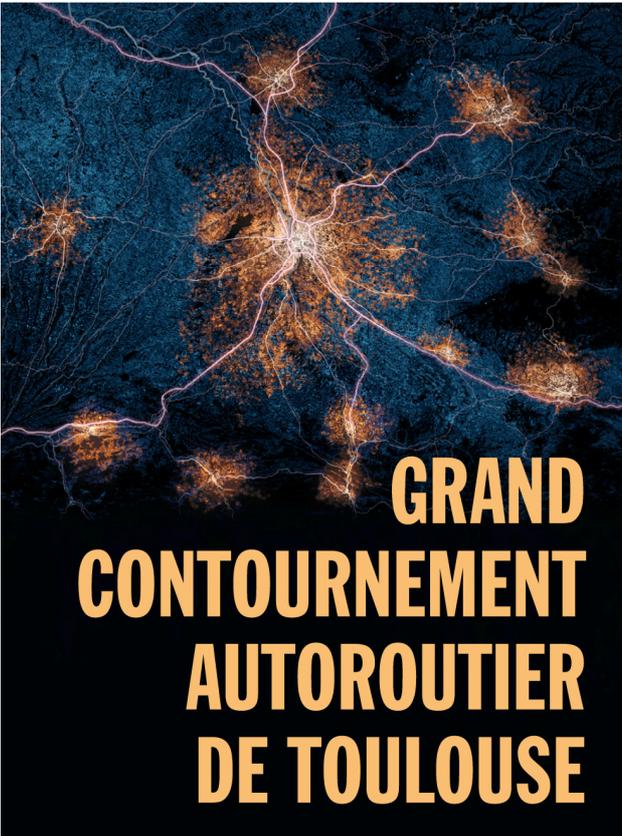


7



**GRAND
CONTOURNEMENT
AUTOROUTIER
DE TOULOUSE**

Centre d'Études
Techniques de
l'Équipement
du Sud-Ouest

**Comparaison
Toulouse
et autres
agglomérations**



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
ET DE L'AMÉNAGEMENT
DURABLES

Mai 2007

Grand Contournement Autoroutier de Toulouse

Préparation du débat public

Etudes de cadrage général

Volet : comparaison entre Toulouse et les autres agglomérations françaises et quelques exemples en Europe.

Table des matières

1. Exploitation des enquêtes ménage
 - 1.1. Taux de motorisation et taux d'occupation des voitures
 - 1.2. Mobilité quotidienne par personne et part de marché de chaque mode.
 - 1.3. Autres villes européennes
2. Exploitation de la base TCU
3. Evaluation socioéconomique des systèmes d'exploitation de la route en milieu urbain
4. Caractéristiques des voies rapides de quelques agglomérations
 - 4.1. Bordeaux
 - 4.2. Lyon
 - 4.3. Marseille
 - 4.4. Nantes
 - 4.5. Rouen
 - 4.6. Strasbourg

Introduction : rappel de la commande et méthode de travail

Il s'agit dans ce chapitre de comparer les situations de différentes agglomérations françaises confrontées à la croissance des trafics urbains et d'échanges (locaux, régionaux, interrégionaux et internationaux) et les moyens envisagés pour assurer un niveau de service acceptable au regard des objectifs de l'état.

Dans un premier temps, nous avons rassemblé des données générales sur douze agglomérations françaises :

- les données Transport en Commun sont issues de la base TCU du CERTU,
- les données sur la mobilité proviennent de la synthèse des enquêtes ménage réalisée par le CERTU et le CETE de Lille.

Nous avons exploité également un rapport du Conseil Général des Ponts et Chaussées : « Evaluation socioéconomique des système d'exploitation de la route en milieu urbain », et un rapport de l'agence d'urbanisme de Bordeaux : "Contournement autoroutier de Bordeaux et étalement urbain – Anticiper les effets et définir les moyens à mettre en oeuvre".

Sur quelques agglomérations, nous avons étudié des éléments caractéristiques du fonctionnement des voies rapides urbaines, ils sont rassemblés dans des fiches jointes en annexe.

1. Exploitation des enquêtes ménage

Pour les douze agglomérations les plus importantes en population recensées dans le document du CERTU et du CETE de Lille, les dates des dernières enquêtes ménage vont de 1990 pour Nantes à 2006 pour Lille et Lyon. Les métropoles choisies ont toutes plus de 500.000 habitants, la population de 4 d'entre elles s'élève à plus d'un million d'habitants à la date de l'enquête.

1.1. Taux de motorisation et taux d'occupation des voitures

Ville	Année	Population	Taux de Motorisation /personne	Taux de Motorisation /ménage	Taux d'occupation des Voitures
Bordeaux	1998	801 000	0,52	1,22	1,28
Côte d'Azur	1998	1 030 000	0,48	1,04	1,33
Grenoble	2002	712 000	0,55	1,26	1,31
Lille	2006	1 086 000	0,43	1,02	1,32
Lyon	2006	1 243 000	0,47	1,07	1,29
Marseille	1997	1 068 000	0,44	1,01	1,31
Montpellier	2003	445 000	0,54	1,18	1,29
Nantes	1990	518 000	0,43	1,09	1,30
Rouen	1996	382 000	0,43	1,02	1,33
Saint Etienne	2001	510 000	0,45	1,10	1,32
Strasbourg	1997	508 000	0,45	1,07	1,29
Toulouse	2003	935 000	0,58	1,26	1,27

Il n'y a pas de corrélation directe entre le volume de population et le taux de motorisation, par contre, il ressort que les enquêtes les plus récentes font état d'un nombre de véhicule par personne plus élevé que les autres. Sur certaines agglomérations, on dispose de plusieurs résultats d'enquêtes successives, on voit que le taux de motorisation/personne augmente régulièrement :

Grenoble :

<i>Année</i>	<i>Population</i>	<i>Taux de motorisation par personne</i>	<i>Taux de motorisation par ménage</i>	<i>Taux d'occupation des voitures</i>
1978	371 000	0,33	0,92	1,35
1985	380 000	0,41	1,07	1,33
1992	349 000	0,44	1,05	1,30
Agglo en 2002	385 000	0,51	1,08	1,31
Total en 2002	712 000	0,55	1,26	1,31

Toulouse :

<i>Année</i>	<i>Population</i>	<i>Taux de motorisation par personne</i>	<i>Taux de motorisation par ménage</i>	<i>Taux d'occupation des voitures</i>
1978	542 000	0,37	0,99	1,33
1990	681 000	0,49	1,21	1,30
1996	723 000	0,52	1,17	1,28
2003	935 000	0,58	1,26	1,27

Cependant, sur les dernières enquêtes réalisées, à Lille et Lyon en 2006, il semble que l'augmentation du taux de motorisation est moins forte que sur les périodes passées. Le taux de motorisation par personne et par ménage de Toulouse est un des plus élevés constatés sur ces agglomérations françaises de taille comparable.

Le taux d'occupation est assez stable sur le même échantillon.

1.2. Mobilité quotidienne par personne et part de marché de chaque mode.

Le tableau page suivante présente pour les mêmes agglomérations la mobilité, c'est à dire le nombre de déplacements effectués par personne et par jour, et les parts de marché de chaque mode, c'est à dire le nombre de déplacements effectués par jour par personne et par mode de transport.

Ville	Année	Mobilité quotidienne par personne et parts de marché de chaque mode								
		Marche à Pied	Vélo	2 roues Moto-Risés	Transport Collectif Urbains	Autre TC	Voiture Conducteur	Voiture Passager	Autres Modes	Total tous Modes
Bordeaux	1998	0,70	0,10	0,05	0,23	0,05	1,88	0,53	0,03	3,58
Côte d'Azur	1998	1,17	0,03	0,14	0,15	0,08	1,62	0,53	0,04	3,75
Grenoble	2002	0,95	0,07	0,02	0,28	0,10	1,87	0,58	0,04	3,91
Lille	2006	1,18	0,06	0,03	0,32	0,30	1,60	0,51	0,03	3,76
Lyon	2006	1,10	0,06	0,02	0,49	0,03	1,29	0,37	0,03	3,39
Marseille	1997	1,05	0,01	0,05	0,30	0,04	1,35	0,42	0,02	3,25
Montpellier	2003	0,98	0,09	0,06	0,25	0,05	1,76	0,50	0,03	3,71
Nantes	1990	0,72	0,07	0,08	0,41	0,03	1,50	0,45	0,02	3,28
Rouen	1996	1,01	0,03	0,04	0,29	0,03	1,50	0,49	0,02	3,40
Saint Etienne	2001	1,05	0,02	0,03	0,26	0,10	1,58	0,51	0,04	3,58
Strasbourg	1997	1,25	0,26	0,03	0,28	0,07	1,74	0,51	0,04	4,19
Toulouse	2003	0,83	0,11	0,07	0,27	0,07	1,97	0,54	0,04	3,89

Ville	Année	Parts de marché tous modes en %								
		Marche à Pied	Vélo	2 roues Motorisés	Transports Collectifs Urbains	Autre TC	Voiture Conducteur	Voiture Passager	Autres Modes	Total tous Modes
Bordeaux	1998	19,55	2,79	1,40	6,42	1,40	52,51	14,80	0,84	99,72
Côte d'Azur	1998	31,20	0,80	3,73	4,00	2,13	43,20	14,13	1,07	100,27
Grenoble	2002	24,30	1,79	0,51	7,16	2,56	47,83	14,83	1,02	100,00
Lille	2006	31,38	1,60	0,80	8,51	0,80	42,55	13,56	0,80	100,00
Lyon	2006	32,45	1,77	0,59	14,45	0,88	38,05	10,91	0,88	99,98
Marseille	1997	32,31	0,31	1,54	9,23	1,23	41,54	12,92	0,62	99,69
Montpellier	2003	26,42	2,43	1,62	6,74	1,35	47,44	13,48	0,81	100,27
Nantes	1990	21,95	2,13	2,44	12,50	0,91	45,73	13,72	0,61	100,00
Rouen	1996	29,71	0,88	1,18	8,53	0,88	44,12	14,41	0,59	100,29
Saint Etienne	2001	29,33	0,56	0,84	7,26	2,79	44,13	14,25	1,12	100,28
Strasbourg	1997	29,83	6,21	0,72	6,68	1,67	41,53	12,17	0,95	99,76
Toulouse	2003	21,34	2,83	1,80	6,94	1,80	50,64	13,88	1,03	100,26

La mobilité dans les grandes agglomérations varie entre 3,25 (Marseille et Nantes) et 4,19 (Strasbourg) déplacements par jour et par personne. A Toulouse, les résultats montrent une mobilité plutôt importante. Il convient de noter que les deux enquêtes réalisées en 2006 font ressortir une diminution de la mobilité : à Lille elle passe de 3,98 en 98 à 3,76 déplacements par jour et par personne et à Lyon de 3,63 en 1995 à 3,39 déplacements par jour et par personne. C'est la première fois que l'on constate une diminution de la mobilité. L'usage de la voiture diminue encore plus dans ces agglomérations, au profit des modes doux et des transports collectifs

En part de marché, la part véhicule conducteur est prépondérante à Toulouse avec 50,64 % des déplacements, la part Transport en commun est moyenne avec 6,94 %. Les part TC les plus élevées, plus de 12 % (Lyon et Nantes) correspondent aux agglomérations qui ont beaucoup investi dans leur réseau, en particulier de transport en site propre.

Par conséquent, Toulouse est une ville où l'on se déplace beaucoup et plus d'un déplacement sur deux s'effectue en voiture. Cette mobilité a tendance à augmenter, mais de moins en moins vite. Il convient de noter que la part de marché indiquée pour les TCU (6,94%) correspond à l'ensemble du périmètre de l'enquête ménages-déplacement de 2003/04 (167 communes). Sur le territoire du pôle urbain (72 communes), cette part de marché s'élève à 8%.

<i>Année</i>	<i>Mobilité tous modes</i>	<i>Mobilité totale voiture</i>
1978	3,00	1,43
1990	2,91	1,84
1996	3,52	2,23
2003	3,89	2,50

1.3. Autres villes européennes

Quelques résultats concernant les villes de Barcelone, Bruxelles et Sarragosse figurent en annexe, cependant, les modes d'enquêtes et de calcul étant différents, il est impossible d'établir des comparaisons.

A Barcelone, on remarque que les parts de marché TC et marche à pied sont très importantes en centre ville mais diminuent quand on s'en éloigne au profit de la voiture.

A bruxelles, la part marche à pied semble faible mais celle des TC est importante en 2000. Cependant l'augmentation de population se faisant surtout en périphérie, ces résultats pourraient évoluer.

A Sarragosse, les éléments recueillis comparent les réseaux de bus sur la zone urbaine, la zone métropolitaine et l'aire d'études

2. Exploitation de la base TCU

Le tableau suivant indique, par agglomération, quelques éléments caractéristiques du réseau de transport en commun. (mise à jour 2004)

	Population Du PTU	Longueur Des Lignes	Nombre de PKO	Nombre de voyage/hab.	PKO / Hab	km/Hab.	Voyage par Km
Bordeaux	671 875		2 957 833	88,00	4,40	35,1	2,50
Grenoble	397 100	407	1 624 751	172,50	4,09	39,3	4,40
Lille	1 107 044	1 211	4 474 076	108,60	4,04	27,2	4,00
Lyon	1 186 605	1 179	6 572 749	245,00	5,54	40,4	6,10
Marseille	991 953	686	3 305 847	151,60	3,33	25,3	6,00
Montpellier	377 664	342	1 133 634	138,70	3,00	27,6	5,00
Nantes	568 517	758	2 308 883	165,70	4,06	37,8	4,40
Nice	498 570	490	509 035	33,40	1,02	10,1	3,30
Rouen	400 269	521	1 523 435	101,50	3,81	32,7	3,10
Saint Etienne	390 412	403	1 107 789	105,10	2,84	23,5	4,50
Strasbourg	456 551	347	2 215 797	185,30	4,85	33,7	5,50
Toulouse	767 911	815	1 973 509	114,90	2,57	25,6	4,50

PKO : Places km Offertes

PTU : Périmètre de transport urbain

L'offre en transport en commun caractérisée par la longueur des lignes et le nombre de PKO par habitant est très développée dans certaines agglomérations : Lyon, Strasbourg, Bordeaux, Grenoble, Nantes et Lille.

La demande, reflet du nombre de km par habitant ou du nombre de voyage par habitant est importante dans les mêmes agglomérations : Lyon, Grenoble, Bordeaux, Nantes, Strasbourg et

Rouen.

L'agglomération toulousaine bénéficie d'une offre de transport moyenne, mais la demande est relativement bien placée.

3. Evaluation socioéconomique des systèmes d'exploitation de la route en milieu urbain

Ce rapport date de 2004. Le tableau suivant donne les indicateurs caractéristiques de chaque réseau.

Réseaux complets (prévus d'être équipés à terme)	Indicateurs simples						
	Population agglomération	Longueur de voies rapides équipées	Coût investi	Coût/an fonctionne mainte- nance	Distance parcou- rue	Volume annuel d' encomb- rements	Nbre de morts par an
ALIENOR (Bordeaux)	753 931	90	15,5	0,66			
ALLEGRO (Lille)	1 000 900	114	50,2	3,15	3 154	50	8
CORALY (Lyon)	1 348 832	240	98,5				
DOR BREIZH (Rennes)	272 263	183	11,1	0,62	1 846		7
ERATO (Toulouse)	761 090	37	19,1	0,30			
GENTIANE (Grenoble)	419 334	33	16,1	0,73	831	11	4
GUTENBERG (Strasbourg)	427 245	40	18,3	1,00			
MARIUS (Marseille)	1 349 772	133		1,99			
SILLON LORRAIN	784 369	206	27,3				
SIRIUS (Paris)	9 644 507	417	224,0	13,50	15 298	644	102
VRU Chambéry	200 000	8	2,6	0,20			
VRU Nantes	544 932	60	20,0	1,70	1 407	9	3
VRU St Etienne	291 960	72	13,0	0,63	1 763	5	7

	Indicateurs composés					
	Investisse/ au km	Mainte- nance au km	Ratio main investisse	Trafic MJA	Bouchon / distance parcourue	Taux de Tués
ALIENOR (Bordeaux)	172	7	4			
ALLEGRO (Lille)	442	28	6	76 000	16	0,25
CORALY (Lyon)	410					
DOR BREIZH (Rennes)	61	3	6	28 000		0,38
ERATO (Toulouse)	517	8	2			
GENTIANE (Grenoble)	488	22	5	69 000	13	0,48
GUTENBERG (Strasbourg)	458	25	5			
MARIUS (Marseille)		15				
SILLON LORRAIN	133					
SIRIUS (Paris)	537	32	6	101 000	42	0,67
VRU Chambéry	325	25	8			
VRU Nantes	333	28	9	64 000	6	0,21
VRU St Etienne	181	9	5	67 000	3	0,4

Tous les éléments n'ont pas été fournis par les exploitants concernés, on voit tout de même que les principales agglomérations françaises se sont équipées pour faire de l'exploitation des réseaux de voies rapides urbaines.

Dans tous les cas, l'équipement de base comporte un système de recueil de données : trafic par le biais de capteurs et caméra de surveillance. L'ensemble de ces données est ensuite transmis pour traitement.

Les actions mises en place sont plus variées : régulation des vitesses, régulation de accès, information et conseil à l'utilisateur, avant et pendant le trajet, gestion dynamique des voies.

Les démarches mises en place par les gestionnaires de voies rapides urbaines ont suivies un déroulement guidé par une logique locale fondée sur un diagnostic. L'évaluation projetée est souvent liée directement aux dysfonctionnements principaux relevés dans la phase du diagnostic, les indicateurs en découlent et peuvent donc être différents d'un site à l'autre. Le rapport donne des orientations générales permettant, à terme de comparer les systèmes entre eux.

L'agglomération toulousaine a investi des sommes importantes dans son système de régulation du trafic puisque le ratio investissement par km de réseau équipé est de 517, c'est le deuxième après Paris.

4.Caractéristiques des voies rapides de quelques agglomérations

4.1.Bordeaux

La rocade urbaine bordelaise fait 40 km de long, elle est à 2X3 voies à l'est et à 2X2 voies à l'ouest. La mise à 2X3 voies sur la totalité est en projet.

Les échangeurs avec la voirie locale et urbaine sont nombreux, ils ont contribué, en améliorant l'accèsibilité du centre ville, au phénomène d'étalement urbain.

Le trafic est élevé : en moyenne 50 000 véh/jour sur la 2X2 voies dont 8 % de PL et 120 000 véh/jour sur la 2X3 voies dont 14 % de PL.

La saturation de la rocade est récurrente avec des encombrements mensuels évalués entre 2 000 et 4 000 hkm selon la saison. La rocade est équipée d'un système d'exploitation du trafic permettant d'informer les usagers avant le trajet (par internet, la radio...) et pendant (PMV, radio...) des conditions de circulation. Une opération expérimentale en goutte à goutte régulé par feux tricolores est en place depuis deux ans sur deux échangeurs particulièrement fréquentés aux heures de pointe.

La composition du trafic telle qu'elle ressort des prévisions 2020 se compose de :

- 22 500 véh/j en transit, dont 42 % de PL,
- 81 500 véh/j en échange avec l'agglomération moyenne et longue distance, dont 15 % de PL,
- 590 000 déplacements internes à la zone du schéma directeur par jour.

4.2.Lyon

L'axe nord sud traverse la ville de Lyon (Tunnel sous Fourvière). Un premier boulevard de ceinture à 2X2 ou 2X3 voies comporte beaucoup d'échangeurs, trafic entre 130.000 et 160.000 véh/jour. L'autoroute A46 contourne l'agglomération à environ 10 km. Elle est en partie concédée, à 2X2 voies, comporte 19 échangeurs sur 61 km et est régulièrement saturée, trafic de 40.000 à 80.000 véh/jour. L'autoroute A432 constitue un nouveau barreau contournant l'agglomération encore plus à l'est. Elle assure entre autre la desserte de l'aéroport Saint Exupéry, et relie les

autouroutes A42 et A43. Son prolongement vers le nord, section Les Echets – La Boisse est soumis à DUP. Il est prévu sans échangeurs avec la voirie locale pour favoriser le trafic de transit.

Un projet de contournement ouest, rejeté dans un premier temps fait de nouveau l'objet d'études d'opportunité.

4.3.Marseille

Les voies rapides traversent l'agglomération A55 et A7 dans le sens nord sud, A50 dans le sens est ouest, elles sont connectées par un tunnel à péage. Le trafic de transit longue distance est faible car l'autoroute A8 passe au nord de l'agglomération.

Le trafic sur les voies rapides est important : de 100.000 à 130.000 véh/jour sur A50 et A7, 65.000 sur A55. Un système d'exploitation des voies rapides urbaines a été mis en place et diffuse les informations trafic par PMV, messages radio...

Un projet de liaison autoroutière, la L2, de 9 km entre A50 et A7 est en cours, mise en service prévue en 2009. La section est en travaux, les études relatives à la section nord sont en cours. L'axe de réflexion guidant ces projets est une volonté marquée d'améliorer le cadre de vie des habitants, de réduire le trafic automobile et la pollution en favorisant le développement du transport collectif en ville :

- par une meilleure interface entre les transports publics et les voies routières,
- par un allègement de la circulation sur les voies existantes en réduisant leur largeur,
- par la mise à disposition de voies réservées aux transports collectifs et aux deux roues.

Les différents partenaires se sont associés pour créer un site internet de recherche d'itinéraires associant tous les modes de transport et diffusant des informations en temps réel sur les perturbations.

4.4.Nantes

Un boulevard périphérique fait le tour de l'agglomération : 40 km de long, profil à 2X2 voies, 23 échangeurs. Le trafic est important : en moyenne 67.000 véh/j, avec des pointes sur certaines sections à 91.500 véh/j. La saturation est récurrente sur plusieurs sections et conduit à un projet de "Système dynamique de gestion du trafic et d'exploitation du périphérique de l'agglomération nantaise", programme de mise en place d'outil de recueil de données et de diffusion d'informations aux usagers. Actuellement, un service diffuse les informations chantier et manifestations programmées.

A noter : le trafic tendanciel théorique à l'horizon 2005, inséré dans le dossier d'études préliminaires en 2003, calculé sur des bases 2001, était bien supérieur aux données 2004 constatées. Sur cette agglomération, la croissance du trafic VL et surtout PL, sur le périphérique semble s'infléchir sur ces données récentes.

Autre particularité : le périphérique est placé sous la responsabilité de 4 maitres d'ouvrage : le Conseil Général, la Communauté urbaine de Nantes, la DDE et le concessionnaire COFIROUTE. La DDE exploite le réseau des trois premiers et COFIROUTE une section du périphérique nord.

Des travaux sont en cours pour réaménager le pont Bellevue sur la Loire et les échangeurs proches de l'ouvrage.

4.5.Rouen

Les voies rapides traversent l'agglomération :

A28 vers le nord Abbeville, Calais

A 29 vers le nord ouest : vers Le Havre

A 13 dans le sens est ouest de Paris vers Caen.

Tous les trafics se concentrent dans l'agglomération et y franchissent la Seine, deux ouvrages sont particulièrement concernés : le pont Mathilde et le pont Guillaume.

- Trafic de transit : 14.000 déplacements par jour,
- Trafic d'échanges : 180.000 déplacements par jour
- Trafic interne : 940.000 déplacements par jour.

Un débat public a eu lieu de juin à novembre 2005, au sujet de l'opportunité d'un contournement autoroutier. A noter : le dossier de débat proposait un tracé précis du contournement est, 27,5 km de long, à 5 km environ de l'agglomération, avec 5 points d'échanges, profil à 2X2 voies.

La décision de la CNDP précisait les modalités de préparation du débat : "Ce débat se fera sur la base d'un document présentant les liens et la cohérence entre le projet, les perspectives d'aménagement urbain et les projets d'adaptation des transports en commun. Il devra être préparé en concertation avec les établissements publics compétents en la matière..."

La DDE 76, représentant le maître d'ouvrage attend du débat les réponses aux questions suivantes :

- L'agglomération a-t-elle besoin d'un contournement ?
- Le projet soumis au débat public est-il compatible avec le projet de développement de l'agglomération ?
- Le projet soumis au débat ménage-t-il les perspectives pour le développement des modes de transport autre que la voiture et notamment permet-il un développement des transports collectifs ?

La Décision Ministérielle du 3 mars 2006 a retenu le principe de réalisation du contournement autoroutier à l'est de Rouen à 2X2 voies pour :

- accueillir une part significative des déplacements internes à la communauté d'agglomération rouennaise,
- délester le centre ville du trafic qui le traverse pour améliorer le cadre de vie des habitants et permettre le développement des transports collectifs et des modes doux.
- les études d'APS devront permettre de préciser le tracé et les points d'échange pour préparer les enquêtes d'utilité publique.
- Les études d'APS d'une liaison interurbaine à 2X2 voies reliant le contournement à l'autoroute A13 à la hauteur d'Incarville seront réalisées concomitamment à celles du projet de contournement

4.6.Strasbourg

Les voies rapides traversent l'agglomération :

A35 du nord au sud à 2X3 voies, avec de nombreux échangeurs, 30.000 véh/j

A351, VRU, relie A35 à la RN 4, 90.000 véh/j

A4, 80.000 véh/j

A350 en provenance d'Allemagne, 114.500 véh/j

Un système d'exploitation des voies rapides urbaines est en place, un site internet diffuse en temps réel la carte des conditions de circulation sur le réseau.

Le projet de contournement ouest a atteint le stade de l'enquête publique. C'est un contournement autoroutier à 2X2 voies, à péage de 28 km de long, avec peu d'échangeurs : 2 intermédiaires et 1 à chaque extrémité. La mise en service est prévue en 2011.

Le trafic prévu à la mise en service est évalué à 40.000 véh/j dont 14 % de PL.

L'option retenue répond aux objectifs du cahier des charges :

- Assurer la continuité de l'axe nord sud régional entre l'A4 et l'A35,
- Capter au mieux le trafic de transit existant au droit de Strasbourg soit 20.000 véh/j en 2015,
- Améliorer les relations entre les villes moyennes, sans favoriser l'étalement urbain,
- Desservir les grands pôles d'activités existants,
- Améliorer le maillage des réseaux de communication, et donc le fonctionnement de l'agglomération strasbourgeoise,
- Reconsidérer à cette occasion les fonctions de l'actuelle rocade ouest pour y favoriser les transports en commun sous différentes formes : voies réservées, accès plus facile aux parcs-relais, covoiturage....

5. Conclusion

L'agglomération toulousaine est confrontée à une situation fréquente dans les grandes métropoles françaises : la population a augmenté surtout en périphérie de la ville, la mobilité a augmenté également privilégiant le mode automobile. Sur l'année 2006, les résultats de 2 enquêtes montrent un renversement de cette tendance, dont on ne peut pas encore dire s'il est durable ou conjoncturel.

Les voies périphériques urbaines, qui au départ ont été conçues pour acheminer en priorité le trafic de transit sont de plus en plus utilisées pour des trajets internes à l'agglomération, leur trafic est dans tous les cas en constante augmentation, il s'ensuit un engorgement de ces voies rapides urbaines et une dégradation des conditions de circulation pour les grands axes de transports.

Pour répondre à ces difficultés, des systèmes d'exploitation des voies rapides urbaines ont été mis en place dans l'objectif d'optimiser l'utilisation des infrastructures existantes. Des aménagements ont été réalisés quand ils étaient possibles afin d'augmenter la capacité ou le maillage des voies rapides.

A l'heure actuelle, les grandes agglomérations essayent de freiner l'augmentation du trafic routier en développant les modes de transport alternatifs et en gênant le trafic automobile : stationnement rare et payant, limitation de la capacité des voies urbaines, politique tarifaire attractive des transports en commun... Certaines villes commencent à constater une stagnation de la demande de déplacements, voire une légère diminution du trafic automobile dans les centres urbains.

Mais, le trafic sur les voies rapides continue à croître, car ces déplacements sont difficiles à reporter sur d'autres modes ou les déplacements qui ne se font plus en centre ville sont reportés justement sur les rocades urbaines où la congestion se durcit. L'idée d'un contournement autoroutier émerge. Il est conçu pour se situer loin de l'urbanisation dense, son rôle est de capter le trafic de transit qui n'a pas besoin de s'approcher de la ville, il doit avoir peu de points d'échange pour ne pas favoriser l'étalement urbain. Ces objectifs rentrent dans le cadre du CIADT et du Livre Blanc, qui préconisaient la réduction des goulets d'étranglement pour régulariser le trafic de transit.

Les démarches entamées concernent des agglomérations où le trafic de transit représente au moins 20.000 véh/j soit une proportion de 10 % du trafic total.

Toulouse correspond bien à ce type de démarche : la rocade est insérée dans le tissu urbain, la saturation est importante, le trafic de transit est en constante augmentation, et l'accumulation sur la même infrastructure de tous les types de trafic conduit à une saturation importante et récurrente sur le périphérique toulousain, un contournement routier serait à même de capter le trafic de transit et d'échanges longue distance permettant ainsi de régulariser les temps de parcours.

Annexes

Fiches sur les voies rapides de 6 agglomérations françaises

Lyon
Marseille
Nantes
Rouen
Strasbourg
Bordeaux

Fiches sur la mobilité de villes européennes

Barcelone
Bruxelles
Sarragosse

LYON

A l'Est, les travaux ont été réalisés entre 1984 et 1993. Le contournement présente 3 tronçons :

	<i>A46 nord</i>	<i>Rocade Est</i>	<i>A46 sud</i>
Longueur	25,2 km	14,7 km	21,2 km
Statut	Autoroutier 2X2 voies Concession SAPRR Vitesse : 110 km/h	Voie express 2X2 voies DDE Rhône Vitesse : 90 km/h	Autoroutier 2X2 voies Concession ASF Vitesse : 110 km/h
Mise en service	de 1984 à 1991	Avril 1993	Avril 1993
Péage	Section à péage	Section gratuite	Section à péage
Echangeurs	6 avec la voirie locale	7 dont 6 avec la voirie locale	6 avec la voirie locale

A 432 : mise en service récente entre La Boisse et Saint Laurent de Mure, dessert l'aéroport.

Le contournement Est joue le rôle attendu de soulagement de l'axe autoroutier Paris-Marseille qui traverse le centre ville de Lyon.

En terme de temps de parcours et de congestion, le contournement Est a des répercussions positives significatives. La longueur cumulée des embouteillages sur les principaux axes est de 35 % inférieure en 1996 à celle de 1992. Aussi le contournement permet un gain de temps de parcours de 20 % bien que les distances parcourues aient augmenté de 1,5 %.

Un barreau supplémentaire d' A432 entre les Echets et La Boisse, reliant A46 et A42, est soumis à DUP (voir site internet : www.a432.fr). Il est prévu sans échangeurs avec la voirie locale pour favoriser le trafic de transit.

Opération de gestion du trafic et d'information des usagers : CORALY – Infos sur www.coraly.com

Autres opérations autoroutières à l'étude :

- *Contournement Ouest* : il est remis en question.
- *A89 section Balbigny – La Tour de Salvagny* : en phase de désignation du concessionnaire.
- *A45 Lyon - Saint Etienne* : fin des études d'APS, mise au point de la bande de 300m.
- *Trois contournements de Lyon* :

- ♦ un boulevard périphérique BPNL et RN 383 – largeur variable de 2X2 à 2X4 voies,

Trafic 2005 du nord au sud en MJA

<i>Localisation</i>	<i>Trafic MJA tous véhicules</i>	<i>% PL</i>
Tunnel TEO péage BPNL	55 599	
Tunnel TEO péage BPNL	43 584	
Pont TEO BPNL	87 600	
N 383 PR 5+000	129 661	5,6
N 383 PR 7+050	158 696	6
N 383 PR 13+000	130 259	6,2
N 383 PR 15+970	90 666	

- ♦ un contournement est à 2X2 voies en partie concédé.

Trafic 2005 du nord au sud en MJA.

<i>Localisation</i>	<i>Trafic MJA tous véhicules</i>	<i>% PL</i>
A46 nord PR 0+590 SAPRR	34 655	
A46 nord PR 14+450 SAPRR	39 426	6,8
A46 nord PR 21+600 SAPRR	55 210	
A46 nord PR 24+550 SAPRR	73 626	11,4
RN 346 PR 31+495	77 091	20,4
RN 346 PR 39+485	82 879	18,4
A 46 sud PR 46+300 ASF	71 103	18,8
A 46 sud PR 58+200 ASF	53 426	21,2

- ◆ un contournement partiel de A 42 à A 43 à 2X2 voies : A432 (prolongation au nord en projet), desservant l'aéroport Saint Exupéry.

Trafic 2005 en MJA

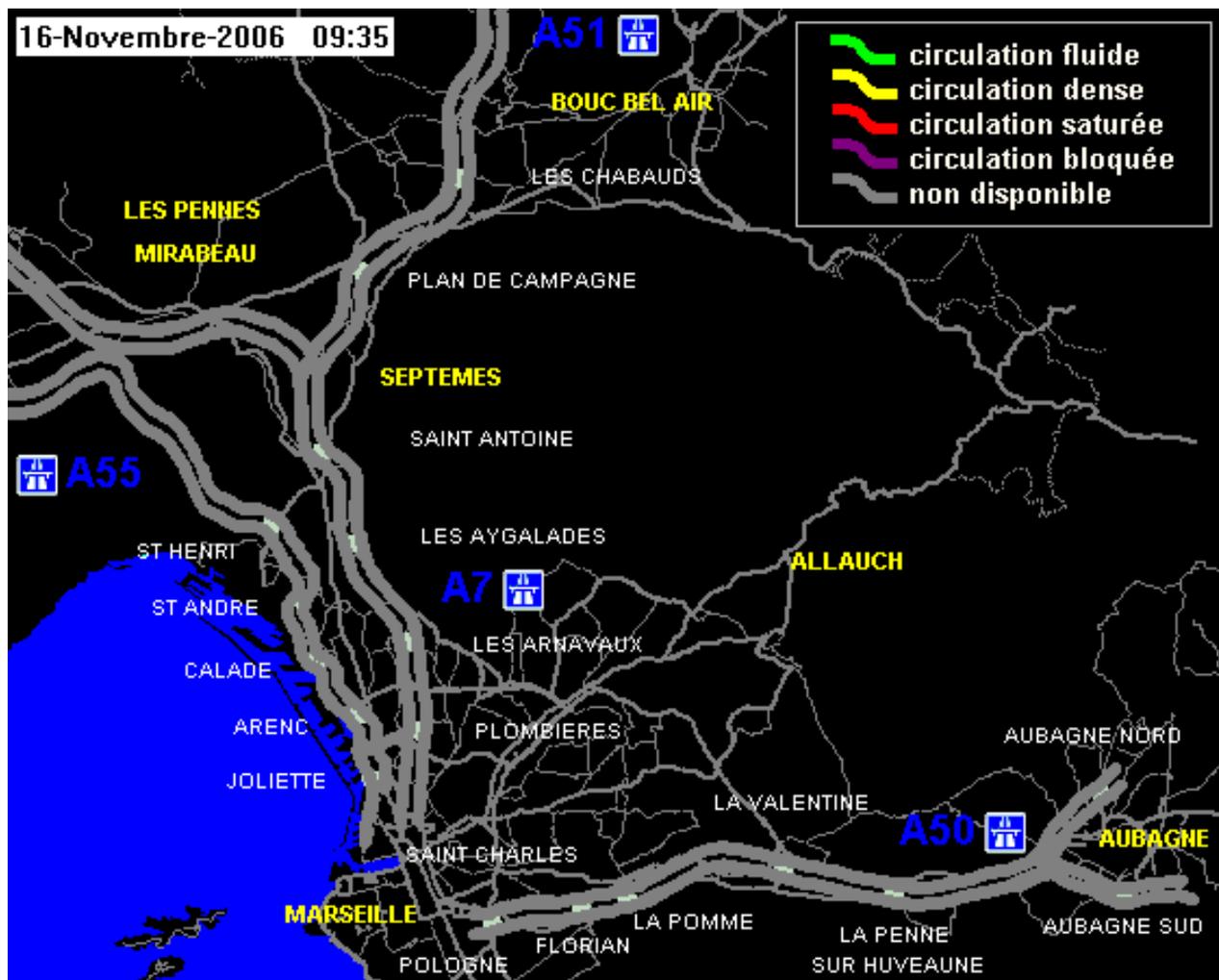
<i>Localisation</i>	<i>Trafic MJA tous véhicules</i>	<i>% PL</i>
A432 PR 21+800 AREA	14 014	8,8

MARSEILLE

Il n'y a actuellement pas de contournement.

Le réseau de voies rapides est composé d'un axe Nord/Sud (A55, A51 et A7) et d'un axe Est/Ouest (A50).

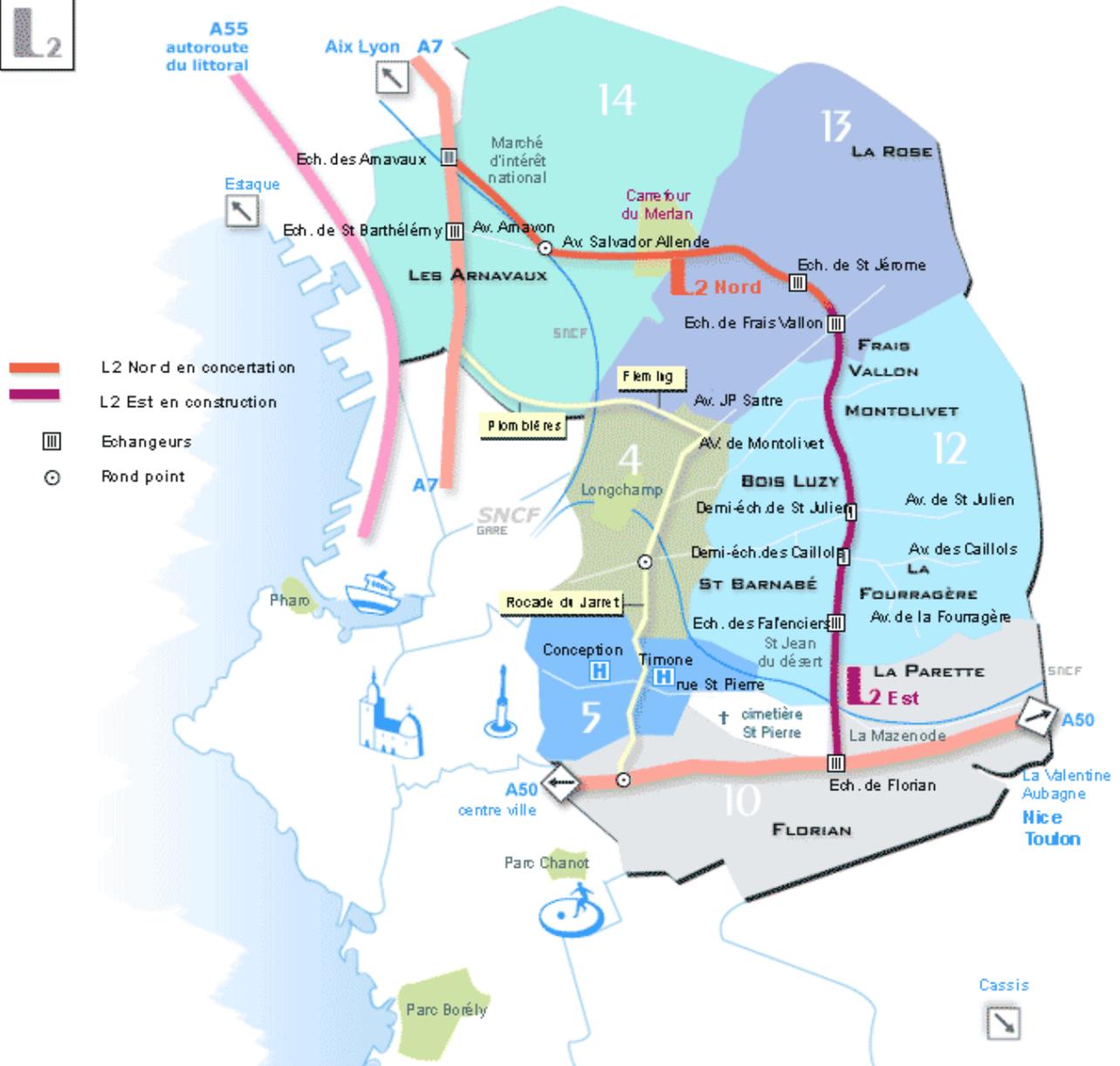
Un CIGT gère les voies rapides et diffuse les informations par PMV.



Projet : liaison autoroutière L2 de 9 km entre A7 et A50, en travaux (3 échangeurs et 2 demi-échangeurs), en études sur sa section nord. Mise en service en 2009

Une volonté est marquée d'améliorer la vie des habitants, de réduire le trafic automobile et la pollution en favorisant le développement du transport collectif en ville :

- par une meilleure interface entre les transports publics et les voies routières,
- par un allègement de la circulation sur les voies existantes en réduisant leur largeur,
- par la mise à disposition de voies réservées aux transports collectifs et aux deux-roues.



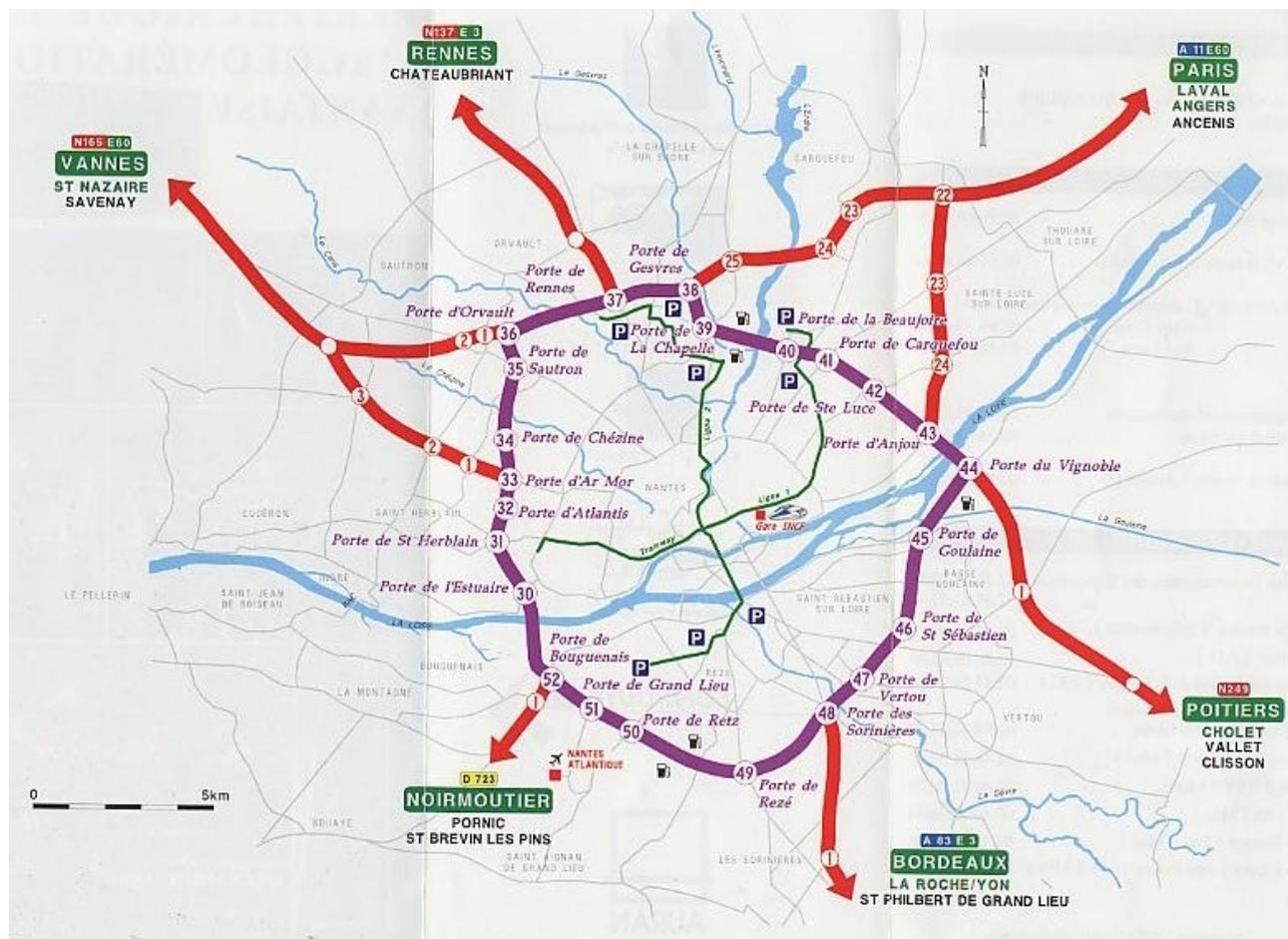
Trafic : TMJA tous véhicules 2004

<i>A 50</i>	<i>A 7</i>	<i>A 55</i>
Marseille vers l'Est	Marseille vers le Nord	Marseille vers le Nord-Ouest
91 255	134 977	61 613
126 460	135 417	65 526
101 822	127 506	
125 693		

Le trafic est en majorité urbain et périurbain, le transit longue distance passe plus au nord sur A8. A noter également un site internet de recherche d'itinéraire multimodale, avec diffusion d'informations en temps réel sur les perturbations.

NANTES

Un périphérique fait le tour de l'agglomération. 40 km, 2X2 voies, 23 échangeurs.



Il y a saturation récurrente en certains endroits : 40 Hkm par jour en moyenne sur l'année.

Un projet d'exploitation « système dynamique de gestion du trafic et d'exploitation du périphérique de l'agglomération nantaise » est en cours d'omplantation. Le dossier d'études préliminaires a été réalisé en 2003 ("Programme de mise en place d'outil de recueil de données et de diffusion d'informations aux usagers").

Le CIGT gère actuellement le réseau VRU, diffuse les informations relatives aux chantiers et aux manifestations programmées.

Trafic 2004

La moyenne du trafic sur le périphérique nantais (calculé au km) est de 67 220 véh/j.

2 sections ont un trafic supérieur :

- entre la porte de Rennes et la porte d'Orvault : 91 580 véh/j
- entre la porte Saint Herblain et la porte Atlantis : 91 560 véh/j

Le trafic le plus faible est mesuré entre la porte de Goulaine et la porte du Vignoble : 42 490 véh/j

Le trafic poids lourds s'élève en moyenne à 5 890 PL/j

Le trafic de poids-lourds le plus élevé est constaté au nord de Nantes entre la porte de Rennes et la porte d'Orvault : 8 880 PL/j en moyenne.

La part la plus élevée du nombre de poids lourds observée sur le périphérique Sud avec 11,9 % de poids lourds entre la porte des Sorinières et la porte de Rézé. Ailleurs, le trafic poids lourds se situe entre 7 et 9,5 % du trafic tous véhicules.

Le trafic tous véhicules a peu augmenté entre 2003 et 2004 : +1,7 %, le trafic poids lourds encore moins : +0,4 % sur la même période.

A noter : le trafic tendanciel théorique à l'horizon 2005, inséré dans le dossier d'études préliminaires en 2003, calculé sur la base des données 2001, était bien supérieur aux données 2004 constatées.

Exemples :

Section porte de Rennes – porte Orvault

Fourchette de trafic 2005 du dossier d'études préliminaires : entre 97 000 et 117 000 véh/j

Trafic 2004 : 91 580 véh/j

Section porte de Goulaine – porte du Vignoble

Fourchette de trafic 2005 du dossier d'études préliminaires : entre 58 000 et 63 000 véh/j

Trafic 2004 : 42 490 véh/j,

Travaux en cours

Ils concernent essentiellement le réaménagement du pont Bellevue sur la Loire et des échangeurs proches de l'ouvrage,

Il convient de noter, comme particularité, que le périphérique était placé sous la responsabilité de 4 maîtres d'ouvrage

Conseil général	} 1 seul
Communauté urbaine de Nantes	} exploitant
DDE	} la DDE

COFIROUTE : qui gère et exploite une section du périphérique nord,

Les 4 partenaires ont participé au dossier d'études préliminaires, ainsi que la région Pays de la Loire.

ROUEN

Un débat public pour un contournement Est s'est tenu du 9 juin au 15 novembre 2005.

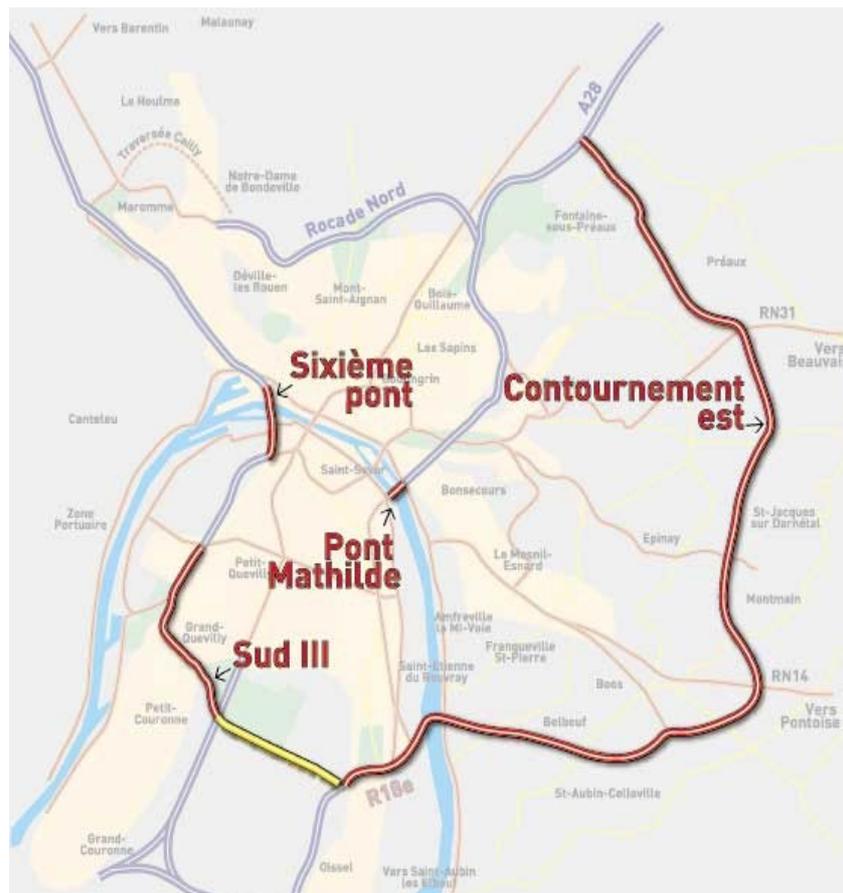
L'agglomération rouennaise constitue un noeud routier vers lequel convergent les autoroutes A28, A29, A150 et A151 au nord, A13 au sud, et un ensemble de routes nationales structurantes à l'Est. Le cœur de la ville concentre 5 franchissements de la Seine, et est le lieu de rencontre des trafics de transit (14 000 déplacements par jour:), d'échange (180 000 déplacements par jour) et internes (940 000 déplacements par jour).

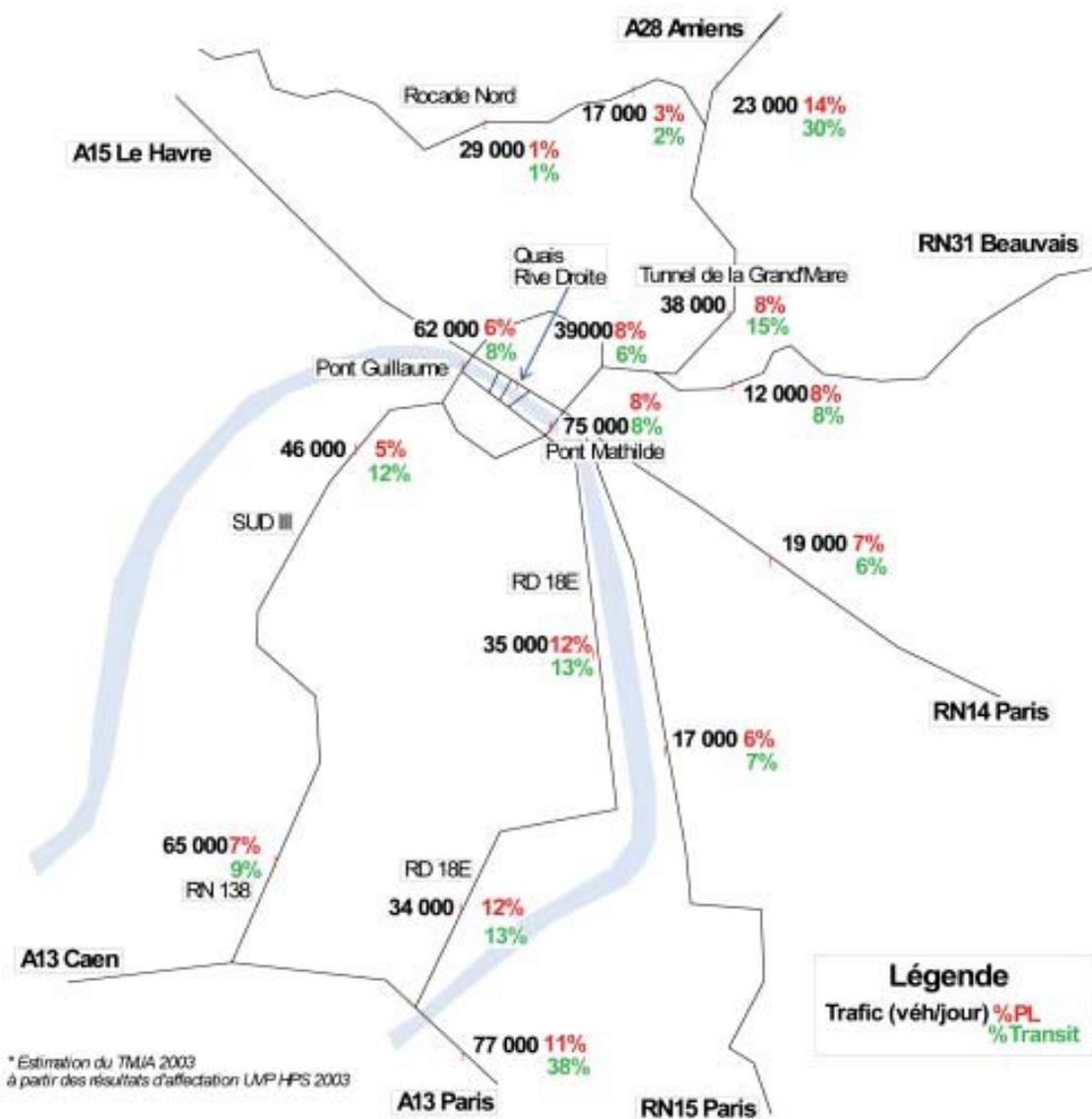
Seul un quart de l'agglomération bénéficie actuellement d'un itinéraire faisant office de rocade, ce qui provoque des conditions de circulation très difficiles en centre ville et sur les pénétrantes.

Le contournement Est permettrait de :

- constituer une rocade urbaine et ainsi permettre les échanges entre les plateaux Est et Nord de Rouen,
- décharger les pénétrantes des trafics de transit et d'échange,
- décharger le cœur de l'agglomération (notamment les quais) du trafic de transit et des poids lourds.

Le dossier de débat public proposait un tracé précis du futur contournement, de 27 km de long, à 5 km environ de l'agglomération, avec 5 points d'échange, à 2X2 voies.





Estimation du trafic journalier en 2003

La décision de la CNDP précisait les modalités de préparation du débat : « Ce débat se fera sur la base d'un document présentant les liens et la cohérence entre le projet, les perspectives d'aménagement urbain et les projets d'adaptation des transports en commun. Il devra être préparé en concertation avec les établissements publics de coopération intercommunale compétents en ces matières... »

La DDE 76, représentant le maître d'ouvrage attendait du débat les réponses aux questions :

- L'agglomération a-t-elle besoin d'un contournement ?
- Le projet soumis au débat public est-il compatible avec le projet de développement de l'agglomération ?
- Le projet soumis au débat ménage-t-il des perspectives pour le développement des modes de transports autres que la voiture et notamment permet-il un développement des transports collectifs ?

La DM du 3 mars 2006 :

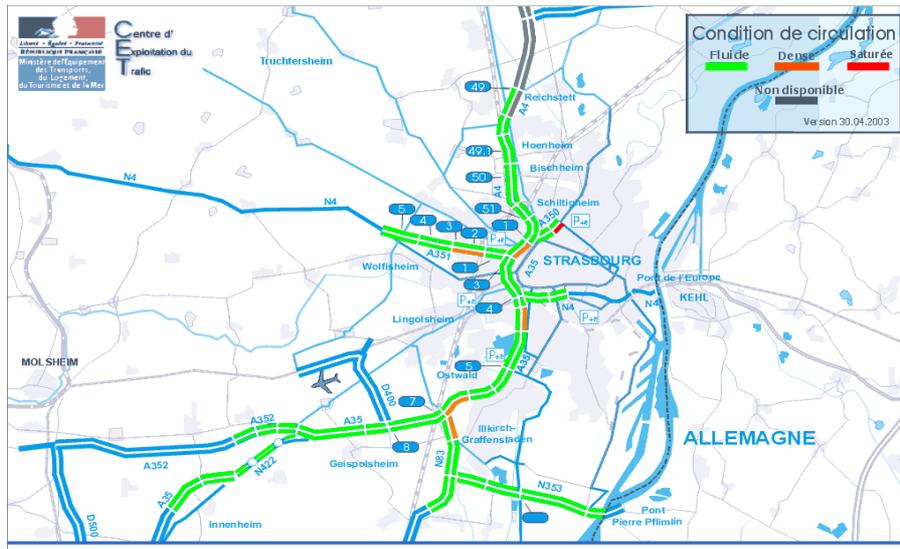
Le principe de réalisation du contournement routier à l'est de Rouen à 2X2 voies est retenu pour :

- accueillir une part significative des déplacements internes à la communauté d'agglomération rouennaise,
- délester le entre ville du trafic qui le traverse pour améliorer le cadre de vie des habitants et permettre le développement des transports collectifs et des modes doux.

Les études d'APS devront permettre de préciser le tracé et les points d'échange pour préparer les enquêtes d'utilité publique.

Les études d'APS d'une liaison interurbaine à 2X2 voies reliant le contournement à l'autoroute A13 à la hauteur d'Incarville seront réalisées concomitamment à celles du projet de contournement.

STRASBOURG



Situation actuelle

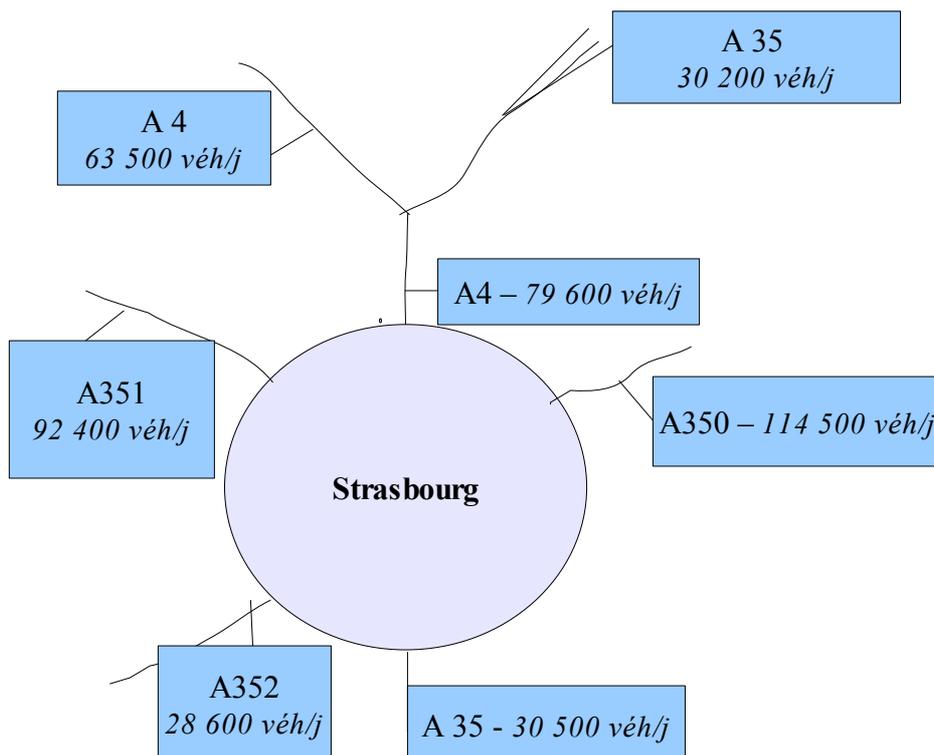
A 35 : voie rapide urbaine à 2X3 voies, traverse l'agglomération de Strasbourg du nord au sud avec de nombreux échangeurs,

A 351 : voie rapide urbaine, relie A 35 à la RN 4,

A 352 : dessert Molsheim au sud-ouest.

Le site internet de la DDE diffuse en temps réel la carte des conditions de circulation de ces VRU.

Trafic 2005



Du Nord au Sud de l'agglomération, les comptages s'élèvent à :

168 000
155 500
132 500
120 000

sur A35 en moyenne journalière annuelle.

Le projet de contournement Ouest

L'enquête préalable à la DUP de ce projet s'est déroulée cet été. Il s'agit d'un contournement autoroutier à 2X2 voies à péage de 28 km de long, avec peu d'échangeurs : 2 intermédiaires et 1 à chaque extrémité. La mise en service est prévue fin 2011.

Le trafic à la mise en service est évalué à 40 000 véh/ dont 14 % de PL.

L'option retenue répond aux objectifs du cahier des charges :

- Assurer la continuité de l'axe nord-sud régional entre l'A4 et l'A35,
- Capturer au mieux le trafic de transit existant au droit de Strasbourg (20 000 véh/j prévus en 2015),
- Améliorer les relations entre les villes moyennes (Haguenau, Saverne, Molsheim, Obernai, Sélestat), sans favoriser l'étalement urbain.
- Desservir les grands pôles d'activité existants (vallée de la Bruche, aéroport de Strasbourg),
- Améliorer par le système de maillage les réseaux de communication et, donc, le fonctionnement de l'agglomération strasbourgeoise,
- Reconsidérer à cette occasion les fonctions de l'actuelle rocade Ouest pour y favoriser les transports en commun sous différentes formes : voies réservées, accès plus faciles aux parcs-relais, covoiturage, ...

Dans l'hypothèse du tracé retenu, la longueur du trajet du transit est plus courte que l'actuelle traversée de Strasbourg.



L'option 4 prévoyait un élargissement de l'actuelle plate forme de la rocade ouest, le tracé retenu est le N°3.

Si rien n'ai fait, les prévisions de trafic s'élèvent à 220 000 véh/j, soit une saturation de la rocade actuelle, au moins entre 6h et 21h, avec une accentuation des effets négatifs : pollution de l'air, accidentologie, ...

La mise en service du contournement Ouest a bien pour objet d'apporter une amélioration en contribuant à délester l'A35 mais, sans aménagement simultané de l'A35, le bénéfice aura toutes les chances d'être gommé en quelques années avec la progression naturelle des déplacements.

Cette réflexion pourrait concerner notamment 4 axes d'études :

- le réaménagement des échangeurs avec les quartiers de Strasbourg, très nombreux, très rapprochés et souvent complexes pour les utilisateurs,
- la limitation de la vitesse destinée à améliorer la fluidité et la sécurité,
- la gestion des flux nord-sud et est-ouest qui se croisent,
- la gestion des accès et l'affectation des voies.

La moitié environ des 40 000 véh/j prévus sur le contournement correspond à du transit à l'échelle du projet, c'est à dire empruntant la totalité du contournement et sont donc enlevés sur la totalité de la section de rocade. Le reste correspond à des déplacements allant vers l'agglomération de Strasbourg en revenant, enlevés quant à eux soit sur la section Sud, soit sur la section Nord de l'A35. En l'absence de toutes mesures sur l'A35, l'espace libéré par le contournement est en fait reporté sur le centre ville, l'A35, plus rapide que le réseau urbain accueillant de nouveaux flux internes à l'agglomération de Strasbourg et le gain net se trouve réduit à 10 ou 20 000 véh/j.

BORDEAUX

Il existe une rocade urbaine de 40 km de linéaire, exploitée à 2X2 voies sur la majeure partie de ses sections Ouest et à 2X3 voies sur ses sections Est. Un projet de mise à 2X3 voies à l'Ouest est à l'étude.

Trafic

<i>2X2 voies</i>	<i>Trafic total sens nord sud</i>	<i>%PL</i>	<i>Trafic total sens sud nord</i>	<i>% PL</i>
Bordeaux Lac	40 000	12	46 600	11
RN 215 Médoc	48 700	8	49 000	8
Aéroport	55 000	6	55 000	6
A 63 Bayonne	54 000	7	50 000	6
<i>2X3 voies</i>				
A 63 Bayonne	68 500	12	68 500	19
Pont d'Arcins	60 500	11	66 000	16
Villenave	119 500	13		
Hourcade	138 600	15		
Cenon	92 500	13		

Information des usagers

L'information est transmise par recueil de données et information via des PMV aux points de choix, un site internet et des flashes radio

Régulation du trafic

Un système de régulation a été mis en place sur deux échangeurs: entrée en goutte à goutte par feux, en situation de saturation.

Projet

Un projet de contournement par l'Ouest a fait l'objet d'un commencement d'étude. Toutefois, une décision du tribunal administratif a invalidé le débat public.

Barcelone

L'agglomération de Barcelone comprend 6 zones, avec une surface de 3237,1 km² et 4 114 601 habitants, donc une densité de 1 271,08 ha/Km².

L'étude de mobilité prend en compte :

- Tous les résidents de l'agglomération de Barcelone de plus de 16 ans.
- Un déplacement correspond à un seul motif et peut comporter un ou plusieurs trajets réalisés avec différents moyens de transport.
- Les déplacements de la population générale, pas les professionnels de la mobilité

Dans les tableaux suivants, figurent les données les plus significatives de l'enquête de mobilité effectuée en 2006.

Population	Déplacements	Deplacement/ personne	Taux de motorization	Taux d'occupation des voitures	Taux d'occupation des motos
4114601	14140777	3,44	0,57	1,18	1,05

	Part
Marche a pied	42,0
Vélo	0,8
Total non motorisé	42,8
Bus	6,6
Métro	6,8
Tramway	0,3
Train	4,6
Autres TC	1,2
Total Transport Collectif Urbains	19,6
Voiture Conducteur	27,3
Voiture Passager	4,8
Moto Conducteur	4,1
Moto Passager	0,2
Autres Modes	1,3
Total Transports Individuels	37,7
TOTAL	100,0

A mesure qu'on s'éloigne de la ville de Barcelone, l'usage du véhicule individuel augmente, celui du transport collectif diminue:

	Barcelona	Reste
Non motorise	44,3%	39,6%
Transport Collectif	31,9%	9,1%
Transport Prive	23,9%	51,3%
TOTAL	100,0%	100,0%

Bruxelles

Source des informations :

<http://www.mobil2015.irisnet.be/Public/Chapter.php?ID=76&menuID=96&language=fre>

Année 2001

	Population	Surface	Densité
Bruxelles	962 708	161	5979,55
Couronne extérieur	1 980 207	--	--
TOTAL	2 942 915	--	--

La couronne extérieure dispose de 2 périphériques.

Les informations communiquées sont les suivantes :

	Déplacement/ personne	Taux de motorisation	Taux d'occupation des voitures
Bruxelles	--	0,36	--
Couronne extérieur	--	0,48	--
TOTAL	3,20	0,44	1,12

Le tableau suivant correspond seulement à la ville de Bruxelles, l'information concernant la totalité de l'aire métropolitaine n'est pas disponible. Ces informations datent de 2000.

	Population	Marche à pied	Total Transport Collectif Urbains	Total Transports Individuels
Bruxelles	869 000	12,8	26,8	60,4

L'évolution de la population est:

Évolution Population	1991	2001	Différence
Bruxelles	953 081	962 708	9 627
Couronne extérieure	1 872 117	1 980 207	108 090
TOTAL	2 825 198	2 942 915	117 717

C'est en périphérie que la population augmente considérablement

Sarragosse

Les données concernent le réseau de transports collectifs urbains et ont été communiquées pour 3 zonage d'étude, la ville de Sarragosse, son agglomération (dite «aire métropolitaine») et le reste de l'aire d'étude,

Sarragosse

Nombre de lignes	29
Longueur du réseau (en km)	497,72
Fréquence	1 à 14 bus/heure
Vitesse moyenne (en km/h)	13,92
Nombre de voyages / jour et direction	6396

Km de ligne par Km2	13,45
Km de ligne pour 1000 habitants	0,82
Bus x km journalier/km2	1573,6
Bus x km journalier/1000 hab.	0,1

% de la population par rapport à la distance aux arrêts de bus	
100 m	50,00%
150m	80,00%
250 m	95,00%
500 m	98,09%

Aire métropolitaine de Sarragosse

Nombre de lignes	16
Longueur du réseau	244
Vitesse	26,5

Km/1000 habitants	9,55
Bus x km journalier/1000 hab.	252,56

Reste de la zone d'étude

Km/1000 habitants	18,02
Bus x km journalier/1000 ha	140,78

Résumé

En ne considérant que la commune de Sarragosse et son aire métropolitaine; les caractéristiques principales relatives au transports en communs urbains sont résumées ci-après :

Sarragosse

Nombre de voyages par jour et par hab.	0,497
Nb de voyages par jour ouvré et par hab.	0,648
Voyages par km	6,073
Nb de voyages par an et par km de réseau	221 000
Nombre de voyages par jour/par jour ouvré et par km de réseau	605/789

Aire métropolitaine

Nombre de voyages par jour et par hab.	0,322
Nb de voyages par jour ouvré et par hab.	0,420
Voyages par km	1,959
Nb de voyages par an et par km de réseau	7 250
Nombre de voyages par jour/par jour ouvré et par km de réseau	20/26

A titre indicatif, sur le périmètre du PTU de Toulouse, le nombre de voyage par habitant s'élevait en 2004 à 0,314 (114,9 voyages par an et par habitant),