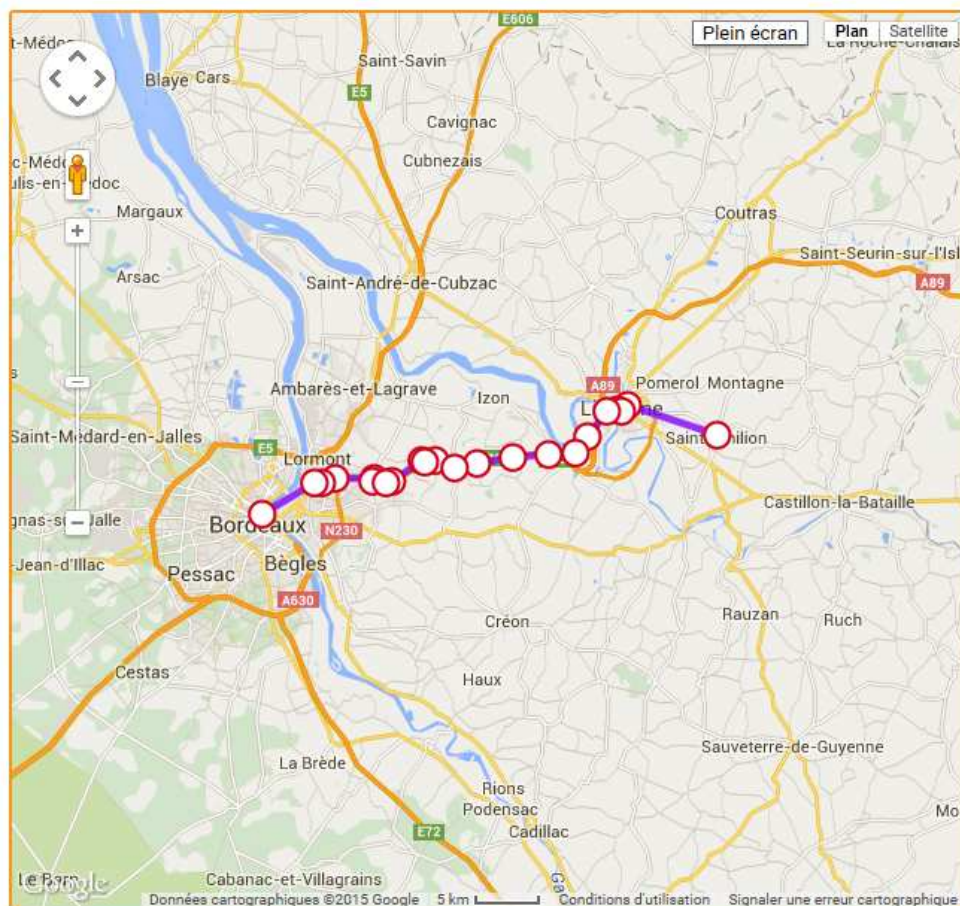
Hors modes actifs, la voiture particulière représente 95% des déplacements



Croissance du TMJA entre 1992 et 2006  
aux abords de Bordeaux

# BORDEAUX BUTTINIÈRE - LIBOURNE par RN89

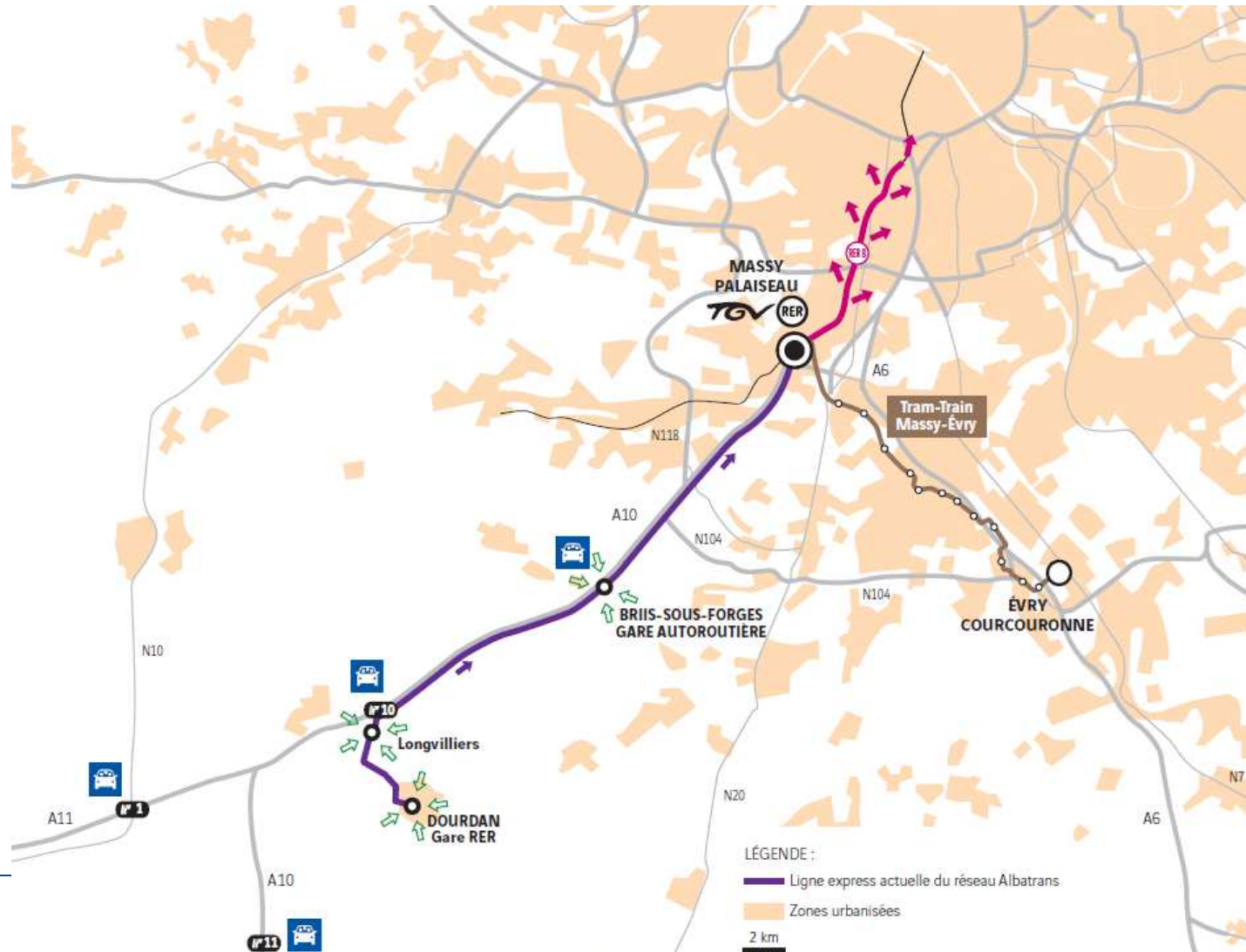
## Direction BORDEAUX / LORMONT TransGironde



Calendrier de circulation					
ST EMILION	<a href="#">Bourg</a>				
LIBOURNE	<a href="#">Gare Routière</a>		8:40	10:40	12:40
LIBOURNE	<a href="#">Crs des Girondins</a>		8:44	10:44	12:44
LIBOURNE	<a href="#">Pl. Lattre de Tassigny</a>		8:45	10:45	12:45
ARVEYRES	<a href="#">Port du Noyer</a>		8:46	10:46	12:46
ARVEYRES	<a href="#">Maison Neuve</a>		8:48	10:48	12:48
ARVEYRES	<a href="#">Bourg RN89</a>		8:50	10:50	12:50
VAYRES	<a href="#">Senau</a>		8:52	10:52	12:52
VAYRES	<a href="#">Grand Cazau</a>		8:56	10:56	12:56
BEYCHAC ET CAILLAU	<a href="#">L'Intendant</a>		9:00	11:00	13:00
BEYCHAC ET CAILLAU	<a href="#">Beychac</a>		9:06	11:06	13:06
MONTUSSAN	<a href="#">Rue des Chênes</a>		9:09	11:09	13:09
MONTUSSAN	<a href="#">Rue de la Chaise</a>		9:10	11:10	13:10
MONTUSSAN	<a href="#">Av. de Verdun</a>		9:11	11:11	13:11
POMPIGNAC	<a href="#">Rivasseau</a>		9:14	11:14	13:14
TRESSES	<a href="#">Lauduc</a>		9:15	11:15	13:15
ARTIGUES PRES BORDEAUX	<a href="#">Av. du Périgord</a>		9:17	11:17	13:17
ARTIGUES PRES BORDEAUX	<a href="#">Le Flaman</a>		9:18	11:18	13:18
LORMONT	<a href="#">J.F. Kennedy</a>		9:21	11:21	13:21
LORMONT	<a href="#">Pl. des Deux Villes</a>		9:23	11:23	13:23
LORMONT	<a href="#">La Buttinière</a>		9:25	11:25	13:25
BORDEAUX	<a href="#">Quinconces Orléans</a>				

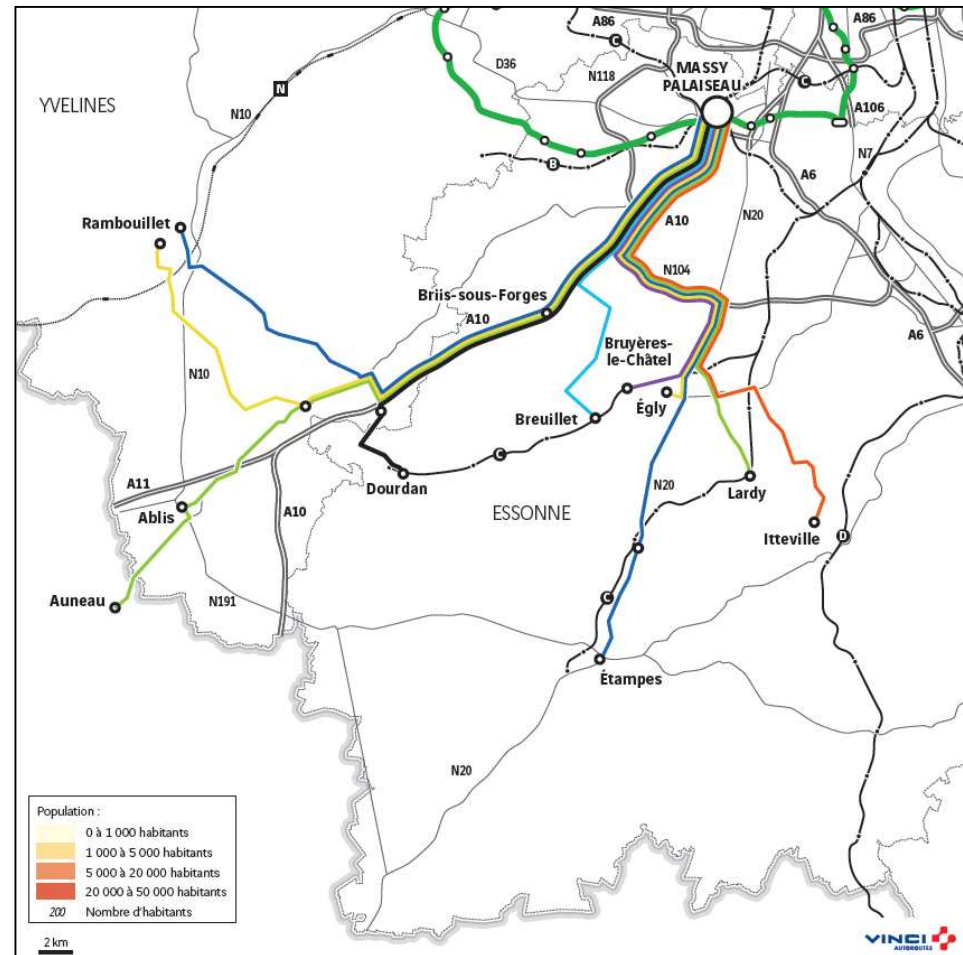
Car Calendrier de circulation Voir l'arrêt sur le plan

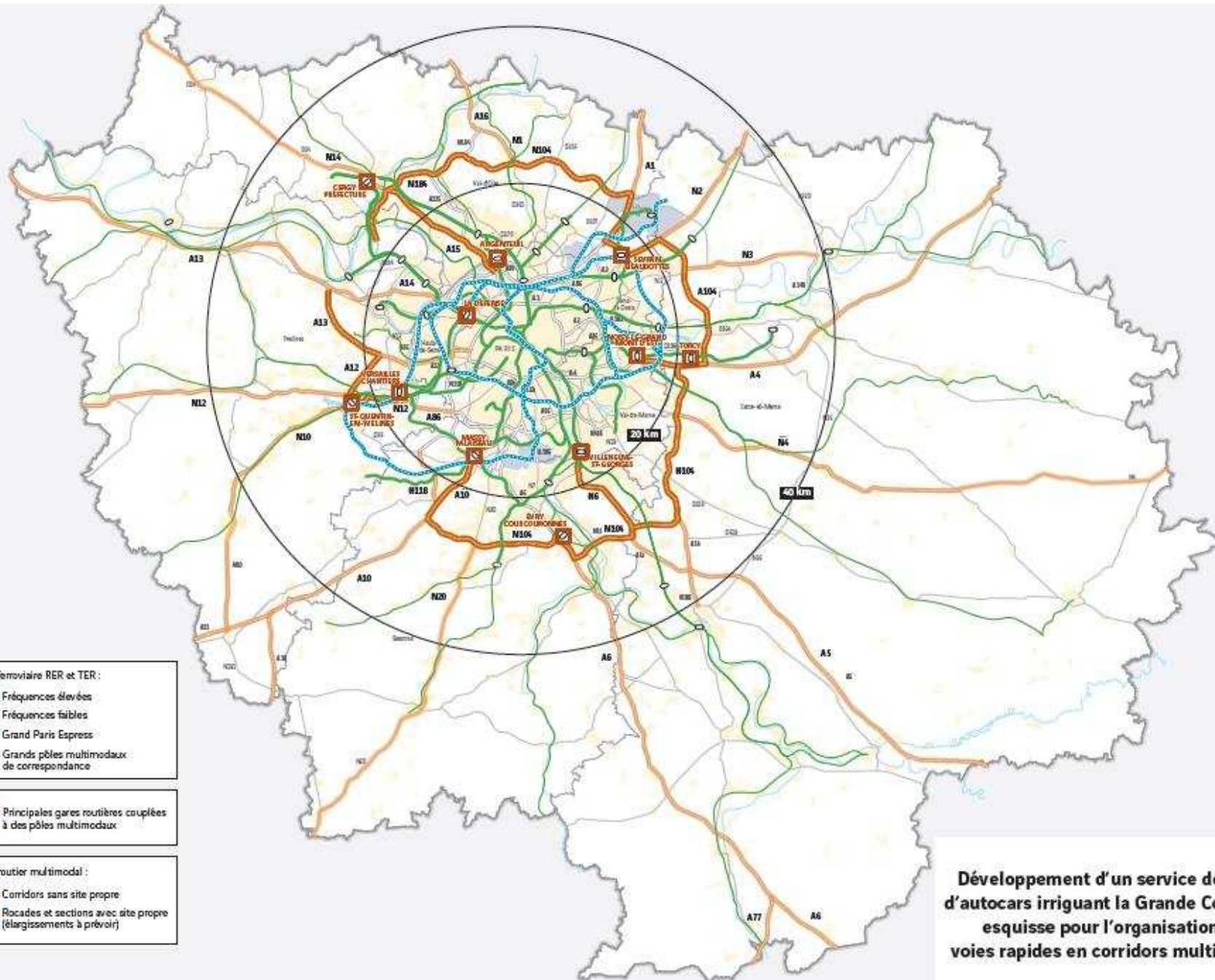
Le modèle de base : Pr + BEX + HUB + RER / TER / GPE  
(G. Dobias dans les années 90)



## Proposition : Passer d'une logique de projets à une logique d'organisation des services de transport

- Les voies rapides et le rail doivent fonctionner comme un seul réseau
  - Transporter plus et mieux avec les réseaux en service
  - Valoriser les hubs potentiels
- L'urgence : rien n'interdit de faire des « copié collé » des lignes dès maintenant





**Développement d'un service de lignes d'autocars irriguant la Grande Couronne : esquisse pour l'organisation des voies rapides en corridors multimodaux**