



GRAND CONTOURNEMENT AUTOROUTIER DE TOULOUSE

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

Études multimodales de déplacement - Diagnostic et perspectives 2020



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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

SOMMAIRE

PREAMBULE.....	10
La démarche	11
L'étude de trafic.....	12
La méthodologie.....	12
Les limites	12
PREMIERE PARTIE – SITUATION ACTUELLE	14
1 - Présentation générale de la zone d'étude.....	18
1.1 – Présentation de l'aire d'étude	19
1.2 – Géographie de l'aire d'étude.....	21
1.3 – La démographie.....	22
1.4 - Les zones d'attraction.....	24
2 – Les flux de déplacements.....	26
2.1 - Les déplacements de niveaux national et européen.....	30
2.1.1 – Les tendances des transports en France et en Europe depuis 1970	31
2.1.2 – Perspectives d'évolution	36
2.1.3 - Un ralentissement probable de la demande de transports intérieurs à 2025	40
2.1.4 - La projection prospective de la demande de transports à l'horizon 2050	44
2.1.5 - Une prédominance accrue de la route en Europe.....	44
2.1.6 - Les déplacements de personnes.....	46
2.1.6.1 - Les flux routiers	46
2.1.6.2 - Les déplacements par fer	65
2.1.6.3 - Les déplacements par air	69
2.1.6.4 - Comparaison des différents flux	75
2.1.7 - Le transport de marchandises	76
2.1.7.1 Généralités	76
2.1.7.2 - Le mode routier.....	81
2.1.7.3 - Le cas particulier des Pyrénées.....	90
2.1.7.4 – le transport par fer.....	92
2.1.7.5 – le transport aérien.....	92
2.2 - Les déplacements de niveau régional.....	98
2.2.1 - Éléments de politique et contexte institutionnel.....	99
2.2.2 - Les déplacements des personnes	99
2.2.2.1 - Des réseaux routiers départementaux denses et variés	99
2.2.2.2 – Transit et échange routiers de niveau régional.....	100
2.2.2.3 - Les déplacements par fer	107
2.2.3 - Le transport de marchandises	113
2.3 - Les déplacements de niveau local.....	122
2.3.1 - Éléments de politique et contexte.....	123
2.3.2 - Les déplacements des personnes.....	124
2.3.2.1 – Des déplacements en expansion.....	124
2.3.2.2 – Le périphérique de Toulouse, épine dorsale des déplacements	127
2.3.2.3 - les TC urbains	131
2.3.2.4 - La voie d'eau	134
2.3.2.5 – Une offre de transport à optimiser, dans le cadre des problématiques d'aménagement	134
2.3.3 - Le transport de marchandises	135
3 – le fonctionnement des réseaux routiers	138
3.1 Les réseaux	139

3.1.1 - Un réseau routier interurbain important	139
3.1.2 - Un réseau routier structurant toulousain exploité en commun	143
3.2 - Éléments de trafic.....	147
3.2.1 Un trafic contrasté sur les voies interurbaines.....	147
3.2.2 Un trafic élevé sur le réseau de l'agglomération de Toulouse.....	152
3.3 –Perturbations et principaux points noirs.....	162
3.3.1 Pas de perturbations récurrentes notables sur le réseau interurbain... ..	162
3.3.2 Des perturbations récurrentes sur le réseau de l'agglomération de Toulouse	162
3.4 –Des temps de parcours qui se dégradent.....	167
3.5 Éléments d'accidentologie	178
3.5.1 une accidentologie dans la moyenne sur le réseau interurbain.....	178
3.5.2 Accidentologie des voies rapides urbaines de Toulouse.....	181
3.5.2.1 - Indicateurs globaux sur l'ensemble du réseau	181
3.5.2.2 - Indicateurs globaux par sections	184
3.5.2.3 - Indicateurs par bretelles de diffuseurs.....	200
3.5.3 - Bilan d'accidentologie.....	203
3.6 Éléments d'exploitation.....	204
3.6.1 Une exploitation en commun	204
3.6.2 Principes généraux d'exploitation	205
3.6.3 Actions d'exploitation et impacts.....	205
3.6.4 Bilan d'exploitation.....	211

DEUXIEME PARTIE – SITUATION PREVISIBLE EN 2020214

4 – La méthode	218
4.1 Présentation générale de la méthode retenue.....	219
4.2 Prise en compte de la multimodalité	219
4.2.1 Les transports collectifs urbains	219
4.2.2 Les transports collectifs régionaux	220
4.2.3 Liaison à grande vitesse Paris-Bordeaux-Toulouse	220
4.3 Description de la situation actuelle	221
4.3.1 Les réseaux	221
4.3.2 Calage des outils	221
5 – Les réseaux de référence en 2020	226
5.1 – Principes généraux	227
5.1.1 Des aménagements nationaux susceptibles d'influer sur le trafic dans la zone d'étude	227
5.1.2 Vers un rééquilibrage des flux routiers interurbains ?	228
5.1.3 - La démarche « Aire Urbaine toulousaine »	229
5.2 - Réseau routier de référence 2020	231
5.2.1 Réseau du Sud-Ouest	231
5.2.2 Dans l'aire d'étude.....	232
5.3 - Réseau TC de référence 2020	235
5.3.1 Réseau du Sud-Ouest	235
5.3.1 Dans l'aire d'étude.....	236
6 - Éléments socio-démographiques.....	242
6.1 L'évolution démographique.....	243
6.2 La prise en compte de la démarche Aire Urbaine	244
6.3 Une démographie du Grand Sud en forte expansion	247
7 – Diagnostic en situation de référence 2020.....	250
7.1 – Les situations de référence.....	251
7.2 – Les reports attendus en terme de transit et d'échange	252
7.2.1 - Effets de la mise en service de réseaux routiers.....	252

7.2.2 - Effets de la mise en service de la LGV Bordeaux-Toulouse	253
7.2.3 - Effets de la mise en place du Plan Régional des Transports	253
7.2.4 – Trafic de transit en 2020	253
7.2.5 – Trafic d’échange en 2020	255
7.3 – Les matrices	255
7.4 – Les résultats des tests d’affectation.....	258

TROISIEME PARTIE – LES PROJETS274

8 – Les recherches de solution : résultats des tests278

8.1 – Les types d’aménagement.....	279
8.1.1 – Aménagements ne faisant pas appel à des contournements distants	279
8.1.2.- Contournements distants.....	279
8.2 –Principaux résultats des tests de mise en service d’un système de transport en commun	280
8.2.1 - Description des scénarios	280
8.2.2 - Les principaux résultats.....	281
8.3 – Principaux résultats des tests de mise à 2x4 voies du périphérique	282
8.3.1 – Principaux résultats	282
8.3.2 – Temps de parcours pour une mise à 2x4 voies du périphérique	285
8.3.3 - Influence sur la part modale	286
8.3.4 – Conclusion sur la mise à 2x4 voies	287
8.4 – Principaux résultats des tests sur les contournements distants	287
8.4.1 – Principaux résultats	287
8.4.2 –Temps de parcours sur un contournement distant	294
8.4.3 –Vitesses sur le périphérique de Toulouse.....	295
8.4.4 – Mesure relative aux véhicules lourds.....	296
8.5 Indicateurs socio-économiques	297
8.5.1 - Méthode et bases de l’évaluation	297
8.5.2 - Hypothèses prises en compte	298
8.5.3 - Décomposition des indicateurs socio – économiques	300
8.5.4 - Prise en considération du volet pollution	301

9 - Synthèse306

A - Annexes310

A.1 - Zonage	311
A.2 – Réseaux	317
A.3 – Coefficients d’évolution du trafic.....	318
A.4 – Bibliographie.....	323

PREAMBULE

La démarche

La maîtrise d'ouvrage de l'ensemble de la démarche est assurée par la Direction Régionale de l'Équipement (DRE) de Midi-Pyrénées, et la maîtrise d'œuvre par la Direction Départementale de l'Équipement (DDE) de la Haute-Garonne.

L'étude de trafic

La méthodologie

L'étude de trafic constitue la première phase des études d'opportunité de la réalisation d'un contournement autoroutier de l'agglomération toulousaine.

A la demande de la maîtrise d'ouvrage, cette étude de trafic porte sur les points suivants :

- aspects techniques du trafic pour les différents modes de transport (diagnostic et perspectives d'évolution) ;
- détail du trafic routier dans ses différentes composantes sur une aire d'étude s'étendant jusqu'aux extrémités de « l'étoile toulousaine », portant notamment sur la saturation routière et la superposition des trafics de transit et locaux ;
- estimation des besoins en déplacements et des trafics envisageables, à l'horizon 2020, sur les différentes sections d'un contournement autoroutier par l'est ou par l'ouest et reliant les voies radiales de l'agglomération.

Cette étude porte sur un périmètre large et prend en considération les scénarios européens et nationaux de report modal et de croissance du trafic, ainsi que les projets et réflexions locales

Le présent rapport présente le diagnostic des infrastructures de déplacements actuelles et l'estimation des besoins en déplacements et des trafics envisageables, à l'horizon 2020.

La qualification des trafics (interne, échange, transit) a été effectuée à partir des enquêtes disponibles : enquêtes cordon et ménages notamment. Elle est présentée par rapport à plusieurs périmètres de référence: notamment l'agglomération toulousaine, l'aire urbaine de Toulouse et l'aire d'étude.

Les limites

Le présent document s'appuie sur les données et documents disponibles à ce jour.

Certaines informations n'ont pu être recueillies :

Il ne nous a pas été possible de disposer des matrices gare-à-gare des sociétés autoroutières. Nous avons donc exploité les données disponibles, notamment celles relatives aux débits journaliers et de pointe. Les flux routiers origine-destination ont été établis à partir des

enseignements d'enquêtes cordon récentes, notamment celle effectuée à Toulouse en octobre 2003 et mars 2004. L'exploitation des matrices gare-à-gare aurait permis de conforter l'exploitation des enquête cordon, voire de l'affiner.

En ce qui concerne les transports ferroviaires, il ne nous a pas été possible d'accéder à l'ensemble des matrices ville-à-ville. Nous avons donc exploité les matrices origine-destinations entre régions, communiquées par la SNCF pour les années 1997 à 2005.

PREMIERE PARTIE – SITUATION ACTUELLE

1 - Présentation générale de la zone d'étude

1.1 – Présentation de l'aire d'étude

Un territoire accessible en une heure, à partir de Toulouse, par les principaux axes routiers et ferroviaires

Chef lieu de la région de Midi-Pyrénées, cinquième agglomération française avec une population recensée de 761 090 habitants (RGP 1999) et estimée, en 2004, à 829 000 habitants, au cœur d'une aire urbaine de presque 1,1 million de personnes, Toulouse constitue le pôle urbain le plus peuplé du Sud-Ouest de la France. La ville centre comporte à elle seule 426 700 habitants (estimation Insee 2004).

Située au centre d'une aire urbaine qui s'étend au-delà des limites du département de la Haute Garonne, l'agglomération de Toulouse se positionne comme le cœur du développement d'une large zone d'influence, en termes de politiques de développement économique, d'aménagement du territoire et de transports.

La présente étude se devait donc de prendre en considération un territoire cohérent, comprenant Toulouse, son aire urbaine et les villes moyennes qui fonctionnent avec elle.

La zone d'étude comprend ainsi le territoire situé à moins d'une heure, en moyenne, de Toulouse par les principaux axes routiers. Elle s'étend sur tout ou partie des six départements suivants : Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne, Tarn, Aude, Ariège et Gers.

Un territoire comprenant de nombreux pôles urbains

Afin de prendre en compte les réalités des territoires d'influence, l'aire d'étude a été adaptée aux limites des aires urbaines définies par l'INSEE pour englober l'intégralité du territoire de plusieurs aires urbaines : Toulouse, Montauban, Albi, Castres, Mazamet, Castelnaudary, Carcassonne, Pamiers, Foix, Saint-Girons, Saint-Gaudens, Auch, ainsi que le montre la carte suivante :



Dessin : CETE du Sud-Ouest – DDAT
Aire d'étude et aires urbaines

La commune de Toulouse et son agglomération ont également été représentées, à l'intérieur de l'aire urbaine de Toulouse.

L'aire d'étude comprend ainsi environ 1300 communes, réparties sur 6 départements (2 régions administratives), pour une population totale de 1,75 millions d'habitants et une superficie de 16 300 km².

Dans la suite du texte, il sera également fait référence à l'agglomération et à l'aire urbaine de Toulouse, prises en considération selon les définitions de L'INSEE :

Agglomération de Toulouse : il s'agit en fait du pôle urbain de Toulouse

Définitions INSEE :	
pôle urbain :	unité urbaine offrant au moins 5000 emplois et qui n'est pas située dans la couronne périurbaine d'un autre pôle urbain.
unité urbaine :	commune ou ensemble de communes qui comporte sur son territoire une zone bâtie d'au moins 2 000 habitants où aucune habitation n'est séparée de la plus proche de plus de 200 mètres. En outre, chaque commune concernée possède plus de la moitié de sa population dans cette zone bâtie.

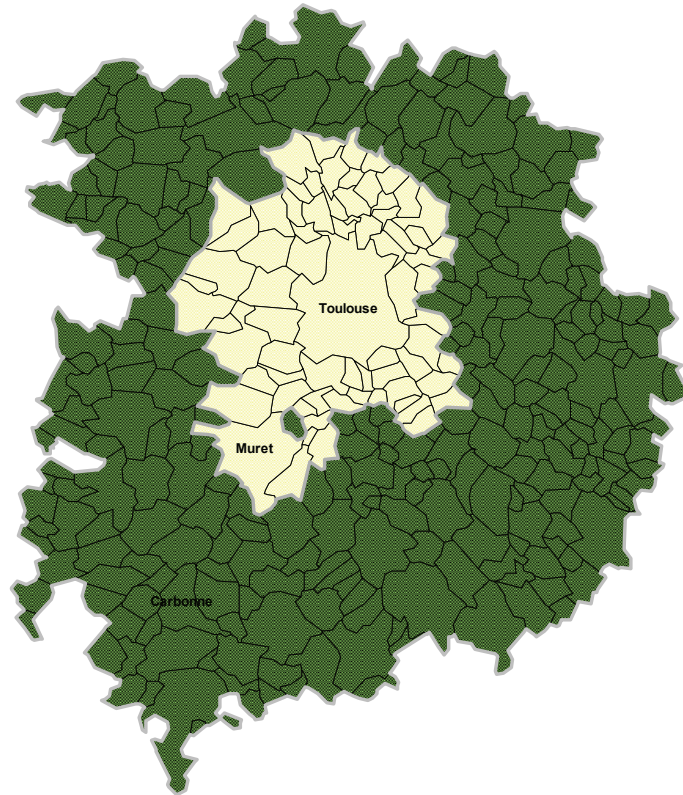
L'agglomération (1999) de Toulouse est composée de 72 communes.

Aire urbaine de Toulouse :

Définition INSEE :	
aire urbaine :	ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.

L'aire urbaine (1999) de Toulouse est composée de 342 communes.

La carte suivante représente ces deux territoires :



Source : Insee- dessin : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

en jaune : agglomération de Toulouse – en vert : aire urbaine de Toulouse

1.2 – Géographie de l'aire d'étude

La région de Midi-Pyrénées, dont Toulouse est le chef-lieu, est, avec une superficie de 45 350 km², la plus vaste des régions françaises. Elle présente globalement un relief assez contrasté, s'étendant à la fois des contreforts méridionaux du Massif Central aux Pyrénées centrales. Les coteaux de Gascogne et du Lauragais viennent compléter une topographie variée. Ce relief montagneux constituant un obstacle aux franchissements, les principales voies de communications ont ainsi emprunté, entre Massif Central et Pyrénées, les plaines et vallées qui s'étendent en gouttière vers le golfe de Gascogne : plaine de la Garonne, sillon Lauragais, vallées de l'Aveyron, du Lot et du Tarn, piémont pyrénéen.

Le site de Toulouse, situé sur le coude de la Garonne, à l'aval immédiat de la confluence avec l'Ariège et au débouché du sillon de Naurouze, a, de tous temps, constitué un site de passage de voies de communication, notamment entre Atlantique et Méditerranée.

La région de Midi-Pyrénées est frontalière avec l'Espagne, qu'elle touche aux Pyrénées. L'accroissement des échanges avec la péninsule ibérique a conduit à compléter les axes côtiers (Atlantique et Méditerranée, hors région) par des percées dans les Pyrénées : tunnels de Vielha, du Puymorens, de Foix, de Cadi, du Somport.

L'évolution de la population des départements constituant l'aire d'étude est :

en milliers d'hab.

	1982	1990	1999	2002 (est)	2005 (est.)
Ariège	135,7	136,7	137,2	141,3	146,3

	1982	1990	1999	2002 (est)	2005 (est.)
Aude	280,7	298,9	309,5	322,1	336,9
Hte-Garonne	824,5	925,1	1 044,2	1 098,4	1 155,8
Gers	174,2	174,7	172,5	175,8	179,7
Tarn	339,3	342,9	343,4	352,5	362,7
Tarn-et-Garonne	190,5	200,3	206,0	213,2	221,3

Source : INSEE. Temp 2004

1.3 – La démographie

L'armature urbaine s'appuie sur l'agglomération de Toulouse et sur un réseau de villes moyennes situées en bordure de la zone d'étude. Les populations et les activités sont essentiellement concentrés autour de Toulouse, et, à un degré moindre, autour des villes moyennes.

La démographie de la zone d'étude connaît un accroissement régulier, essentiellement dû à un solde migratoire favorable, qui n'enraye pas les déséquilibres de population : l'aire urbaine de Toulouse (965 000 habitants en 1999) ne cesse de croître et de s'étendre hors des limites départementales. Elle est onze fois plus importante que l'aire urbaine d'Albi, située au deuxième rang dans la zone d'étude.

Ainsi, à part Toulouse, seule treize autres agglomérations de l'aire d'étude ont une population supérieure à 10 000 habitants, la plupart d'entre elles restant stables, voire connaissant une légère baisse démographique. Le tableau suivant en précise les caractéristiques (la population de la commune centre figure entre parenthèses sous la population de l'agglomération) :

Population de l'agglomération	1982	1990	1999	
Toulouse	588 224 (347 795)	666 941 (358 320)	761 090 (390 350)	↗
Albi	62 714 (45 947)	65 181 (46 579)	66 231 (46 274)	=
Montauban	54 381 (50 682)	55 634 (51 224)	56 734 (51 855)	=
Castres	53 178 (45 578)	53 692 (44 812)	53 082 (43 946)	↘
Carcassonne	41 153 (41 153)	43 470 (43 470)	43 950 (43 950)	=
Mazamet	28 428 (12 840)	27 512 (11 481)	25 849 (10 544)	↘
Auch	25 472 (23 258)	25 982 (23 136)	24 725 (21 838)	↘
Pamiers	17 038 (13 345)	17 064 (12 965)	17 715 (13 417)	↗
Saint-Gaudens	14 119 (11 644)	13 604 (11 266)	13 053 (10 845)	↘
Gaillac	11 783 (10 389)	11 742 (10 378)	12 671 (11 073)	↗
Graulhet	13 543 (13 543)	13 523 (13 523)	12 663 (12 663)	↘
Moissac	11 184 (11 184)	11 971 (11 971)	12 321 (12 321)	↗
Castelnaudary	11 653 (10 750)	12 023 (10 970)	11 876 (10 851)	=
Castelsarrasin	10 924 (10 924)	11 317 (11 317)	11 352 (11 352)	=
Foix	10 274 (9 282)	11 087 (9 964)	10 378 (9 109)	↘

Source : INSEE

En terme d'aires urbaines, l'évolution est la suivante :

	1982	1990	1999
Toulouse	737 448	841 152	964 797
Albi	79 885	83 918	85 960
Carcassonne	73 956	80 020	82 577
Montauban	69 290	72 848	75 158
Castres	60 023	61 699	61 760
Auch	34 632	36 459	35 958
Mazamet	28 694	27 812	26 186
Saint-Gaudens	25 773	26 293	26 036
Pamiers	22 068	22 851	23 876
Castelnaudary	17 057	18 380	19 079
Foix	16 089	17 509	17 440
Saint-Girons	16 940	16 163	15 902

Source : INSEE

Une agglomération toulousaine en forte expansion

La population de l'agglomération de Toulouse a été multipliée par deux au cours des dernières quarante années. Les recensements ont fourni les valeurs de population suivantes :

	1946	1954	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2004	2005
Commune de Toulouse	264 410	268 865	323 725	370 795	371 835	347 795	358 320	390 350	427 600	435 000
Agglomération de Toulouse	-	323 822	392 777	481 993	560 165	588 224	666 941	761 090	844 910 (est.)	-
Aire urbaine de Toulouse		436 052	501 792	596 595	687 212	737 448	841 152	964 797	1 078 000 (est.)	-

Source : INSEE et AUAT

Évolution de la population de Toulouse

1.4 - Les zones d'attraction

A l'exception de l'aéroport de Toulouse-Blagnac (le 4^{ème} de France par le trafic), du Zénith de Toulouse (le plus grand de France, avec 9 000 places) et du Stadium (35 000 places), il n' y a pas, à l'intérieur de l'aire d'étude, de zones particulières susceptibles de générer des mouvements attractifs périodiques voire permanents, autres que ceux liés au motif domicile-travail ou domicile-études.

On peut signaler qu'avec 140 000 étudiants, Toulouse est le 2^{ème} pôle universitaire de France.

Par ailleurs, les stations pyrénéennes, situées hors aire d'étude mais à sa proximité immédiate, entraînent des déplacements de week-ends ou de vacances scolaires.

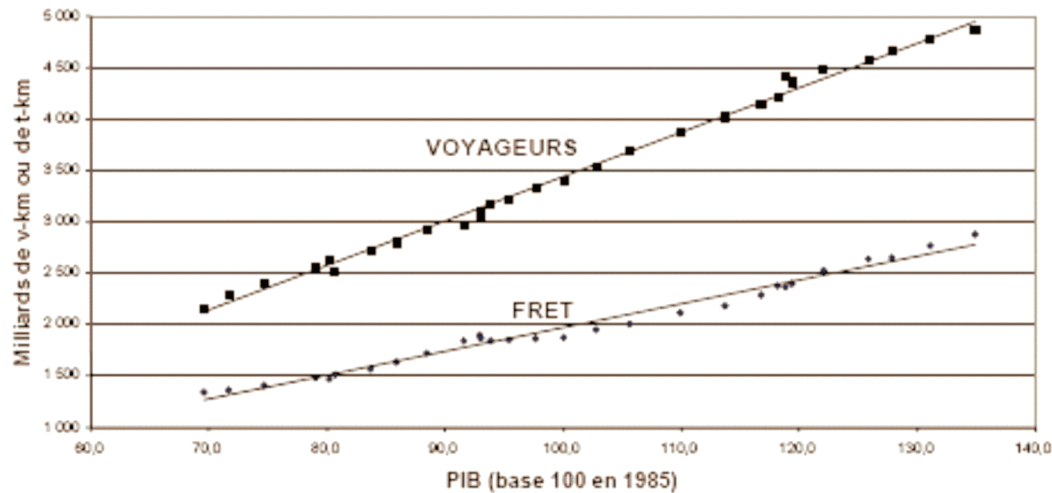
2 – Les flux de déplacements

2.1 - Les déplacements de niveaux national et européen

2.1.1 – Les tendances des transports en France et en Europe depuis 1970

Le secteur économique des transports représente environ 1 000 milliards d'euros, soit plus de 10% du PIB de l'Union Européenne, où il emploie 10 millions de personnes.

A l'échelle européenne, il existe un lien fort entre la création de richesses et la mobilité des voyageurs ou marchandises. L'évolution de la production au sein de l'union européenne depuis 1970 en rend parfaitement compte.



carte : CETE du Sud-Ouest (DAI)
Évolution de la mobilité des personnes et du fret en fonction du PIB
des 15 pays de l'Union Européenne, depuis 1970

Transport de marchandises :

Le volume des transports de marchandises augmente principalement en fonction de la croissance économique dont il amplifie les fluctuations, notamment lorsque les taux de croissance du PIB sont élevés.

L'observation menée entre 1995 et 2004, dans le cadre de l'examen à mi parcours du Livre Blanc sur les Transports, précise que, pour un taux de croissance économique annuel de +2.3% par an, le taux de croissance annuel du transport de marchandises a été de +2.8% par an au sein de l'Union européenne des 25 pays.

Dans le cadre des résultats de ses travaux dans le cadre de projections de la demande de transport à l'horizon 2025, le Ministère des transports indique les éléments suivants.

Croissance du PIB	Croissance des transports de marchandises
+ 1,9% par an	+ 1,6% par an
+ 2,3% par an	+ 2,3% par an
+ 2,9% par an	+ 3,5% par an

Une consultation menée en 2005 par la Commission Européenne a ainsi mis en évidence les liens étroits entre transports et croissance économique. On ne parle plus de découplage, la

mobilité constituant un atout majeur pour la compétitivité au sein de l'espace économique international.

La répartition du trafic de marchandises par mode de transport rend compte de la domination exercée par la route, amplifiée au cours du temps.

Ainsi, en France, la part de la route représente sensiblement 70% des milliards de tonnes x km transportées, le fer 20%, les voies navigables et oléoducs 10%. De nombreux autres pays européens enregistrent des prépondérances du mode routier encore plus élevées. Seuls, les Pays-Bas présentent une forte part du mode fluvial.

Toujours en France, entre 1970 et 2000, le trafic routier de marchandises a été multiplié par 2,5 tandis que le trafic ferroviaire reculait de 25 % et le trafic fluvial de 50 %.

Par ailleurs, les distances moyennes de transport s'allongent du fait :

- de la diminution des coûts,
- de la croissance des échanges de produits à forte valeur ajoutée,
- de leur développement dans le contexte européen, caractérisé par un décloisonnement accru de son espace.

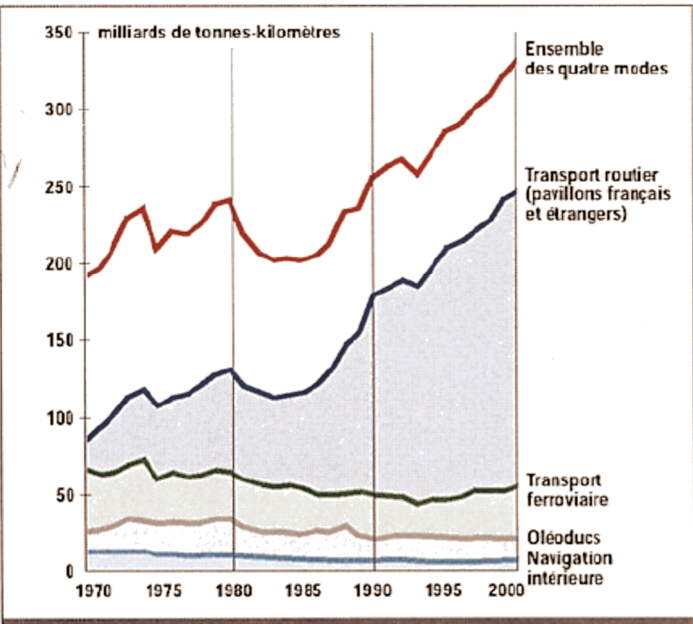
Du fait de leur adaptation à la demande, notamment en termes de délais et de fiabilité, les trafics routiers, combinés et aériens se sont fortement développés tant à l'échelle internationale, qu'européenne ou nationale.

Dans le contexte actuel, la recherche d'une réduction des délais et des coûts et d'une meilleure fiabilité restera une tendance de fond de transports. Il est en de même pour l'élargissement des aires d'échange.

La répartition entre modes et le volume des transports seront également influencés par les politiques publiques européennes et nationales portant notamment sur les coûts routiers liés aux taxes et à la réglementation sociale.

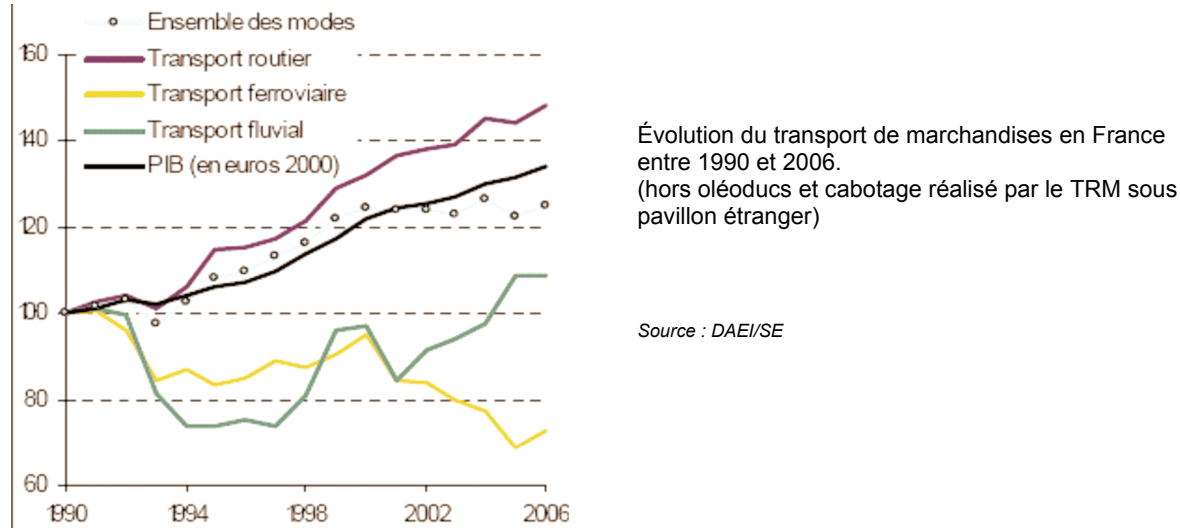
Évolution du transport de marchandises en France entre 1970 et 2000.

Source : DAEI/SESP



Après une année 2005 marquée par un fort recul des deux principaux modes de transports terrestres de marchandises, la route et le fer, le volume d'activité pour les marchandises repart à la hausse et retrouve des niveaux semblables à ceux de 2004. L'économie française est plus dynamique cette année (+ 2,0 %).

Les transporteurs routiers sont les principaux bénéficiaires de la croissance (+ 2,7 % en tonnes-kilomètres). Le fret ferroviaire (+ 0,5 %) retrouve également le chemin de la croissance après un point bas atteint en 2005 et la perte du tiers des tonnes-kilomètres réalisées en 5 ans.



Les trafics de fret routier et ferroviaire se concentrent de plus en plus sur les grands corridors européens de transport qui traversent la France :

- itinéraires Nord Sud entre le Bénélux et l'Espagne via Paris et Bordeaux (corridor multimodal atlantique).
- itinéraires Nord Sud entre l'Allemagne et l'Arc Méditerranéen (Italie, Espagne) via Lyon, en traversant la Suisse et l'Autriche (corridor méditerranéen).

Le trafic fret se retrouve aussi sur les corridors maritimes observés sur la façade Atlantique ou Méditerranéenne.

Transport de voyageurs :

Le trafic se diffuse davantage sur le territoire et les grands corridors n'ont pas nécessairement une fonction internationale. C'est, par exemple, le cas du Corridor des Deux Mers entre Atlantique et Méditerranée, via Bordeaux et Toulouse.

Le transport de voyageurs est marqué, depuis quelques dizaines d'années, par une « explosion » de la mobilité, principalement dû à la croissance des déplacements individuels effectués en véhicule particulier.

Une étude (*volume et partage modal du transport de voyageurs en France de 1845 à nos jours*, A. Sauvant et D. Rouchaud, notes de synthèse du SES juillet-août 2003) montre que la part modale du transport ferroviaire de voyageurs a connu une croissance très rapide jusqu'en 1910 (93 % du total des déplacements sur les réseaux nationaux), suivie d'un déclin d'abord très fort jusque vers les années 1970 puis plus modéré ensuite. La part modale du transport routier de voyageurs évolue à l'inverse de celle du ferroviaire. Elle décline jusqu'à la première guerre mondiale (6,4 % des déplacements sur les

réseaux nationaux), puis remonte ensuite. Le point bas de la part modale du transport routier de voyageurs.

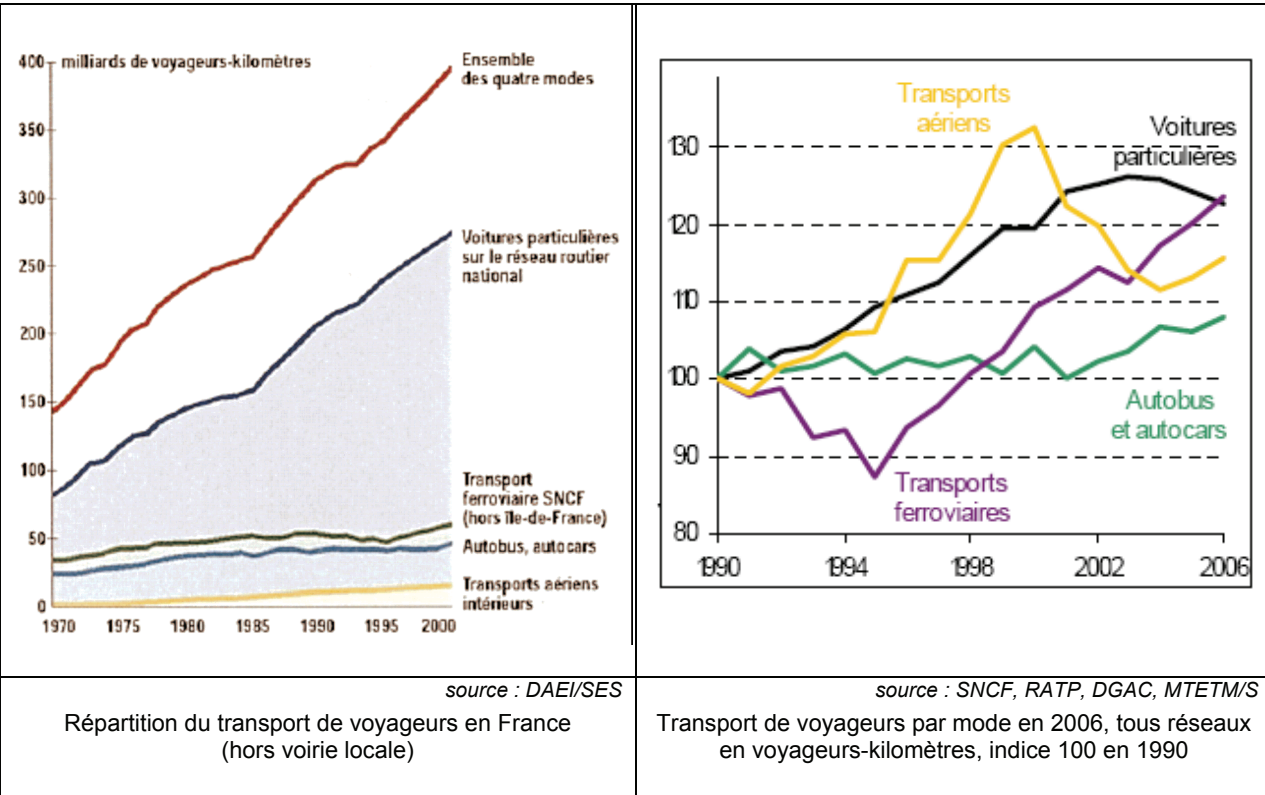
Toutefois, on peut noter que l'année 2005 a enregistré une légère baisse du trafic routier au niveau national, probablement liée à la forte hausse du prix de l'énergie.

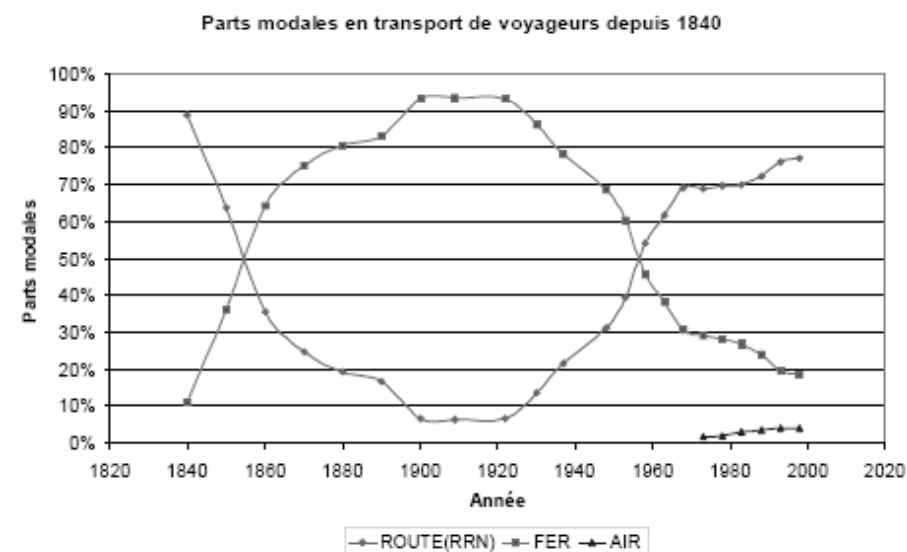
Les premiers résultats de la Commission des comptes des transports de la Nation (44e rapport, mars 2007) précisent qu'en 2006, le transport intérieur de voyageurs a continué de baisser pour la deuxième année consécutive (- 0,5 %).

Cette diminution est totalement imputable à la baisse depuis 2005 de la circulation routière des voitures particulières, qui représentent 83 % des transports intérieurs de voyageurs. En revanche, les transports collectifs, tous modes confondus, progressent de 2,7 % en 2006. Ils bénéficient d'une augmentation de l'offre, de nouvelles politiques tarifaires et, en partie, d'un report modal de la voiture.

Les transports ferroviaires et urbains apparaissent toujours dynamiques. Les transports ferroviaires de voyageurs poursuivent leur croissance, à un rythme comparable à celui de la dernière décennie (+ 3,2 % en 2006). Les Trains Express Régionaux (TER) sont tout particulièrement en forte croissance (+ 9,6 %). Ces trains réalisent, en 2006, 13 % du transport ferroviaire de voyageurs sur le territoire. Les TGV continuent de croître (+ 3,0 %) sur le même rythme que les années précédentes, avec notamment l'Eurostar qui poursuit encore la croissance. Le fer est ainsi le mode de transport qui a le plus progressé à moyen-long terme, grâce au développement des lignes à grande vitesse. En 2006, 56 % du transport de voyageurs sur le réseau ferroviaire est effectué par TGV.

L'année 2006 est également favorable aux transports collectifs urbains, qui renouent, en province, avec la croissance en 2006 (+ 3,6 %), après une année de stagnation des voyages du fait notamment de mouvements sociaux et de travaux qui avaient en partie diminué l'offre kilométrique.

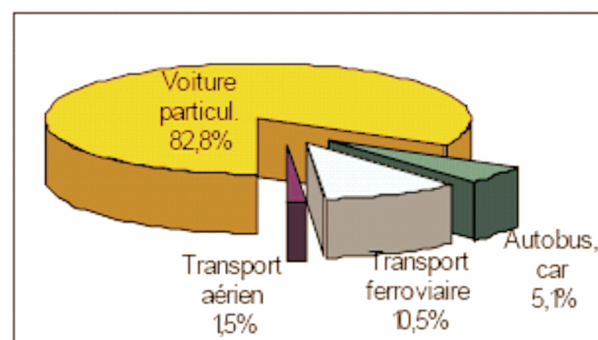




source : SES

Répartition des parts modale des transport de voyageurs
(réseau routier national uniquement)

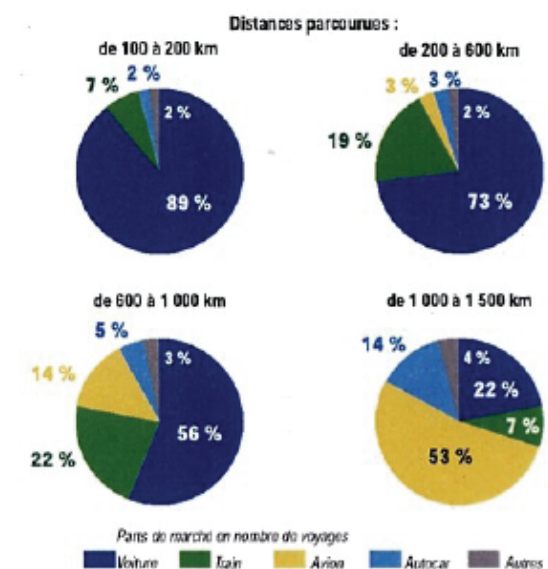
Sans surprise, la voiture particulière est le mode le plus employé pour les déplacements de courte distance. Le graphique suivant montre la répartition entre mode, en 2006, pour les déplacements interurbains de plus de 100 km.



Sources: SNCF, RATP, DGAC, MTETM/SESP,

Transport de voyageurs par mode en 2006

Toutefois, la part de la voiture, pour les déplacements interurbains, décroît avec la distance. Le graphique suivant montre la répartition entre mode, en 2004, pour les déplacements interurbains de plus de 100 km.



source : Sofres (direction du tourisme 1999)

Répartition des parts modale des transport de voyageurs
selon la longueur du déplacement

2.1.2 – Perspectives d'évolution

Une évolution au fil de l'eau contestée par l'expression sociétale

En croissant, la mobilité a aussi changé de forme, et l'automobile, comme le poids-lourd, a pris le dessus sur tous les autres moyens de déplacement.

Ce développement majoritairement routier est de plus en plus contesté, pour des raisons écologiques d'une part, pour des raisons touchant à la qualité des espaces et du développement urbains d'autre part. En effet, le transport routier de fret est source d'insécurité, de bruit et de pollution pour les autres usagers et pour les riverains de l'infrastructure. Il est le principal émetteur d'oxyde d'azote (NO_2), de composés organiques volatils et d'oxyde de carbone (CO_2). Il pose ainsi un problème particulièrement préoccupant, compte tenu de l'engagement de la France de stabiliser, d'ici 2010, ses émissions de CO_2 au niveau de 1990 (programme français de lutte contre le changement de climat, arrêté en janvier 2000).

L'aspiration à un mode de développement durable a ainsi influé sur les politiques en matière de transport.

Des politiques européennes, nationales et locales des transports au service du développement durable

Le livre Blanc de la Commission Européenne

Adopté en septembre 2001 et révisé en juin 2006, il définit cadre général des actions de l'Union Européenne en matière de transports en 2010. Il présente trois grands objectifs :

- Rééquilibrer les modes de transport, en régulant la concurrence et en liant le destin des modes de transport (au travers notamment d'une série de mesures qui allient la tarification, la revitalisation des modes de transport alternatifs à la route et des investissements ciblés dans le réseau transeuropéen).
- Supprimer les goulets d'étranglement et organiser les corridors de transports.
- Placer les usagers au cœur de la politique des transports.

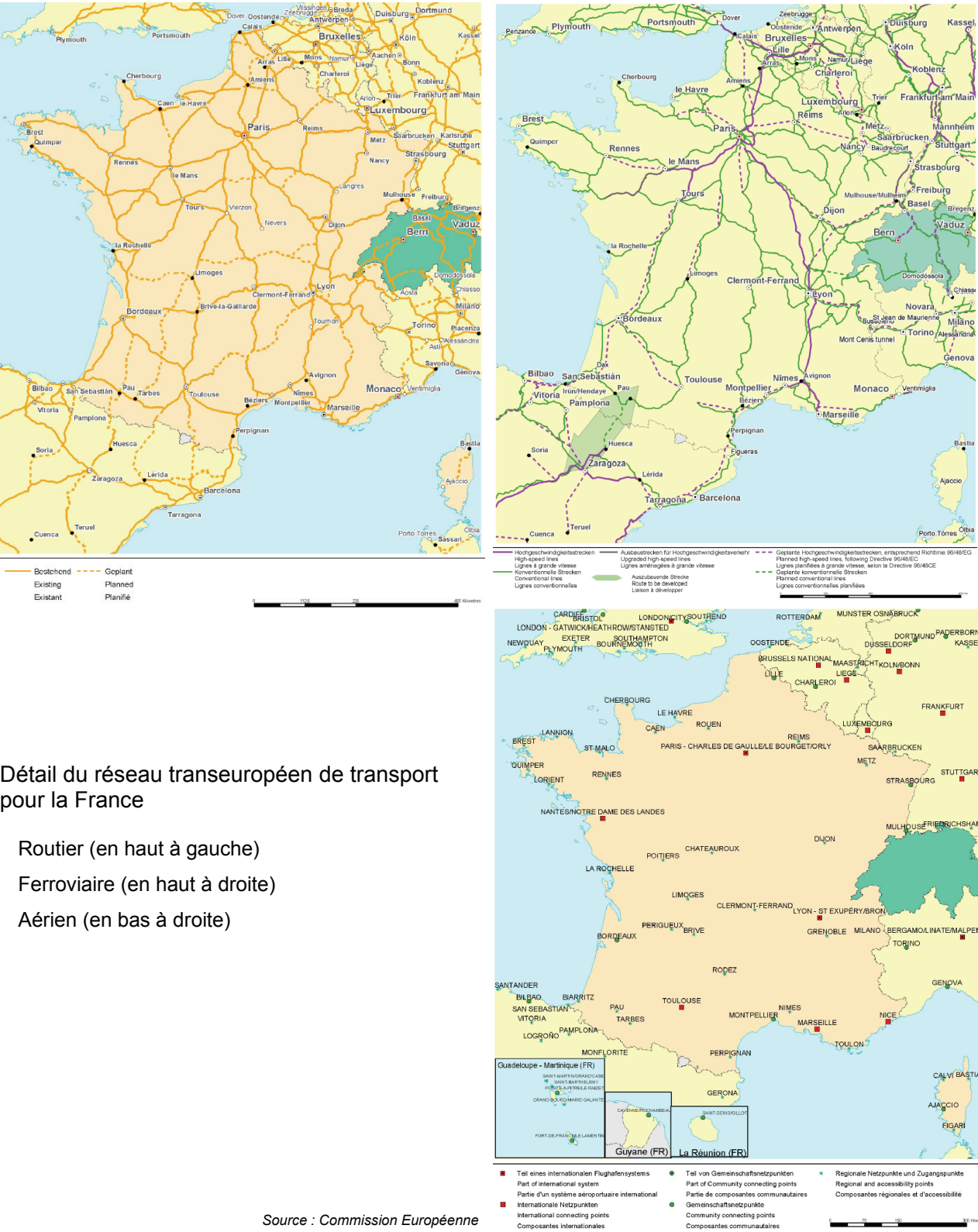
Il s'inscrit dans la stratégie d'un découplage de la croissance de la mobilité et de la croissance économique sans restreindre la mobilité des personnes et des biens.

Il propose, d'ici 2010, une politique qualifiée de volontariste pour infléchir, dans le respect du libre choix de l'usager, la tendance du marché en faveur des modes de transports les plus sûrs et les plus respectueux de l'environnement.

Auparavant, en juillet 1996, le Parlement et le Conseil européens avaient adopté les orientations communautaires pour le développement du réseau transeuropéen de transport (RTE-T). Ces orientations concernent les routes, les voies ferrées, les voies navigables, les aéroports, les ports maritimes, les ports de navigation intérieure et les systèmes de gestion du trafic qui desservent l'ensemble du continent, assurent l'essentiel du trafic à grande distance et contribuent au rapprochement des diverses régions géographiques et économiques de l'Union européenne.

Le développement du RTE-T apparaît comme un élément essentiel pour la création du marché intérieur et pour le renforcement de la cohésion économique et sociale. À cet effet, l'action de la Communauté vise à favoriser l'interconnexion et l'interopérabilité des réseaux nationaux ainsi que l'accès à ces réseaux.

Les orientations relatives au RTE-T ont été révisées en 2001 pour suivre les lignes directrices du Livre blanc et compenser le retard pris dans la réalisation du réseau (notamment dans ses composantes ferroviaires et de navigation intérieure).



Source : Commission Européenne

Détail du réseau transeuropéen de transport pour la France

Routier (en haut à gauche)

Ferroviaire (en haut à droite)

Aérien (en bas à droite)

La Politique nationale des Transports

Elle a été précisée par Comité Interministériel de l'Aménagement et du Développement du Territoire (CIADT) du 18 décembre 2003 et par le Comité Interministériel d'Aménagement et de Compétitivité des Territoires (CIACT) du 14 octobre 2005.

Le CIADT du 18 décembre 2003 a adopté les orientations de la nouvelle politique des transports qui doit désormais concilier plusieurs objectifs :

- le développement économique,
- l'attractivité du et des territoire(s) dans une Europe élargie,
- la prise en compte des enjeux environnementaux, globaux et locaux.

Il définit quatre priorités pour un développement durable des transports :

- L'amélioration de la qualité du service rendu à l'utilisateur :
 - o par le recentrage de l'État sur un réseau structurant d'infrastructures,
 - o par une meilleure utilisation des réseaux existants ;
- Le rééquilibrage nécessaire entre les différents modes de transport :
 - o en réduisant la prédominance excessive du mode routier, qui n'est plus acceptable pour la société,
 - o pour le fret ferroviaire : en s'appuyant sur l'élargissement de l'union européenne, qui constitue un facteur de développement,
 - o par la mise en place d'autoroutes de la mer sur les trois façades maritimes,
 - o par le développement du transport par voie navigable (trafics de pré- et post-acheminement des ports et en traversée des zones urbaines saturées) ;
- L'impératif de sécurité routière,
- La lutte contre le bruit.

Au niveau de Midi Pyrénées, parmi les principales décisions, le CIADT

- confirme la poursuite des études relatives au contournement de Toulouse,
- décide d'inscrire la ligne ferroviaire nouvelle à grande vitesse Bordeaux – Toulouse, avec organisation d'un débat public sur la desserte multimodale par modes rapides de Toulouse en 2005,
- décide de poursuivre les travaux d'amélioration de l'infrastructure ferroviaire sur Paris – Limoges – Toulouse.

Le CIADT du 18 décembre 2003 a estimé que les perspectives de croissance de la demande restaient importantes, mais que cette croissance serait toutefois moindre que par le passé, notamment du fait du ralentissement démographique, du vieillissement de la population et du ralentissement de l'étalement urbain.

Ainsi, en adoptant des hypothèses modérées, la croissance du transport pourrait être d'ici 2020 d'environ 40 % pour les marchandises et d'environ 60 % pour les voyageurs.

Partant du principe qu'un développement des transports non maîtrisé est source d'insécurité et de nuisances, le CIADT a souhaité donner la priorité, dans les zones de concentration des trafics, à une meilleure utilisation des réseaux existants et, s'ils s'avèrent indispensables, à une meilleure insertion des projets nouveaux.

Par ailleurs, le CIADT a marqué son souhait d'inscrire la croissance des transports dans une perspective de développement durable en agissant à la fois sur la technologie, sur la gestion des réseaux et sur l'intermodalité. La stabilisation des émissions de gaz à effets de serre (dont 30 % sont produits par le secteur des transports) s'inscrit également dans le respect du protocole de Kyoto.

Le CIIACT du 14 octobre 2005 a confirmé les engagements du CIADT et réaffirmé que les investissements de transport sont au service de la croissance sociale et représentent un enjeu clef de la préparation de l'avenir :

- ils favorisent la création d'emplois et la croissance,
- ils développent et modernisent des services publics essentiels,
- ils améliorent l'attractivité de nos territoires.

2.1.3 - Un ralentissement probable de la demande de transports intérieurs à 2025

En raison des évolutions du secteur des transports et des orientations du CIADT du 18 décembre 2003, le ministère en charge des transports a engagé des travaux de mise à jour des scénarios de projection de la demande de transport et actualisé les différentes hypothèses et méthodes antérieures afin d'établir un ensemble de projections de la demande de transport à l'horizon 2025. Une concertation avec les autres ministères et organismes concernés (Économie et Finances, Écologie et Développement Durable, Commissariat Général du Plan, DATAR) a ensuite permis d'harmoniser les hypothèses et de valider les résultats des projections, présentés en décembre 2004.

Ces éléments reposent sur des prévisions macroéconomiques portant sur la période 2002 - 2025. L'analyse rend compte d'un ralentissement probable de la demande de transports intérieurs dans les 20 prochaines années :

- la croissance serait toujours présente, mais nettement réduite,
- il y aurait une certaine stabilisation des parts modales,
- pour les voyageurs, la croissance serait en baisse pour la route et l'aérien, en hausse pour le ferroviaire,
- pour les marchandises, le fret ferroviaire devrait cesser de régresser,
- les émissions de CO₂ seraient compatibles avec les objectifs du Plan Climat,
- les résultats seraient relativement sensibles au choix des politiques publiques, et surtout au niveau de la croissance économique.

Les premiers éléments issus de cette réflexion font état des éléments de cadrage suivants, pour un scénario central construit sur la base d'une évolution du PIB à hauteur de 1.9% par an :

- Les transports intérieurs de voyageurs connaîtraient une croissance en baisse sensible par rapport à la période 1980-2002 de l'ordre de 1,8 % par an, tous modes confondus, contre 3,1 %.

Sur ces bases, les évolutions par modes se situeraient comme suit :

Voyageurs interurbains transport intérieur	Taux de croissance annuel moyen (en voy. x km)	
	1980-2002 (en %)	2002-2025 (en %)
Route (réseau national)	3,5	1,8
dont autoroutes concédées	6,2	2,8
Fer	1,5	1,8
dont TGV	ns	> 2,6

Voyageurs interurbains transport intérieur	Taux de croissance annuel moyen (en voy. x km)	
	1980-2002 (en %)	2002-2025 (en %)
Air	4,4	1,7
TOUS MODES	3,1	1,8

La baisse du taux de croissance des transports par route s'explique notamment par le vieillissement de la population et une faible croissance du parc automobile.
L'augmentation du taux de croissance du transport par fer trouve sa justification dans la réalisation de lignes à grande vitesse, dont la concurrence avec l'avion explique également la baisse sensible du taux de croissance du mode aérien.

- Les transports intérieurs de marchandises connaîtraient une progression de l'ordre de 1,5 % par an, tous modes confondus, contre 1,8 % durant le période 1980-2002. Le fret ferroviaire cesserait de régresser.

Sur ces bases, les évolutions par modes se situeraient comme suit :

Marchandises transport intérieur	Taux de croissance annuel moyen (en tonne x km)	
	1980-2002 (en %)	2002-2025 (en %)
Route	2,9	1,5
Fer	-1,2	1,2
TOUS MODES	1,8	1,5

Ces travaux, qui s'appuyaient toutefois sur un prix du baril de pétrole de 35 dollars et une parité de 1 dollar pour 1 euro, ont fait l'objet d'actualisations en 2006, permettant notamment d'élargir l'éventail des avenir possibles (prise en compte d'un prix du baril variant jusqu'à 100\$ et au delà).

En considérant toujours une évolution du PIB à hauteur de 1,9% par an, mais avec un prix du baril variant entre 35\$ et plus de 100\$ (et en prenant également en considération des plages probables de variations d'autres facteurs, tels que la parité euro-dollar, l'évolution du parc automobile, la consommation des véhicules, ou les taxations des carburants), les nouveaux taux de croissance annuels moyens seraient les suivants :

Transport de voyageurs

Voyageurs interurbains	Rappel des taux de croissance annuels issus du scénario central de décembre 2004	Nouveaux taux de croissance annuels sur la période 2002-2025	
		Fourchette	Moyenne
Réseau routier national	1,8	[1,5 ; 2,1]	1,8
Fer (réseau national)	1,8	[1,7 ; 2,3]	2,0
Aérien (intérieur)	1,7	[0,4 ; 1,6]	1,0
Voyageurs tous modes	1,8	[1,6 ; 2,0]	1,8

Les nouvelles hypothèses ont pour résultat :

- un taux de croissance moyen pour le mode routier qui reste constant,

- un taux de croissance moyen pour le mode ferroviaire qui devient plus important,
- un taux de croissance moyen pour le mode aérien qui baisse significativement.
- Globalement, un taux de croissance moyen annuel tous modes qui reste constant.

Transport de marchandises

Transport intérieur (domestique et international)	Rappel des taux de croissance annuels issus du scénario central de décembre 2004	Nouveaux taux de croissance annuels sur la période 2002-2025	
		Fourchette	Moyenne
Transport routier	1,5	[1,3 ; 1,7]	1,5
Transport ferroviaire	1,2	[-0,2 ; 1,4]	0,6
Marchandises tous modes	1,5	[1,3 ; 1,5]	1,4

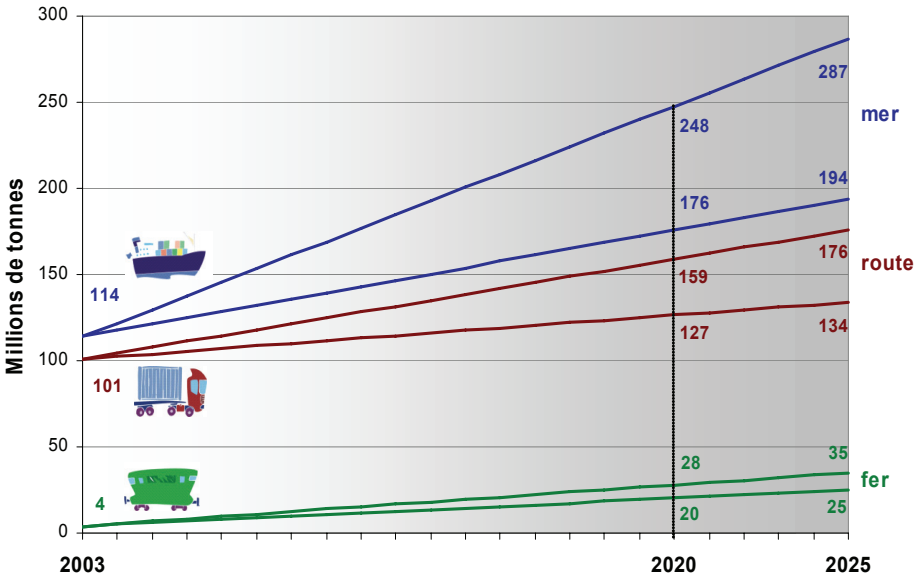
En pratique,

- le taux de croissance moyen pour le mode routier reste constant,
- le taux de croissance moyen pour le mode ferroviaire est divisé par 2, la fourchette fer traduit une forte incertitude.
- Globalement, le taux de croissance moyen annuel tous modes diminue légèrement.

Hypothèses spécifiques d'évolution de la demande de transport concernant les traversées pyrénéennes.

Transports de marchandises

Les résultats des études du BIPE, validées par les gouvernements français et espagnol, conduisent aux résultats suivants pour les hypothèses haute et basse. :



source : BIPE
Évolution prévisionnelle des transports de marchandises entre la France et l'Espagne

Transports de voyageurs routiers

Une hypothèse basse prévoit une croissance de 54 % entre 2003 et 2025, soit 2,3 millions de voyageurs de plus chaque année en moyenne, sur l'ensemble des itinéraires à travers les Pyrénées. Elle conduit ainsi à près de 142 millions de voyageurs en 2025, ce qui représente un coefficient multiplicateur des trafics de la route de 1,54 (en supposant que le taux d'occupation des véhicules légers reste constant).

Une hypothèse haute prévoit plus qu'un doublement (+109 %) entre 2003 et 2025, soit 4,5 millions de voyageurs de plus chaque année. Elle conduit ainsi à près de 192 millions de voyageurs en 2025 ce qui représente un coefficient multiplicateur des trafics de la route de 2,09.

Hypothèses spécifiques d'évolution de la demande de transport : les projections localisées de la demande de transport en 2025

Parallèlement, des études ont été menées pour régionaliser les perspectives 2025 du scénario central :

Mobilité locale

Le taux de croissance annuel moyen des déplacements internes à l'ensemble des unités administratives retenues (aires urbaines), et portant sur les déplacements inférieurs à 100 km, tous modes de transports mécanisés confondus, serait de 1,1 % par an entre 2002 et 2025.

En Midi Pyrénées, les conclusions sont les suivantes :

- pour l'aire urbaine toulousaine le taux de croissance prévisible serait de +2,2%, soit 2 fois le taux moyen national. Toulouse serait, au niveau national, la deuxième aire, après Montpellier, ayant un taux de croissance prévisible aussi fort.
- le reste de la Région enregistrerait une croissance plus faible, de l'ordre de 0,6% par an.

Mobilité voyageurs interrégionale, voitures particulières

Le taux de croissance annuel moyen des déplacements interrégionaux serait de 1,7% par an entre 2002 et 2025, au niveau national. Toutefois, pour Midi Pyrénées, ce taux moyen serait significativement plus élevé, de l'ordre de 2,0% par an.

Ce taux moyen peut être déclinés suivant les régions en échange avec Midi-Pyrénées. Les taux de croissance les plus forts seraient alors enregistrés avec les régions du Sud-Est, l'Aquitaine, le Centre et la Bretagne.

Trafic interrégional de marchandises, tous modes

Pour les marchandises (hors trafic international), les taux de croissance annuels moyens seraient de 0,8% par an, tant au niveau national que pour la région de Midi-Pyrénées. Toutefois, les échanges pour lesquels la croissance serait plus forte concernent les régions du Nord de la Loire ou Rhône-Alpes (taux supérieurs à 1%).

NB : Il est à noter que ces taux s'appliquent à des tonnes ou des tonnes*kilomètres pour les marchandises, à des voyageurs ou des voyageurs*kilomètre pour les voyageurs.

- pour les marchandises, les résultats sont ceux d'une simulation prévoyant une croissance moyenne des échanges internationaux. La déclinaison modale des taux de croissance territoriaux n'apparaît pas envisageable.
- pour les voyageurs, les projections sont établies à réseau d'infrastructures constant. À réseau variable, le taux national passerait de 1,7 à 1,8% par an.

2.1.4 - La projection prospective de la demande de transports à l'horizon 2050

Les travaux précédents s'appuient également sur une réflexion prospective, menée en 2006 par le Conseil général des Ponts et Chaussées (CGPC) et portant sur la demande de transports à l'horizon 2050.

Cette réflexion présente quatre images possibles du système de transport en 2050, sous la forme de quatre scénarios exploratoires définies à partir de critères socio-économiques alliant hypothèses d'évolution démographique, de contexte mondial et européen, de prix et de taxation du carburant.

Quel que soit le scénario, les enseignements confirment la tendance générale à une modération de la croissance des flux.

Pour les transports de voyageurs, la croissance de la mobilité locale quotidienne devrait être modérée, alors que celle des flux à longue distance serait plus forte.. Pour le transport de marchandises, les tendances sont plus contrastées, un des scénarios conduisant même à une légère baisse du trafic intérieur de marchandises par rapport à la situation actuelle.

De manière générale, et bien que les perspectives soient favorables aux modes de transports alternatif à la route, le mode routier resterait largement prédominant quel que soit le scénario envisagé.

2.1.5 - Une prédominance accrue de la route en Europe

Ainsi, actuellement, dans l'ensemble des États européens, à l'exception des Pays-Bas, les marchandises voyagent majoritairement par camions. La route représente ainsi plus de 45 % des échanges intracommunautaires (exprimés en tonnes), ce qui correspond à 62 % de la valeur des échanges. Les transports par voies ferrées ou navigables n'ont cessé de régresser au cours des dernières trente années.

Plusieurs raisons peuvent expliquer cette tendance :

- Il existe des incompatibilités techniques entre réseaux ferroviaires nationaux, notamment en terme d'écartement de voies (c'est le cas pour la France et l'Espagne), d'alimentation électrique ou de systèmes de signalisation ;
- La crise de la sidérurgie a réduit le transport de marchandises pondéreuses, pour lesquelles le train représentait un meilleur mode ;
- Le commerce et le transport de produits manufacturés à forte valeur ajoutée, de petite taille, s'est fortement développé. Le transport par route est nettement plus souple, car il permet la livraison en porte-à-porte depuis et vers des lieux multiples.

Les distances se sont également allongées au niveau européen, conséquence de la réduction des coûts de transport. On observe ainsi actuellement des trajets internationaux de plus en plus longs,

qui se concentrent de plus en plus sur de grands corridors terrestres européens, dont plusieurs traversent la France, essentiellement selon des itinéraires Nord ↔ Sud :

- Entre le Bénélux et l'Espagne, via Paris et Bordeaux (axe A10) ;
Le rapport Becker, relatif aux transports à travers les Pyrénées, mentionne, pour le poste frontière de Biriattou, un nombre de véhicules lourds quotidien qui est passé de 1 383 en 1985 à 7 604 en 2000.
Les flux en transit international à Biriattou ont, en 1999, représenté respectivement 13,1 millions de tonnes pour la route et 0,8 million de tonnes pour le fer ; et ceux en échange international 16,3 millions de tonnes pour la route et 0,9 million de tonnes pour le fer.
- Entre l'Allemagne ou le Bénélux et l'arc méditerranéen (Italie, péninsule ibérique), via Lyon (axe A7/A9).
Le rapport Becker mentionne, pour le poste frontière du Perthus, un nombre de véhicules lourds quotidien qui est passé de 2 226 en 1985 à 8 429 en 2000.
Les flux en transit international au Perthus ont, en 1999, représenté respectivement 20,7 millions de tonnes pour la route et 2,2 millions de tonnes pour le fer ; et ceux en échange international 15,9 millions de tonnes pour la route et 0,4 million de tonnes pour le fer.

Deux corridors maritimes complètent le dispositif :

- Entre l'Europe du Nord et la péninsule ibérique, via la façade atlantique ;
- Entre l'Espagne et l'Italie, via la façade méditerranéenne

L'agglomération de Toulouse se situe à l'écart de ces grands corridors.

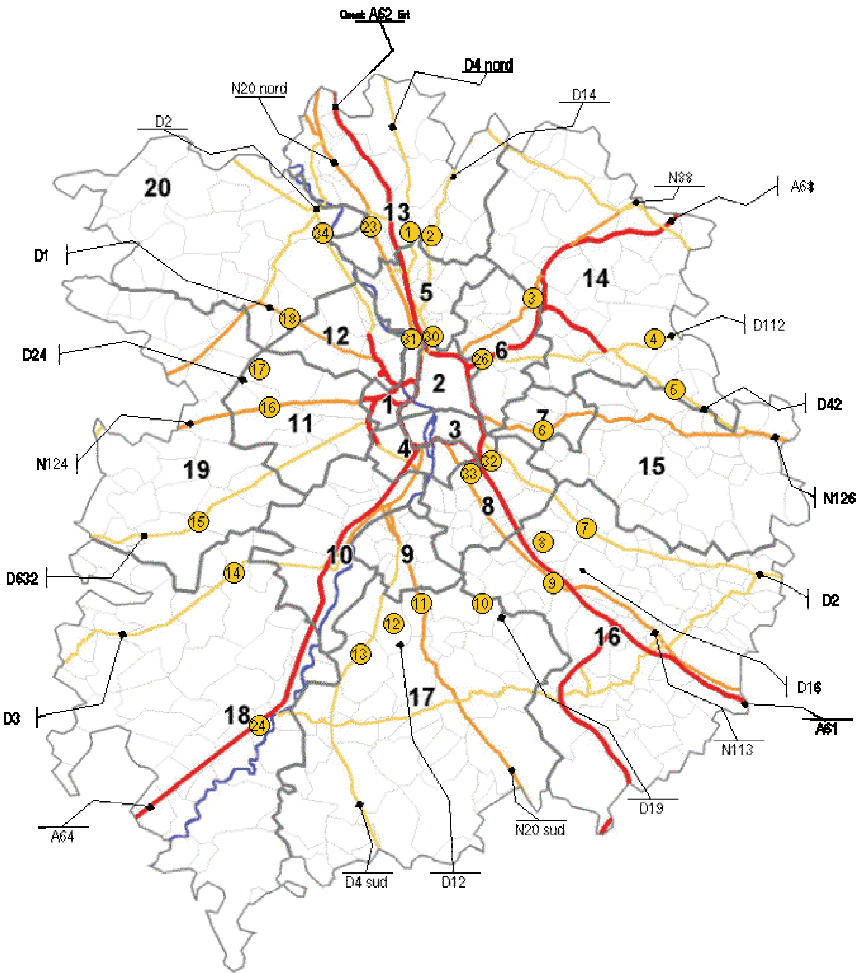


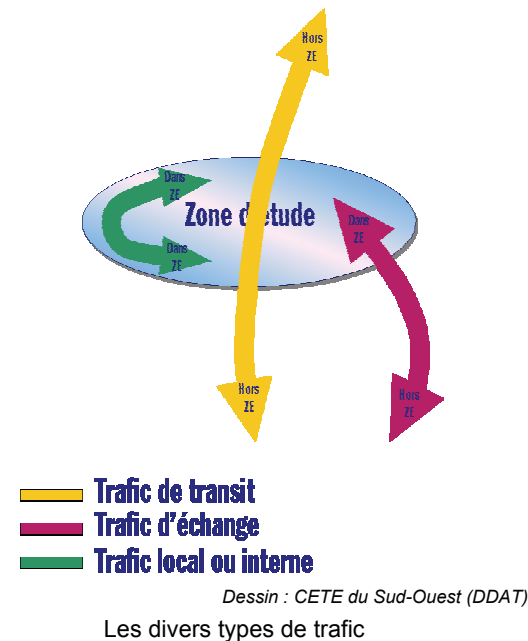
carte : CETE du Sud-Ouest (DAI et DDAT)
Positionnement de Toulouse par rapport aux grands corridors européens.

2.1.6 - Les déplacements de personnes

2.1.6.1 - Les flux routiers

Une **enquête cordon** a été effectuée autour de Toulouse en octobre 2003 et mars 2004. Vingt-six postes, répartis autour de l'agglomération, ont permis de questionner 27 641 conducteurs de véhicules sur leur déplacement.





Les origines et destinations des véhicules ont ensuite été traitées selon une matrice correspondant au découpage d'étude.

Pour les besoins de la restitution, sept grandes directions ont été arrêtées (voir cartographie en annexe A1), et ont servi au regroupement des valeurs de la matrice. Ces directions, établies en fonction des axes routiers qui les portent et des origines / destinations exprimées aux postes d'enquête sont :

Direction	Principales zones de destination	Axes empruntés
Atlantique	Aquitaine, France Ouest.	A 62, RN 113 ouest.
Nord	Limousin, Centre, Île de France, Nord, Benelux, Europe du Nord, Est.	A 20
Centre-Est	Auvergne.	A 68
Méditerranée	Languedoc-Roussillon, Paca, Rhone-Alpes, Europe Centrale, Est (en partie), Espagne méditerranéenne, Italie.	A 61, RN 113 Est
Sud Midi-Pyrénées	Andorre, Aragon	A 66, RN 20 sud
Piémont-Espagne	Piémont pyrénéen, Pays Basque, Espagne centrale et atlantique	A 64
Ouest	Gers, Landes	A 624, RN 124, RD 632

Un trafic de transit qui double ...

L'enquête a mis en évidence les principaux points suivants relatifs au trafic de transit :

- **Le trafic de transit a plus que doublé entre 1996** (date de la précédente enquête cordon) et 2003, **passant globalement de 18 500 véhicules par jour à 39 000 véhicules par jour par rapport à l'agglomération de Toulouse**
- **Il a doublé par rapport à l'aire urbaine de Toulouse : de 10 000 véhicules par jour à 20 000 véhicules par jour.**

L'évolution moyenne annuelle du trafic de transit est ainsi de 10,4 % par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, et de 11,4 % par rapport à l'agglomération de Toulouse.

Toutefois, ce doublement global masque des disparités entre les diverses voies. On peut ainsi constater que les flux de transit sont en diminution sur certains axes, notamment la RN 113 à l'Est de Toulouse et la RN 20 au sud de Toulouse. Cette baisse s'explique notamment par l'ouverture de l'A66.

- **La part des véhicules lourds dans ce trafic baisse pour le transit par rapport à l'agglomération, mais reste stable pour le transit par rapport à l'aire urbaine. Ainsi ce sont, en 2003 :**

- **5 500 poids lourds** qui transitent quotidiennement par l'agglomération de Toulouse, contre 4 500 en 1996, ce qui représente une élévation de l'ordre de 22 %, ou 2,9 % en moyenne annuelle.

La part de véhicules lourds dans le transit passe ainsi de 24 % à 14 %. Cette diminution s'explique par la forte augmentation du nombre de véhicules légers transitant par rapport à l'agglomération, du fait de l'étalement urbain du pôle toulousain.

- **4 000 poids lourds** qui transitent quotidiennement par l'aire urbaine de Toulouse, contre 2 000 en 1996, ce qui représente également un doublement en valeur absolue.

La part de véhicules lourds dans le transit reste ainsi de 20 %. Il s'agit essentiellement de véhicules lourds assurant des déplacements de plus longue distance.

- La part de véhicules légers en transit s'élève ainsi à 34 000 par rapport à l'agglomération de Toulouse et à 16 000 par jour par rapport à l'aire urbaine de Toulouse.

- **Deux axes principaux de transit apparaissent**, par rapport à l'agglomération, pour les véhicules :

- entre l'Atlantique et le Nord, d'une part, la Méditerranée, d'autre part : 9 600 véhicules par jour.

Ce mouvement se scinde au delà de l'aire urbaine de Toulouse en deux flux d'égale importance Atlantique-Méditerranée (par A62) et Nord-Méditerranée (par A20).

- entre Piémont-Espagne et Méditerranée : 4 000 véhicules par jour.

Ces axes sont également les principaux supports de transit de véhicules légers, avec respectivement :

- entre Atlantique/Nord et Méditerranée : 7 850 véhicules par jour,
- entre Piémont-Espagne et Méditerranée : 2 800 véhicules par jour.

L'ensemble de ces flux se rejoint sur A61 au Sud-Est de Toulouse.

Globalement, ces trois flux représentent 13 600 véhicules par jour (dont 10 650 véhicules légers), soit 35 % du transit global.

Par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, on retrouve les mêmes flux de transit

- **Trois axes principaux de transit apparaissent**, par rapport à l'aire urbaine, pour les véhicules :

- entre Atlantique et Méditerranée : 5 400 véhicules par jour,
- entre Nord et Méditerranée : 3 350 véhicules par jour,
- entre Piémont-Espagne et Méditerranée : 3 350 véhicules par jour.

Ces trois axes sont également les principaux supports de transit de véhicules légers, avec respectivement :

- entre Atlantique et Méditerranée : 4 500 véhicules par jour,

- entre Nord et Méditerranée : 2 750 véhicules par jour,
- entre Piémont-Espagne et Méditerranée : 2 450 véhicules par jour.

Les premiers deux flux empruntent l'A62 entre Toulouse et Montauban. L'ensemble des trois flux se rejoint sur A61 au Sud-Est de Toulouse.

Globalement, ces trois flux représentent 12 100 véhicules par jour (dont 9 700 véhicules légers), soit 60% du transit global. Le mouvement principal de transit emprunte ainsi l'axe A61/A62, avec un volume de l'ordre 8 750 véhicules par jour (dont 7 250 véhicules légers), soit 44 % du transit total.

Deux autres axes de transit apparaissent à un degré moindre, sans toutefois être négligeables :

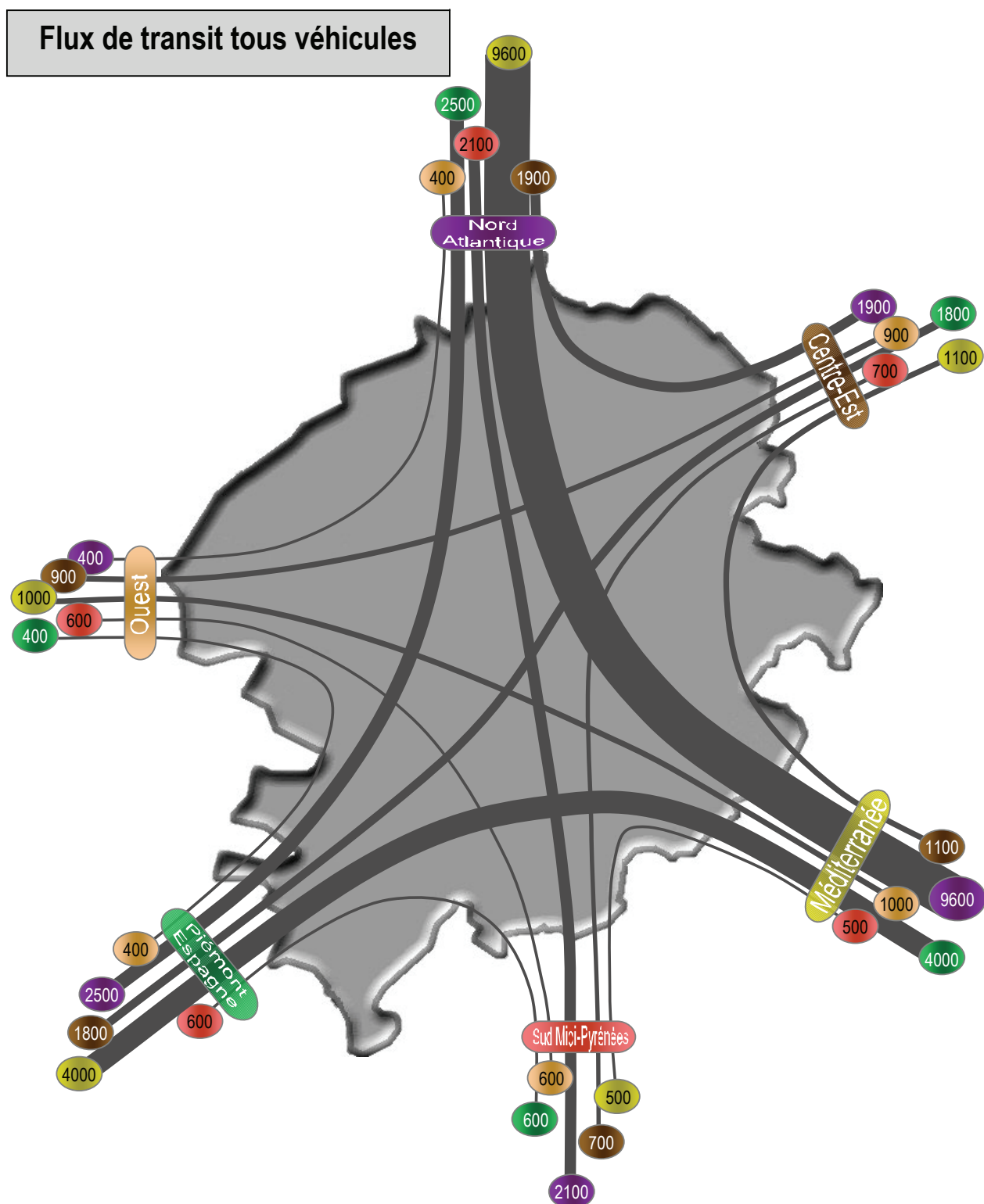
- Entre Piémont-Espagne et Centre-Est : 1 400 véhicules par jour,
- Entre Piémont-Espagne et Nord : 1 400 véhicules par jour,

Les voies où se rencontre un flux de transit longue distance significatif (supérieur à 100 véhicule par jour en transit par rapport à l'aire urbaine) ressortissent essentiellement du réseau national (autoroutes et RN). Toutefois, certaines routes départementales connaissent un trafic de transit supérieur à 100 véhicules par jour :

- Axe RD 20 / RD 42 sud : 600 véhicules en transit par jour (dont 480 véhicules légers),
- RD 2 sud : 160 véhicules en transit par jour (dont 120 véhicules légers),
- RD 632 : 110 véhicules en transit par jour (dont 60 véhicules légers),

La part importante de l'axe RD 20 / 42 s'explique par la possibilité qu'offre cette voie comme itinéraire alternatif pour effectuer la liaison entre le Nord (A 62) et l'Est (RN 126 et au delà A 61) de l'agglomération toulousaine

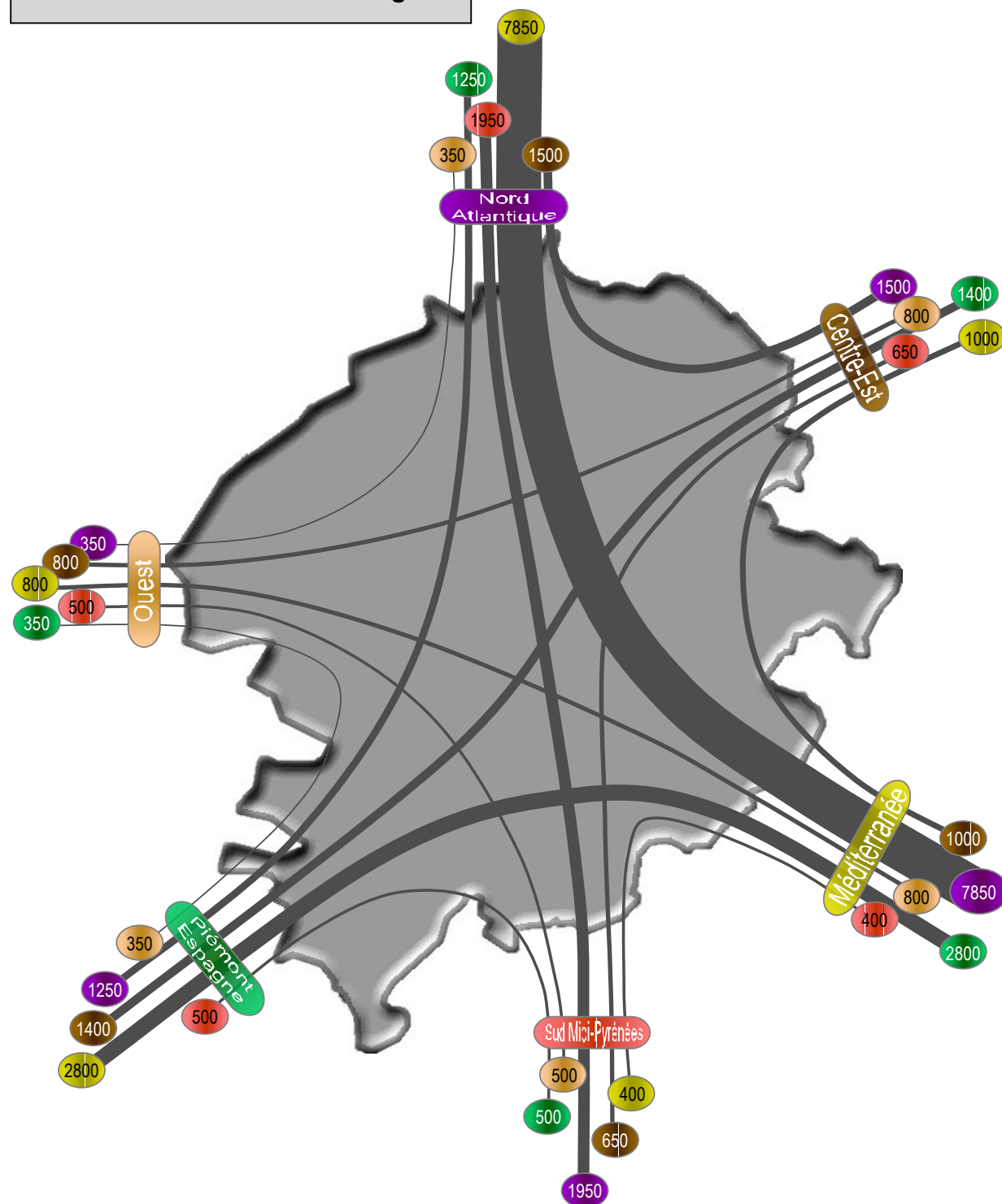
Les cartes suivantes montrent l'**affectation du trafic de transit** par rapport à l'agglomération et à l'aire urbaine de Toulouse et son évolution entre 1996 et 2003 :



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Flux de transit entre grandes directions en 2003, tous véhicules, par rapport à l'agglomération de Toulouse.

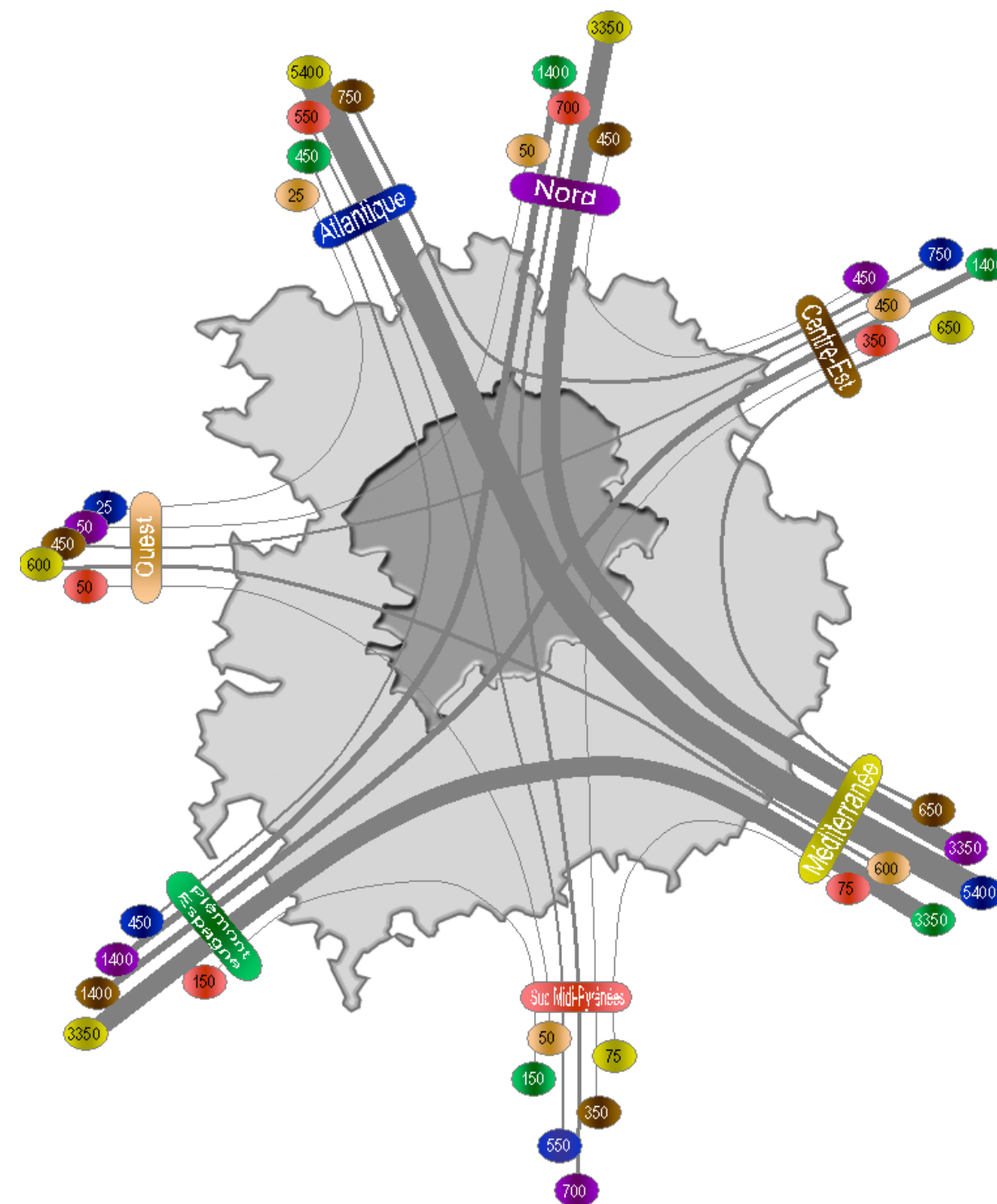
Flux de transit véhicules légers



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Flux de transit entre grandes directions en 2003, véhicules légers, par rapport à l'agglomération de Toulouse.

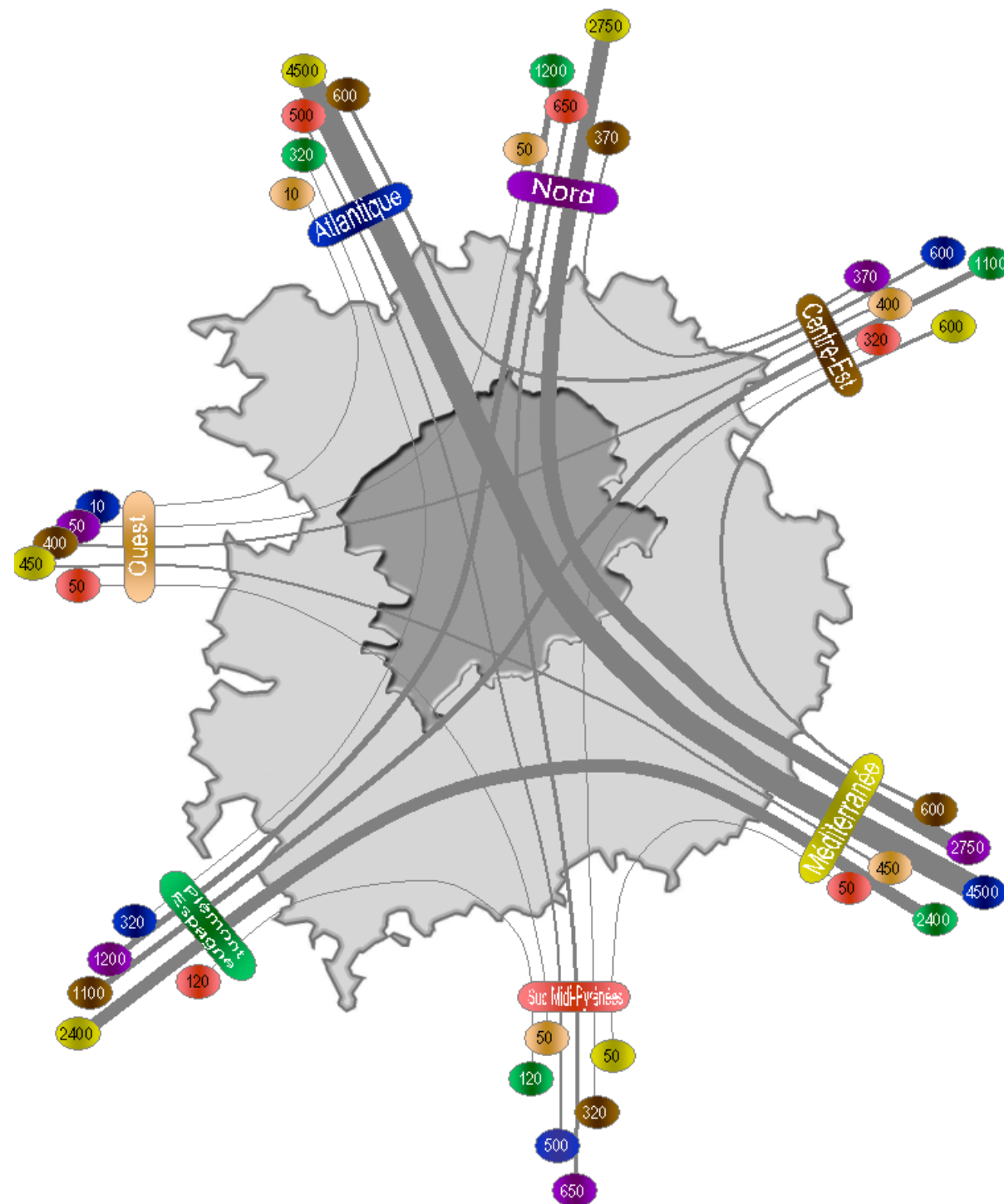
Flux de transit Tous Véhicules



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Flux de transit entre grandes directions en 2003, tous véhicules, par rapport à l'aire urbaine de Toulouse.

Flux de transit Véhicules Légers



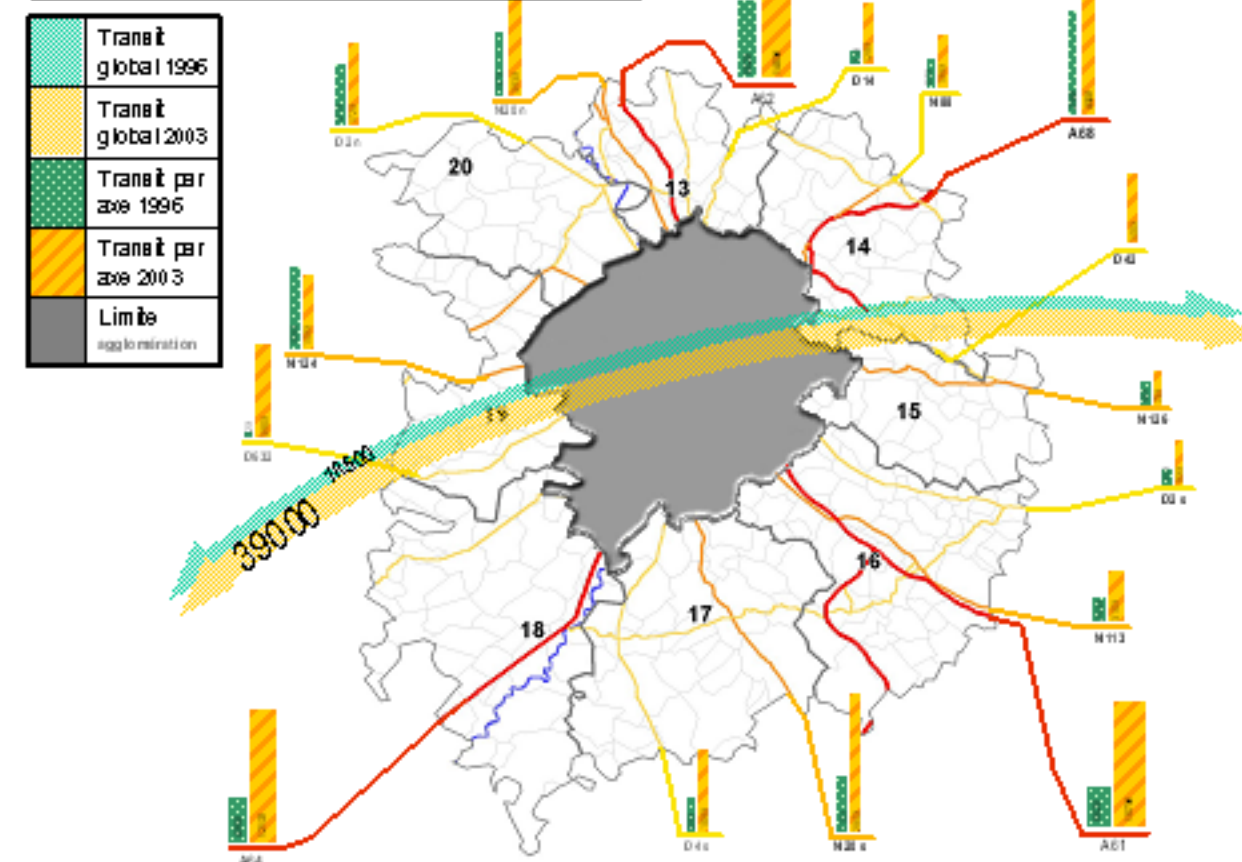
Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Flux de transit entre grandes directions en 2003, véhicules légers, par rapport à l'aire urbaine de Toulouse.

Compte tenu du positionnement des postes d'enquêtes, entre les périmètres de l'agglomération et de l'aire urbaine, seuls les flux principaux ont pu être représentés sur les cartes relatives à l'agglomération. Il existe, en effet, une multitude de petits flux traversant l'agglomération et dont les deux origines se situent à l'intérieur de l'aire urbaine. Ces flux secondaires représentent, au total, environ 12 000 véhicules par jour.

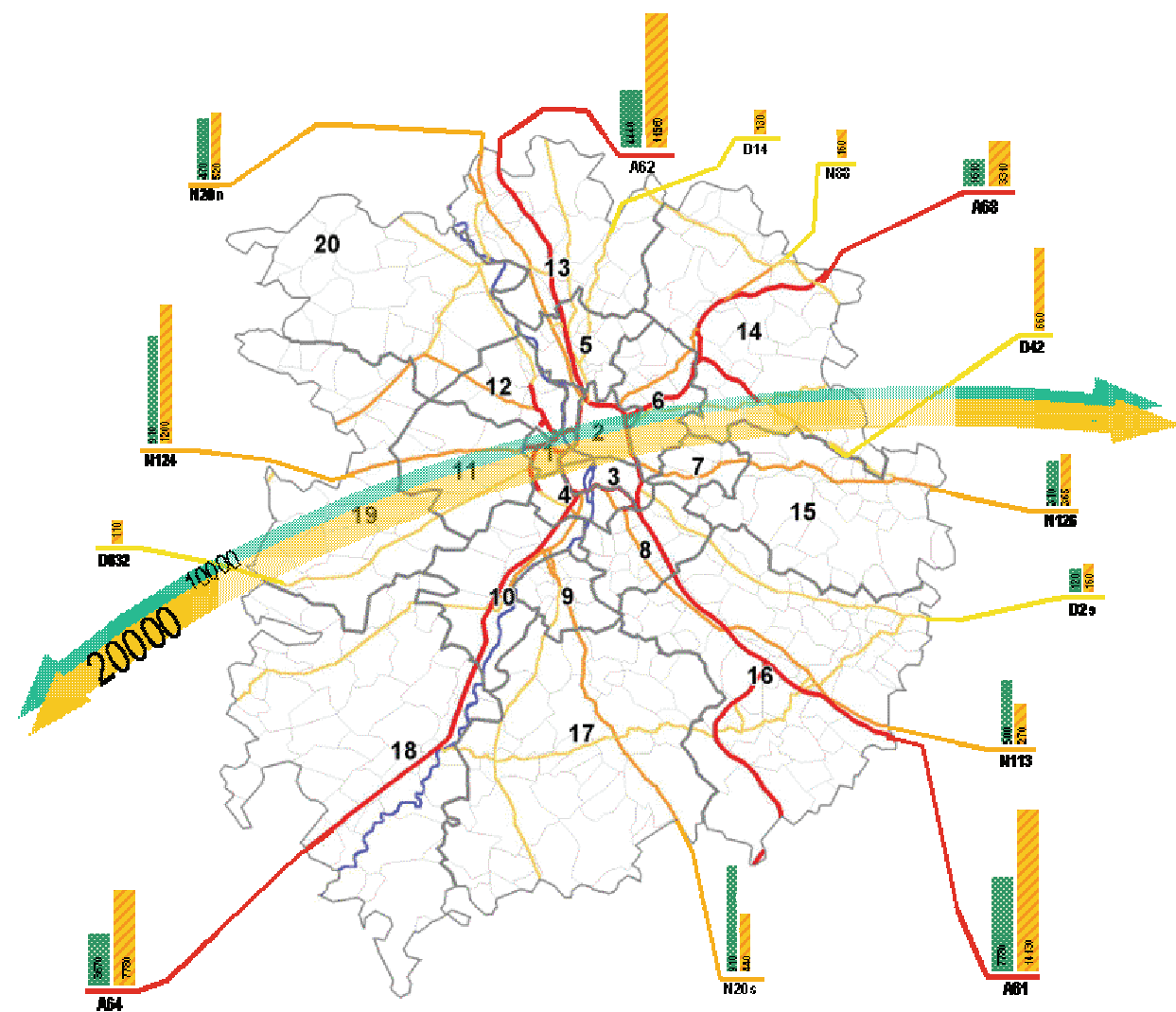
De même, les flux Nord et Atlantique ont été regroupés en une seule direction.

Transit global et par axe significatif (>500 Véh.j.)



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

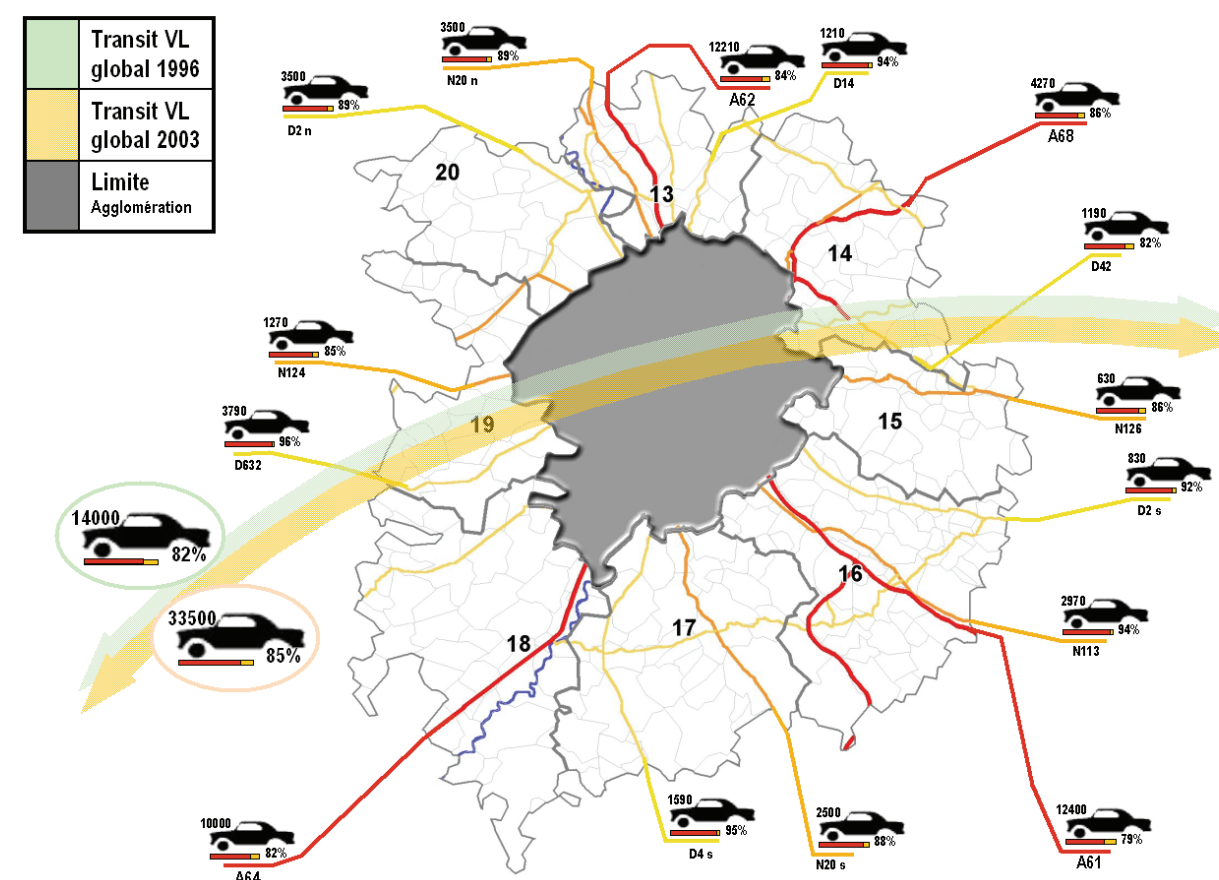
Évolution du transit par rapport à l'agglomération, entre 1996 et 2003, tous véhicules



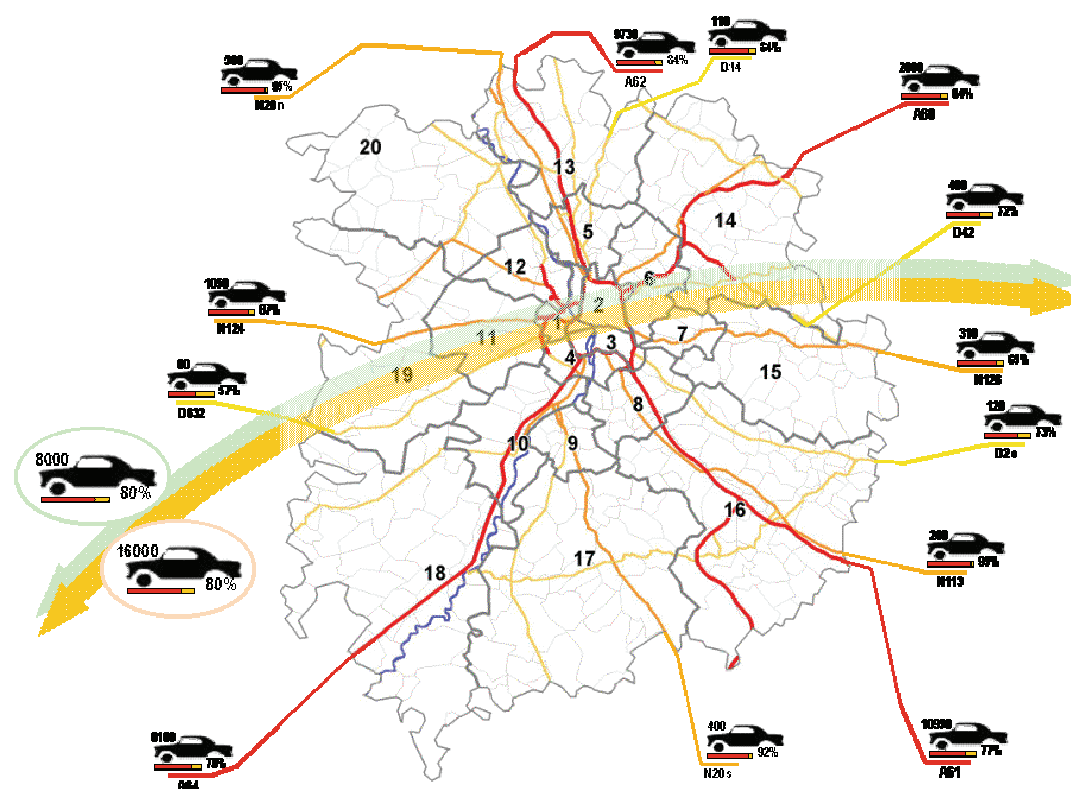
Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Évolution du transit par rapport à l'aire urbaine, entre 1996 et 2003, tous véhicules

Le trafic de transit global, tous véhicules, par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, a connu un doublement en 7 ans, soit une augmentation moyenne géométrique de 10,4 % par an. Par rapport à l'agglomération de Toulouse, ce trafic de transit a été multiplié par 2,1, soit une augmentation moyenne géométrique de 11,4 % par an

Transit VL global et par axe significatif (transit > 500 Veh./J.)



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Évolution du transit par rapport à l'agglomération, entre 1996 et 2003, véhicules légers



Globalement, par rapport à l'agglomération, le transit se répartit comme suit :

Destination	VL	PL	Total
Transit de courte distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent dans l'aire d'étude, hors agglomération de Toulouse) <i>dont les deux extrémités se situent dans l'aire urbaine ⁽¹⁾</i>	17 050	1 450	18 500
Transit de moyenne distance (une seule extrémité du déplacement se trouve dans l'aire d'étude, hors agglomération de Toulouse) :	8 100	1 900	10 000
Transit de longue distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent hors de l'aire d'étude) : Cette valeur représente le trafic de transit par rapport à l'aire d'étude	8 350	2 150	10 500
Total	33 500	5 500	39 000

Par rapport à l'aire urbaine, le transit se répartit comme suit :

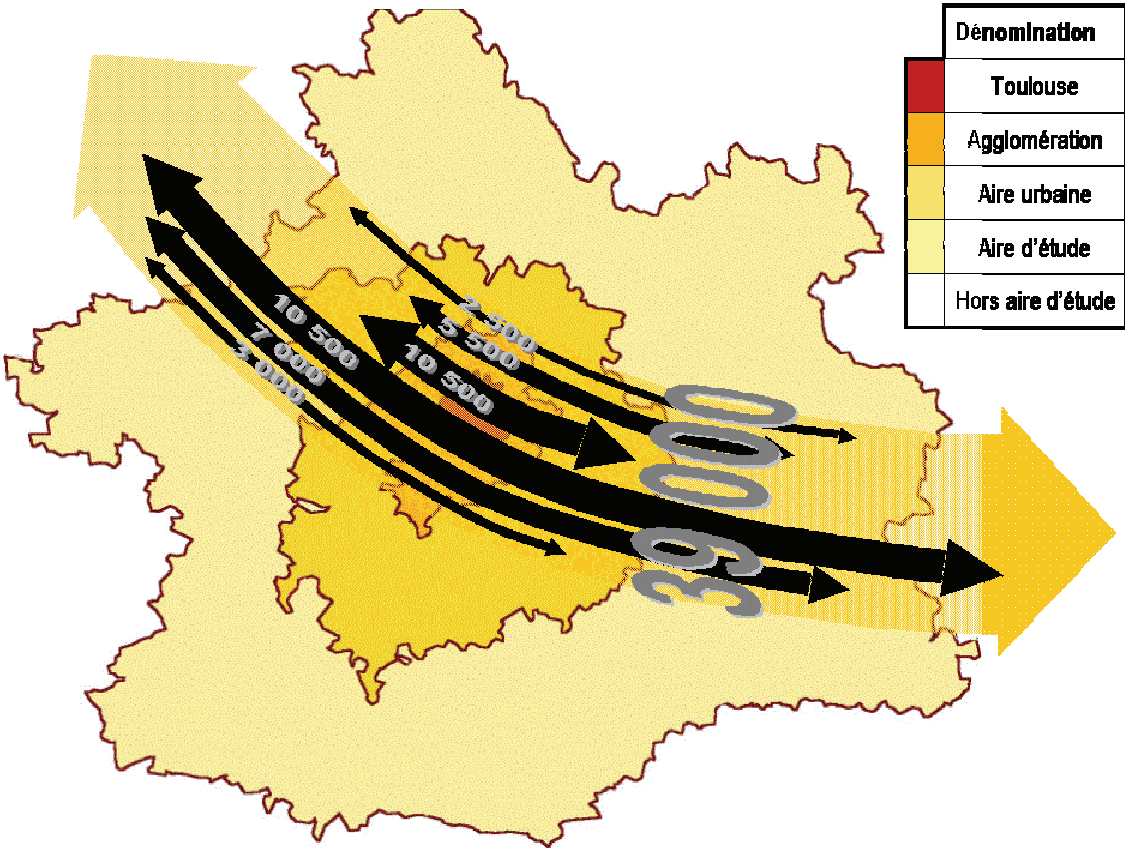
Destination	VL	PL	Total
Transit de courte distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent dans l'aire d'étude, hors aire urbaine de Toulouse)	2 150	350	2 500
Transit de moyenne distance (une seule extrémité du déplacement se trouve dans l'aire d'étude, hors aire urbaine de Toulouse) :	5 500	1 500	7 000
Transit de longue distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent hors de l'aire d'étude) : Cette valeur représente le trafic de transit par rapport à l'aire d'étude	8 350	2 150	10 500
Total	16 000	4 000	20 000

On peut ainsi estimer le transit de niveau national, par rapport à l'agglomération, à 20 500 véhicules par jour, dont 16 450 véhicules légers (somme des valeurs des transits de moyenne et longue distance).

Par rapport à l'aire urbaine, on peut, de même, estimer le transit de niveau national à 17 500 véhicules par jour, dont 13 850 véhicules légers.

Le flux de transit par rapport à l'**agglomération** de Toulouse apparaît sensiblement plus élevé que ceux par rapport à l'aire urbaine, ce qui est logique puisque nous raisonnons alors sur une zone plus réduite.

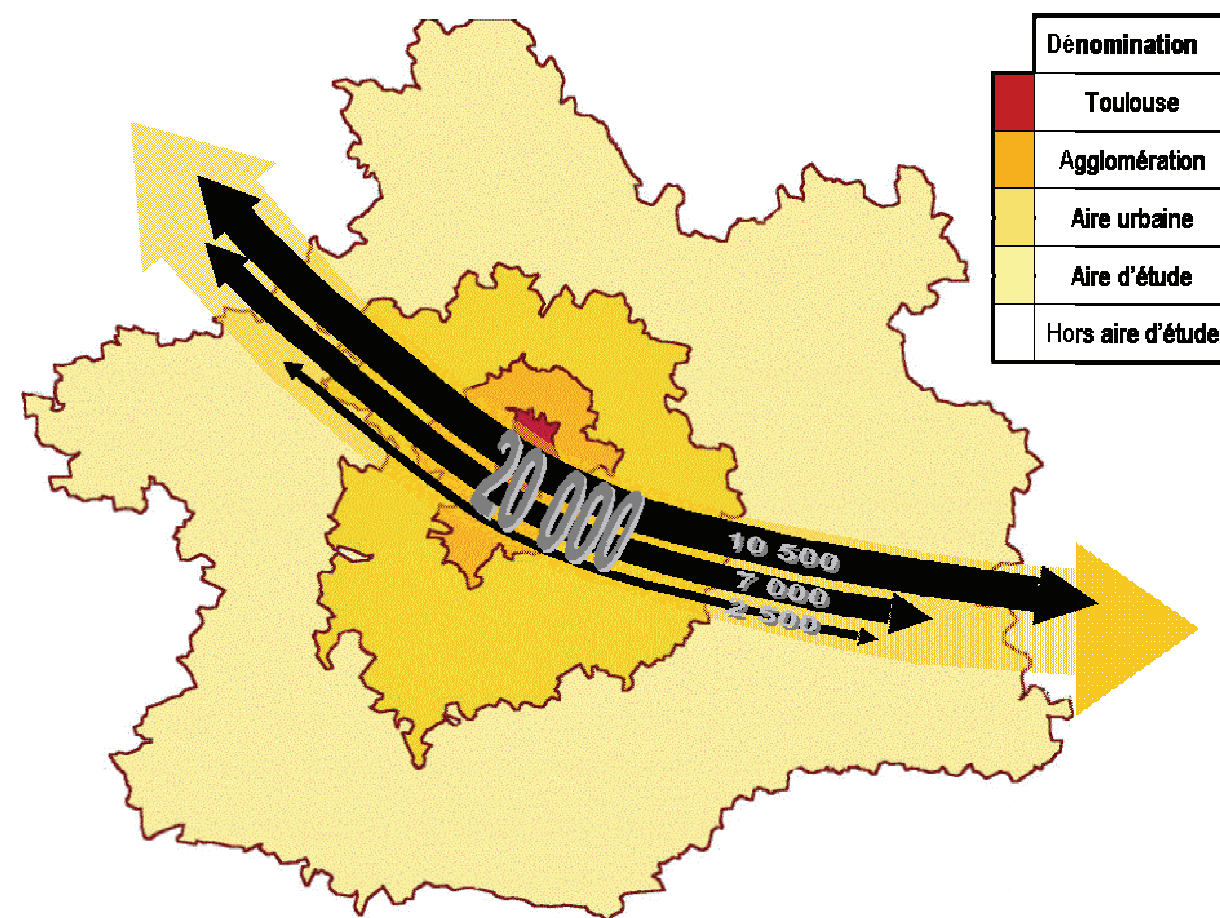
Le flux de transit par rapport à l'agglomération s'élève ainsi, en 2003, à 39 000 véhicules par jour, dont 33 500 véhicules légers et se répartit comme suit :



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Répartition des flux de transit en 2003 par rapport à l'agglomération de Toulouse, tous véhicules

Dans ce cas, le flux de transit national s'élève à 20 500 véhicules quotidiens et se répartit comme suit, par rapport à l'agglomération de Toulouse :

Destination	VL	PL	Total
Déplacements de transit ayant une extrémité en dehors de l'aire d'étude et l'autre extrémité dans l'aire urbaine (moyenne distance) :	2 600	400	3 000
Déplacements de transit ayant une extrémité en dehors de l'aire d'étude et l'autre extrémité dans l'aire d'étude, hors aire urbaine (moyenne distance) :	5 500	1 500	7 000
Déplacements de transit ayant ses deux extrémités en dehors de l'aire d'étude (longue distance) :	8 350	2 150	10 500
Total	16 450	4 050	20 500



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Répartition des flux de transit en 2003 par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, tous véhicules

Le taux d'occupation des véhicules en transit s'élevait, en 2003, à 1,58 personne par véhicule.

Si on s'en réfère aux enquêtes cordon de 1990, 1996 et 2003, le transit global, tous véhicules, par rapport à l'agglomération, a connu un accroissement important :

1990 : 14 500 véhicules par jour ;
1996 : 18 500 véhicules par jour ;
2003 : 39 000 véhicules par jour

soit une multiplication par 2,7 en 13 ans, soit une augmentation moyenne géométrique de 7,9 % par an.

Les postes n'étant toutefois pas tous situés aux mêmes emplacements selon l'année d'enquête, il convient toutefois de relativiser cette évolution. Cependant, si on tient compte du fait que le périmètre d'enquête a tendance à s'élargir, on peut considérer que le transit, mesuré par rapport à la même aire qu'en 1990 ou 1996 serait encore plus important et dépasserait les 40 000 véhicules par jour.

Un trafic de transit du même ordre de grandeur qu'à Bordeaux

A titre indicatif, le transit par rapport à la zone du schéma directeur (aire métropolitaine) de Bordeaux s'élevait pour 2003, à 25 000 véhicules par jour, avec une part de véhicules lourds égale à 30 % (pour rappel, la part de véhicules lourds dans le transit par rapport à l'aire urbaine, est, à Toulouse, de 20 %).

La superficie du territoire par rapport auquel est calculé le transit a son importance. En effet, à circulation égale, moins le territoire de comparaison est étendu, plus les valeurs du transit seront élevées. Le tableau suivant précise les valeurs prises en considération pour Toulouse et Bordeaux :

	Superficie (en km ²)	Population (RGP 99)	Transit (en véh. / jour)
Aire urbaine de Toulouse	4 000	965 000	20 000
Aire du schéma directeur de Bordeaux	1 700	820 000	25 000
Agglomération de Toulouse	800	761 000	40 000

Un faible trafic d'échange national de véhicules léger, mais en forte évolution relative.

L'enquête cordon 2003/2004 s'est également attachée à connaître les trafics d'échange. Ont ainsi été estimés le nombre de déplacements de véhicules dont une des extrémités (origine ou destination) se trouvait dans l'aire urbaine de Toulouse ou dans l'agglomération de Toulouse, et l'autre extrémité à l'extérieur de cette aire ou de cette agglomération.

Par rapport à cette aire urbaine, le trafic d'échange de niveau national s'établit à un peu plus de quarante-cinq mille véhicules légers par jour. Le tableau suivant donne les valeurs globale des échanges :

Échanges avec l'agglomération de Toulouse

Destination	VL	PL	Total
Échange régional : depuis ou vers l'aire d'étude hors aire urbaine	183 200	9 800	193 000
Depuis ou vers l'aire urbaine de Toulouse	98 650	5 350	104 000
Depuis ou vers le reste de l'aire d'étude	84 550	4 450	89 000
Échange national	40 430	3 620	44 050
Depuis ou vers les zones limitrophes ⁽¹⁾	35 100	2 900	38 000
Depuis ou vers le reste de la France	4 400	450	4 850
Depuis ou vers l'international	930	270	1 200
Total	223 630	13 420	237 050

Compte tenu des importants flux de déplacements constatés entre le reste de l'aire urbaine et l'agglomération de Toulouse, le trafic d'échange de niveau national avec l'agglomération de Toulouse ne s'élève ainsi, pour les véhicules légers, qu'au cinquième de l'échange global.

Échanges avec l'aire urbaine de Toulouse

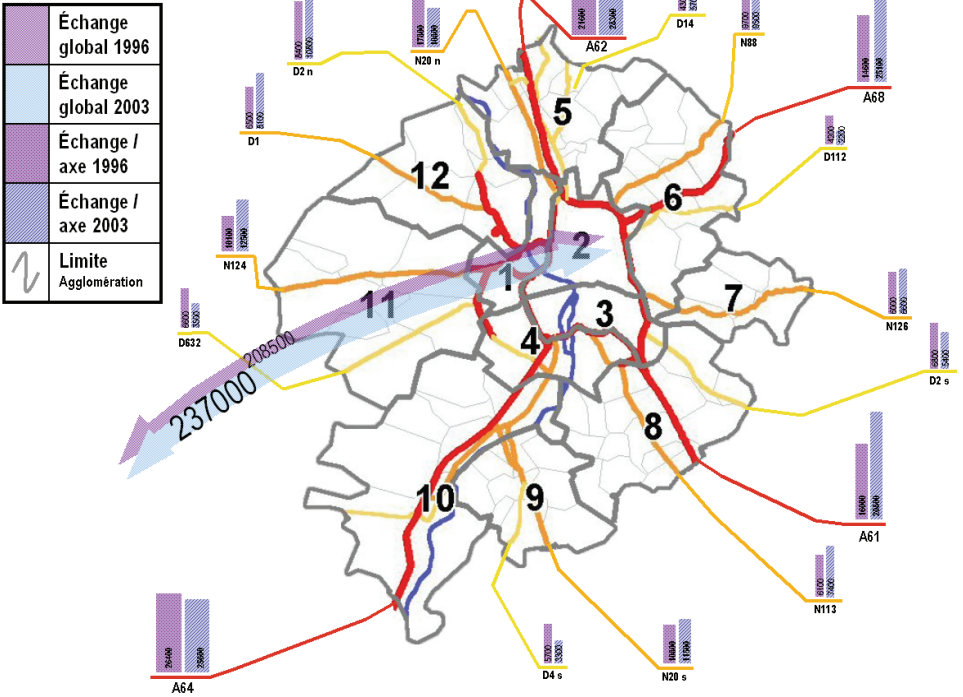
Destination	VL	PL	Total
Échange régional : depuis ou vers l'aire d'étude hors aire urbaine	94 000	5 400	99 400
Échange national	45 640	4 760	50 400
Depuis ou vers les zones limitrophes ⁽¹⁾	39 350	3 750	43 100
Depuis ou vers le reste de la France	5 150	650	5 800
Depuis ou vers l'international	1 140	360	1 500
Total	139 640	10 160	149 800

⁽¹⁾ Reste de Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Aquitaine, Limousin

Le trafic d'échange de niveau national avec l'aire urbaine de Toulouse s'élève ainsi, pour les véhicules légers, au tiers de l'échange global.

Les cartes suivantes présentent les trafics d'échange avec l'agglomération et l'aire urbaine de Toulouse, tous véhicules et véhicules légers.

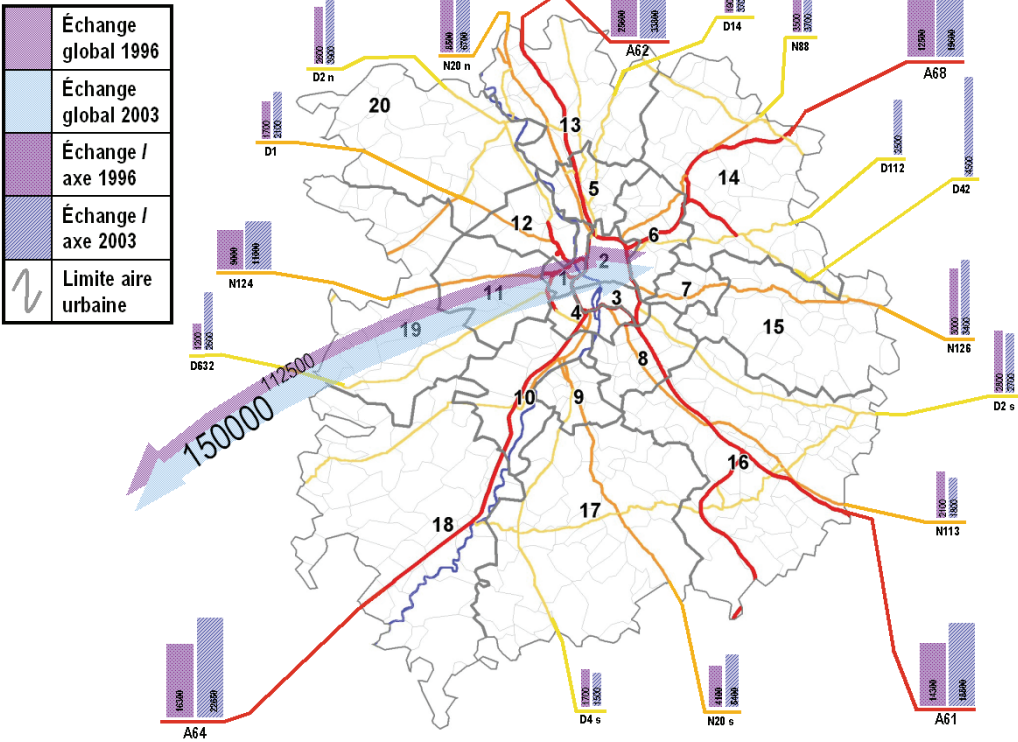
Echange global et par axe significatif (>1500 Veh./j.)



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Trafic d'échange routier en 2003 avec l'agglomération de Toulouse, tous véhicules.

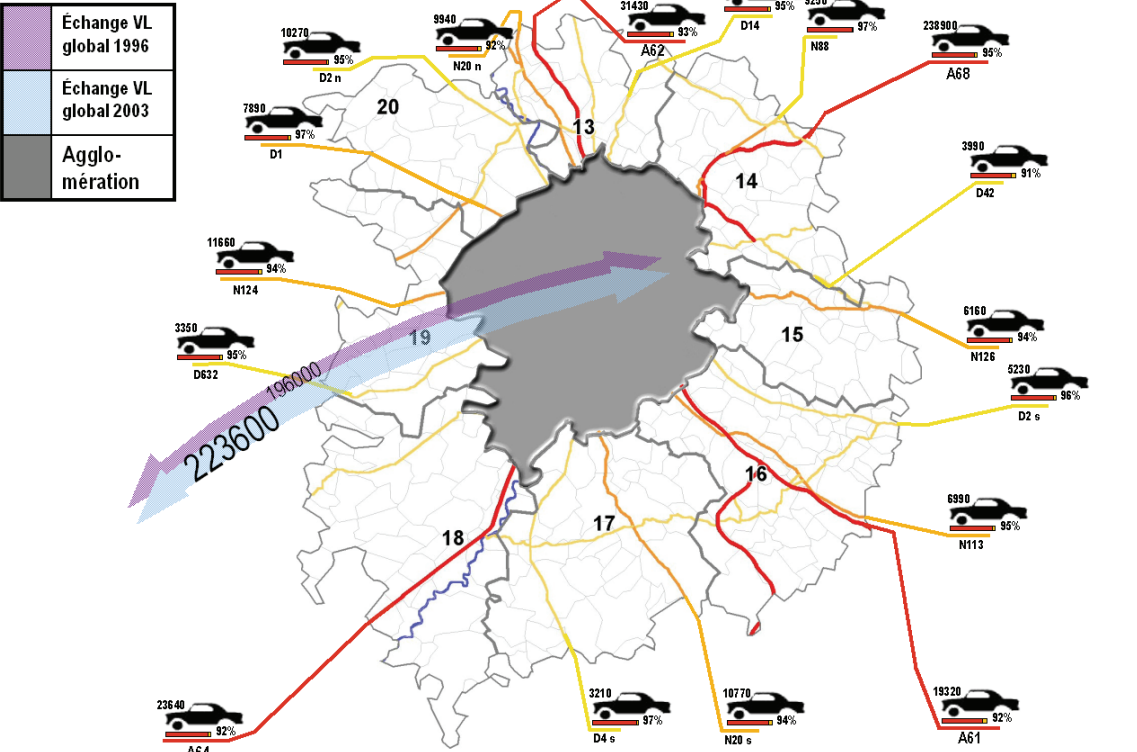
Echange global et par axe significatif (>1500 Veh./j.)



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

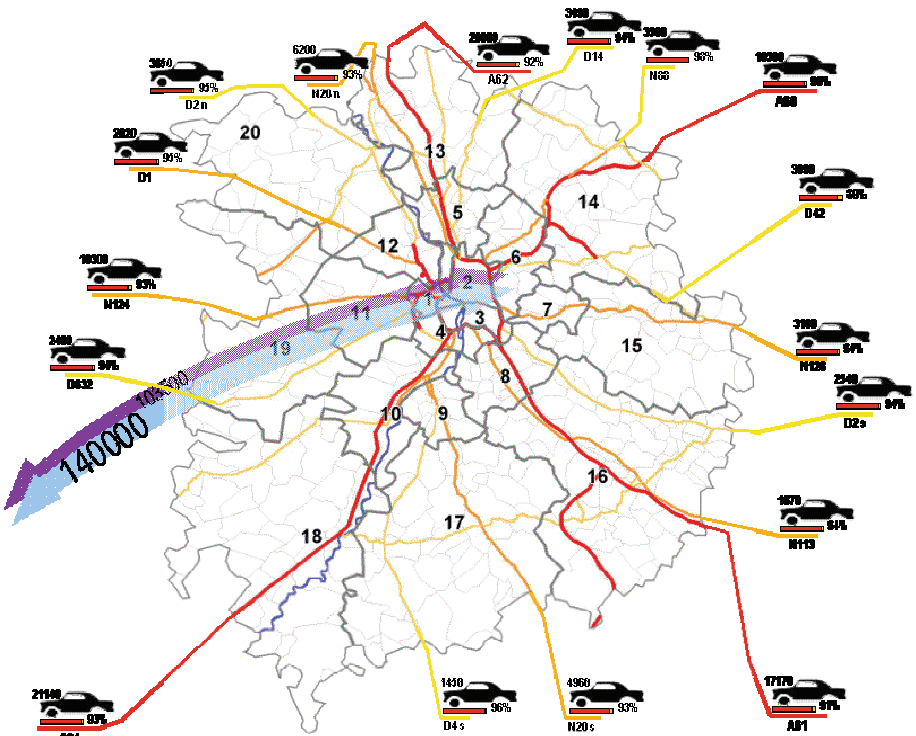
Trafic d'échange routier en 2003 avec l'aire urbaine de Toulouse, tous véhicules.

Echange VL global et par
axe significatif (>1000 Veh./j.)



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Trafic d'échange routier en 2003 avec l'agglomération de Toulouse, véhicules légers.



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Trafic d'échange routier en 2003 avec l'aire urbaine de Toulouse, véhicules légers.

On peut constater que ce trafic d'échange national s'effectue essentiellement (39 000 véhicules légers quotidiens par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, 35 000 par rapport à l'agglomération) avec les zones limitrophes de la zone d'étude (reste de Midi-Pyrénées, Aquitaine, Languedoc-Roussillon, Limousin), les échanges avec le reste de la France n'étant que de l'ordre de 5 000 véhicules par jour et ceux avec l'international étant de l'ordre de 1 000 véhicules par jour.

En 1996, le trafic global d'échange avec l'aire urbaine s'élevait à 112 500 véhicules par jour, dont 103 200 véhicules légers. Entre 1996 et 2003, le trafic d'échange s'est ainsi accru de 37 000 véhicules, dont 36 000 légers. En valeur relative, le trafic d'échange global avec l'aire urbaine de Toulouse a donc augmenté de 33 % en sept ans pour l'ensemble des véhicules, et de 35 % pour les véhicules légers, ce qui représente respectivement des évolutions géométriques moyennes de 4,2 % et 4,4 % par an.

Le trafic global d'échange, en 1996, avec l'agglomération s'élevait à 208 500 véhicules par jour, dont 196 000 véhicules légers. Entre 1996 et 2003, le trafic d'échange s'est ainsi accru de 28 500 véhicules, dont 27 600 légers. En valeur relative, le trafic d'échange global avec l'agglomération de Toulouse a donc augmenté de 13,6 % en sept ans pour l'ensemble des véhicules, et de 14,1 % pour les véhicules légers, ce qui représente des évolutions géométriques moyennes de 1,9 % par an.

On peut constater que l'augmentation du trafic d'échange est presque exclusivement le fait des véhicules légers. Toutefois, cette augmentation est principalement due (27 000 véhicules légers quotidiens supplémentaires) à l'échange régional, du fait de l'étalement urbain du pôle toulousain.

Ainsi, les caractéristiques d'évolution du trafic d'échange national sont les suivantes :

Avec l'agglomération de Toulouse

Destination	VL		
	1996	2003	Diff.
Échange national	34 200	40 430	+6 230
Depuis ou vers les zones limitrophes	30 300	35 100	+4 800
Depuis ou vers le reste de la France	3 300	4 400	+1 100
Depuis ou vers l'international	600	930	+330

PL		
1996	2003	Diff.
4 100	3 620	-480
3 300	2 900	-400
600	450	-150
200	270	+70

Rappel : total de l'échange	196 000	223 600	+27 600
-----------------------------	---------	---------	---------

12 500	13 400	+900
--------	--------	------

Avec l'aire urbaine de Toulouse

Destination	VL			PL		
	1996	2003	Diff.	1996	2003	Diff.
Échange national	36 480	45 640	+9 160	5 020	4 760	-260
Depuis ou vers les zones limitrophes	32 000	39 350	+7 350	4 000	3 750	-250
Depuis ou vers le reste de la France	3 800	5 150	+1350	700	650	-50
Depuis ou vers l'international	680	1 140	+460	320	360	+40
Rappel : total de l'échange	103 200	139 640	+36 440	9 320	10 160	+840

L'augmentation du trafic d'échange national avec l'aire urbaine de Toulouse s'élève ainsi, en valeur absolue, à un peu plus de 9 000 véhicules légers par jour, soit une évolution globale de 25 % en sept an (3,3 % par an).

L'essentiel des échanges nationaux de véhicules légers s'effectuent à moyenne distance, avec les régions Limitrophes de l'aire d'étude (reste de Midi-Pyrénées , Aquitaine, Limousin, Languedoc-Roussillon. Cette part a toutefois légèrement baissé : les échanges de véhicules légers avec les zones limitrophes de l'aire d'étude représentent un peu plus de 86 % de l'ensemble des échanges nationaux de véhicules légers, contre un peu moins de 88 % en 1996.

Le taux d'occupation des véhicules en échange s'élevait, en 2003, à 1,39 personne par véhicules.

A titre indicatif, le transit d'échange avec la zone du schéma directeur (aire métropolitaine) de Bordeaux s'élevait pour 2003, à 250 000 véhicules par jour, ce qui apparaît plus élevé qu'à Toulouse, d'autant plus que l'aire de référence prise en considération à Bordeaux est moins étendue que l'aire urbaine de Toulouse.

2.1.6.2 - Les déplacements par fer

L'utilisation des grandes lignes

Toulouse est implanté à la croisée des axes Bordeaux-Vintimille et Paris-Limoges-Foix. Cette situation lui permet un accès facile à l'ensemble du réseau ferroviaire national.

On constate que les nombres de voyages sur les principales liaisons nationales ont crû de 2004 à 2005, à l'exception des liaisons avec Paris-Montparnasse et Lyon, pour lesquelles les baisses sont respectivement de 8,7 % et 7,4 %. La liaison avec Lyon avait toutefois connu une forte hausse entre 1998 et 2004.

Les augmentations de trafic concernent essentiellement les liaisons avec Bordeaux (+13 700 voyages), Marseille (+13 700 voyages) et Paris Austerlitz (+12 600 voyages).

Le tableau suivant récapitule l'état des principales liaisons avec Toulouse

	1998	2001	2002	2003	2004	2005	Évolution moyenne annuelle ^(*)
Paris Montparnasse	452,0	493,3	563,8	566,4	585,8	535,1	2,4 %
Paris Austerlitz	204,4	270,5	313,2	345,6	355,6	368,0	8,8 %
Bordeaux	219,0	239,8	263,2	266,5	275,2	288,9	4,0 %
Montpellier	113,2	135,7	164,5	168,6	174,4	182,3	7,0 %
Carcassonne	140,1	146,0	nd	149,2	165,8	179,5	3,6 %
Marseille	95,0	108,5	136,7	146,4	151,7	159,5	7,7 %
Lyon	66,2	91,2	132,9	141,6	153,1	141,8	11,5 %
Agen				120,1	132,6	139,8	7,9 %
Narbonne	54,3	57,3	73,4	72,2	84,4	90,1	7,5 %
Pau				68,4	72,6	77,0	6,1 %
Perpignan	57,8	59,7	63,3	63,4	66,7	72,6	3,3 %
Brive-la-Gaillarde	52,9	49,6	49,0	46,2	44,4	48,4	-1,3 %
Limoges				46,1	41,8	46,8	0,8 %
Bayonne				37,0	39,5	41,4	5,8 %

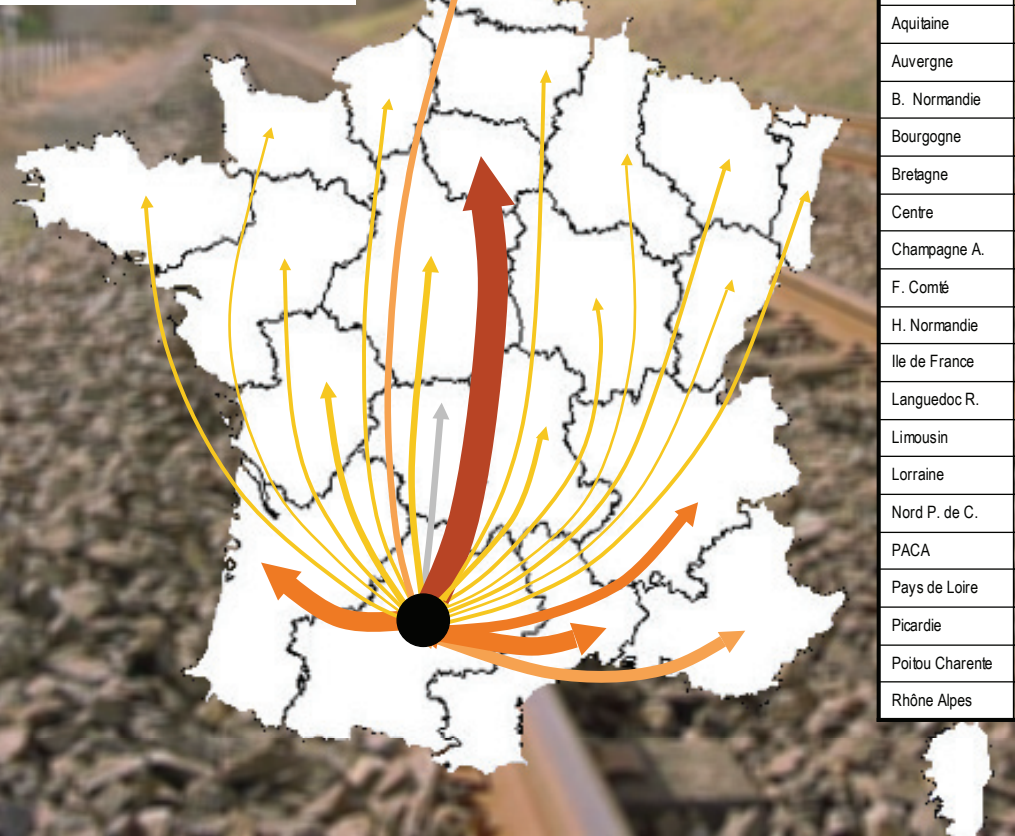
(*) évolution sur la période 1998-2005 ou 2003-2005, selon les liaisons
Source : AUAT

Évolution du nombre de voyages sur les principales liaisons ferroviaires nationales avec Toulouse

En complément des données villes à villes, ont été extraites les données des matrices régions – régions (année 1996 à 2003, communiquées par région administrative) correspondant au nombre de voyageurs transportés (hors gratuits), qui intéressent la zone d'étude.

Les graphiques suivants représentent respectivement les flux d'échange et de transit par rapport à Midi-Pyrénées. Le graphique du transit fait également apparaître les flux internes à la région, effectués essentiellement en TER.

Flux échange voyageurs
SNCF 1996 et 2005



Régions	Voy. 2005 /an	Evo. 1996 /an
Alsace	34 000	+13 000
Aquitaine	1 153 000	+224 000
Auvergne	79 000	+12 000
B. Normandie	23 000	+9 000
Bourgogne	54 000	+29 000
Bretagne	75 000	+10 000
Centre	136 000	+21 000
Champagne A.	26 000	+8 000
F. Comté	26 000	+10 000
H. Normandie	36 000	+19 000
Ile de France	1 766 000	+293 000
Languedoc R.	1 022 000	+240 000
Limousin	205 000	-11 000
Lorraine	43 000	+11 000
Nord P. de C.	122 000	+77 000
PACA	490 000	+123 000
Pays de Loire	110 000	+17 000
Picardie	37 000	+19 000
Poitou Charente	147 000	+31 000
Rhône Alpes	320 000	+135 000

Source : SNCF et ORT – Carte : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Flux des échanges ferroviaires en 2005, et évolution par rapport à 1996

On constate pour les **échanges**, un flux principal vers l’Île de France et quelques flux moins forts vers les régions limitrophes. Les flux vers les autres régions sont faibles.

Les flux d’échange sont tous en augmentation, à l’exception des échanges avec le Limousin. Cette stagnation peut s’expliquer d’une part par la réduction des dessertes Toulouse-Paris par le massif Central (nouvelles dessertes par Bordeaux), d’autre part du fait de l’ouverture de l’A20 qui a facilité les échanges entre Toulouse et Limoges et réduit le temps de parcours entre ces deux agglomération.

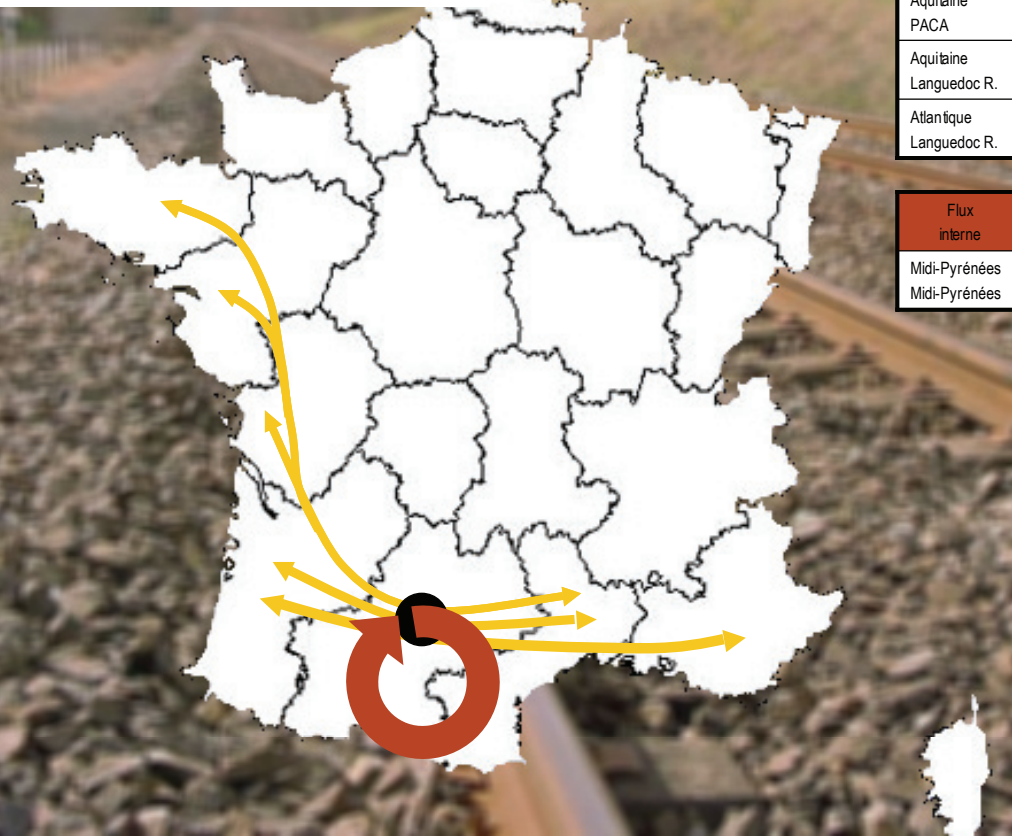
Afin de permettre la comparaison avec les flux aériens et routiers, nous avons recherché les déplacements d’échange de niveau national, c’est à dire ceux effectués avec les zones non limitrophes de l’aire d’étude (France hors reste de Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Aquitaine ou Limousin). En effet, les zones limitrophes, compte tenu de leur proximité, ne sont pas desservies en aérien au départ de Toulouse.

Le nombre de voyages ferroviaires en échange hors zones limitrophes de Midi-Pyrénées est de l’ordre de 3,5 millions sur l’année(2005), soit, en moyenne, 9 600 par jour (nous avons, à ce stade, supposé égale la valeur de chaque jour, et n’avons pas affecté de coefficient de jour de semaine ni de fin de semaine).

Cette valeur est à rapprocher de l’échange **routier** en longue distance entre l’aire urbaine de Toulouse (zone de chalandise de la gare ferroviaire de Toulouse pour les déplacements à longue

distance) et les régions françaises (hors zones limitrophes), soit 5 150 véhicules quotidiens ou encore **7 150 personnes** (sur la base du taux d’occupation de 1,39 personne par véhicule ressortant de l’enquête cordon 2003).

Flux transit et interne voyageurs
SNCF 1996 et 2005



Flux transit	Voy. 2005 /an	Evo. 1996 /an
Aquitaine PACA	381 000	+89 000
Aquitaine Languedoc R.	291 000	+77 000
Atlantique Languedoc R.	216 000	+48 000

Flux interne	Voy. 2003 /an	Evo. 1996 /an
Midi-Pyrénées Midi-Pyrénées	7 180 000	+ 2 160 000

Source : SNCF – Carte : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Flux des transit ferroviaires en 2005, et évolution par rapport à 1996.
Desserte locale en 2005

Le graphique représente les flux ferroviaires qui « **transitent** » par l’agglomération de Toulouse, c’est à dire les dessertes qui correspondent aux liaisons routières de mêmes origine et destination qui auraient transité par Toulouse.

On peut estimer le volume de ces transits à 900 000 voyages par an, soit, en moyenne, 2 500 voyages par jour.

Cette valeur est à rapprocher du **transit routier**, par rapport à l’aire urbaine de Toulouse, en longue distance, soit 8 350 véhicules légers ou encore **13 200 personnes** (sur la base du taux d’occupation de 1,58 personne par véhicule ressortant de l’enquête cordon 2003).

Un réseau en évolution

Le Capitole, mis en service en 1967 sur la liaison Paris-Limoges-Toulouse a été le premier train en Europe à circuler à 200 km/h en vitesse commerciale.

L’ouverture à la circulation du TGV Atlantique a cependant permis de relier Paris et Toulouse en un temps plus court que par Limoges, et la desserte par le Capitole a cessé d’être en 2000.

En conséquence, la multiplication des dessertes Toulouse-Paris via Bordeaux en TGV a réduit le nombre de relations entre Limoges et Toulouse, et les temps de parcours moyens des trains entre Paris, Limoges, Brive et Cahors ont augmenté.

Pour les région Midi-Pyrénées, Aquitaine et Languedoc-Roussillon, l’axe Bordeaux – Toulouse – Narbonne est stratégique puisqu’il reliera les futures lignes TGV en façade atlantique et méditerranéenne et qu’il draine des trafics déjà denses (voyageurs et fret) qui seront amenés à se développer.

Ces régions ont donc souhaité lancer des réflexions quant à l’évolution de cet axe sur la définition des aménagements nécessaires pour lui permettre de remplir pleinement l’ensemble de ses fonctions.

Parallèlement, le CIADT du 18 décembre 2003 a décidé la réalisation d’une ligne à grande vitesse entre Bordeaux et Toulouse. Cette ligne a été inscrite sur la carte des infrastructures à long terme. Par acte en date du 8 septembre 2004, le président de la commission nationale du débat public a décidé que le projet de ligne à grande vitesse devait faire l’objet d’un débat public, tenu en 2005.

En complément des études d’opportunités (2002 et 2003), les régions ont ainsi lancé des études de faisabilité portant sur l’amélioration de l’axe Bordeaux – Toulouse – Narbonne, qui ont permis de préciser le type d’aménagement à réaliser.

A l’issue d’études complémentaires le débat public sur la liaison à grande vitesse entre Bordeaux et Toulouse a été organisé de juillet à novembre 2005..

Il a notamment comporté des indications

- sur les aspects multimodaux de la desserte par modes rapides de Toulouse,
- sur les divers couloirs d’étude possibles définis de façon plus restreinte et sur les impacts qu’ils auraient sur les territoires et sur l’environnement,
- sur le financement de l’ouvrage et le calendrier de sa réalisation.

Le rapport sur l’étude d’amélioration des services ferroviaires sur l’axe Bordeaux – Toulouse – Narbonne (RFF, janvier 2004, v2.0) précise toutefois que la réalisation des travaux s’échelonnerait sur une période de cinq années comprise entre 2015 et 2019, avec une montée en charge progressive du trafic ferroviaire sur l’axe entre 2020 et 2024, soit après l’horizon de la présente étude.

Au delà, il est envisagé de mener des études et de préparer une concertation sur le contournement de Toulouse et la liaison Toulouse – Narbonne

La liaison Paris-Orléans-Limoges–Toulouse (POLT), dont l’aménagement apparaît abandonné, n’est ici mentionnée que pour mémoire.

2.1.6.3 - Les déplacements par air

Il existe **quatre aéroports** dans la zone d’étude susceptibles d’accueillir du trafic commercial régulier, dont trois assurent des vols internationaux :

Secteur	Aéroport	Situation
Albi	Aérodrome Albi - Le Séquestre.	9 km au sud-ouest d'Albi.
Carcassonne	Aéroport Carcassonne - En Pays Cathare.	3 km à l'ouest de Carcassonne
Castres-Mazamet	Aéroport Castres – Mazamet.	8 km au sud-est de Castres.
Toulouse	Aéroport Toulouse – Blagnac.	8 km au nord-ouest de Toulouse.

En dehors de la zone d’étude, mais à sa proximité, on peut citer les aéroports d’Agen-la Garenne, de Brive-Cressensac et de Rodez-Marcillac

Deux autres aérodromes de la zone d’études ont des pistes de longueur suffisante pour leur donner un potentiel de développement permettant d’accueillir du trafic commercial, mais leur situation ou leur absence d’équipement d’aide à l’atterrissage ne le permet pas à ce jour. Il s’agit des plateformes d’Auch-Lamotte (développement limité par le relief et l’urbanisation) et de Pamiers-Les Pujols.

Enfin neuf aérodromes de la zone d’étude ont des pistes de longueur inférieure à 1 200 mètres et ne peuvent donc pas accueillir de trafic commercial. Il s’agit de Castelnaudary, Castelsarrasin-Moissac, Gaillac-Lisle, Graulhet-Mondragon, Montauban, Muret-l’Herm, St Gaudens-Montréjeau, St Girons Antichan, Toulouse-Lasbordes. Sur ces neuf plateformes, seules celles de Castelsarrasin, Gaillac et Muret présentent un potentiel de développement à terme (horizon 2020-2030).

Les caractéristiques des aéroports sont les suivantes :

Trafic de passagers des principaux aéroports de la zone d’étude

	Lignes intérieures (en milliers de passagers)		Lignes internationales (en milliers de passagers)		Parc de stationnement
	2002	2003	2002	2003	
Toulouse-Blagnac	3 676,1	3 553,5	1 612,4	1 704,4	6 967 places
Albi-le Sequestre	0,1	0,2	ns*	ns*	
Carcassonne- En Pays Cathare.	0,4	0,7	187,4	251,4	262 places
Castres-Mazamet	18,8	20,1	0,4	0,2	?

ns* : non significatif

Sources : Ministère de l’équipement, des transports et du logement - Direction générale de l’aviation civile

L’évolution des **trafics commerciaux de passagers** depuis 1997 est le suivant, pour les aéroports situés dans la zone d’étude (hors Toulouse qui sera évoqué plus après) :

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Albi	180	236	180	61	143	165	181			
Carcas-sonne	12 006	37 929	88 390	108 696	200 013	189 221	252 705	273 708	339 505	426 798
Castres-Mazamet	19 502	21 492	20 829	17 698	22 395	18 529	20 0628	18 688	19 894	

Source : DGAC

L'aérodrome d'Albi ne connaît plus de trafic commercial régulier depuis 1996 (181 passagers en 2003).

On peut observer la **forte montée en puissance de l'aéroport de Carcassonne-En Pays Cathare.**, qui a, par ailleurs, connu depuis 2002, un arrêt brusque de sa fréquentation en lignes intérieures (13 120 passagers en 2001, 695 passagers en 2003). Cet aérodrome n'assure plus maintenant que des vols réguliers internationaux, vers Charleroi, Dublin, Liverpool, Londres, Nottingham et Shannon. Pour 2007, le trafic de l'aéroport est estimé à 500 000 passagers commerciaux, soit une progression de 17% par rapport à 2006 et de 47% par rapport à 2005.

Un aéroport de Toulouse en forte croissance ...

L'aéroport de Toulouse assure des vols quotidiens vers 18 villes européennes (permettant l'accès vers 60 destinations internationales), ainsi que 11 liaisons nationales. A elles seules, les 2 liaisons avec les aéroports internationaux de Paris assurent un vol toutes les ½ heure.

Malgré de légères baisses du trafic entre 1990 et 1991 et entre 2000 et 2001, **la croissance du trafic voyageurs (hors transit) à l'aéroport de Toulouse-Blagnac est importante.**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Voyageurs locaux	3 097 812	2 941 434	3 071 498	3 117 585	3 282 884	3 667 694	4 088 903
Mouvements commerciaux	38 379	nd	nd	nd	nd	47 889	59 997
UDT	3 398	3 270	3 410	3 466	3 642	4 076	4 489

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Voyageurs locaux	4 287 352	4 606 100	4 974 000	5 247 390	5 187 007	5 288 503	5 257 909
Mouvements commerciaux	68 694	74 764	83 074	87 498	86 108	82 254	78 431
UDT	4 747	5 065	5 441	5 844	5 825	5 822	5 799

	2004	2005	2006
Voyageurs locaux (1)	5 563 136	5 747 544	5 896 115
Mouvements commerciaux (2)	77 282	79 330	73 421
UDT	6 080		

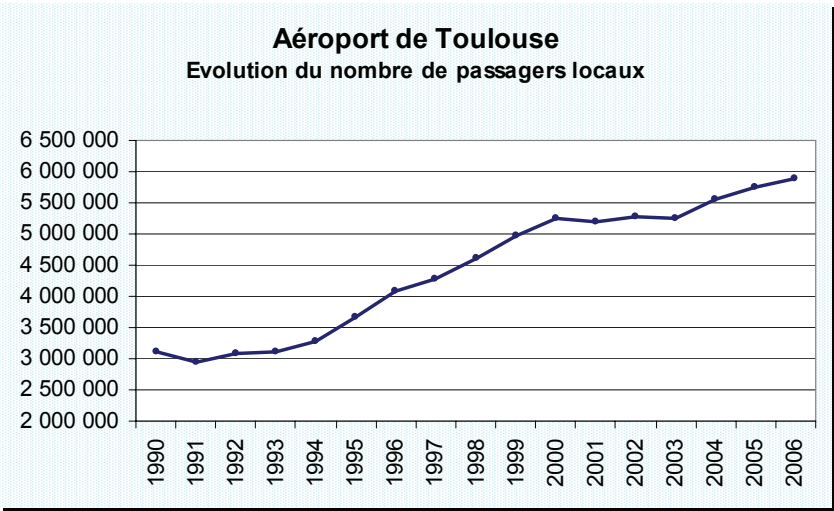
Source : DGAC

Évolution du trafic de voyageurs de l'aéroport de Toulouse-Blagnac

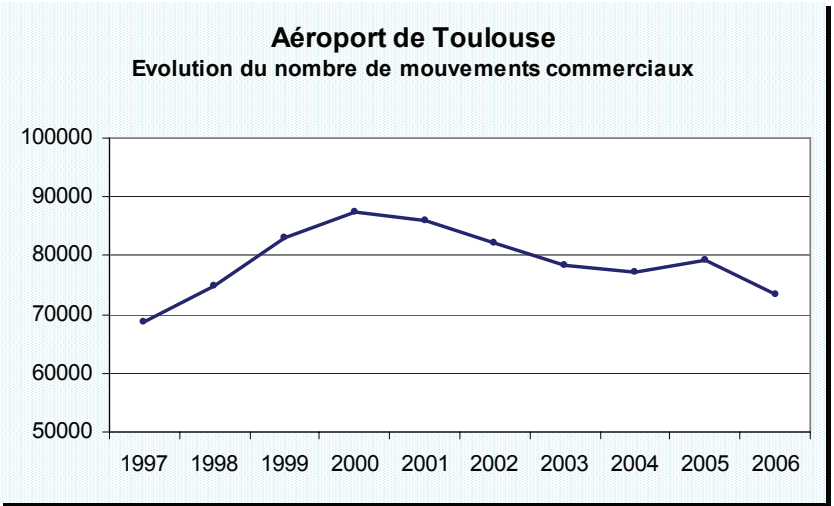
(1) Il s'agit de passagers locaux, (hors passagers dits « en transit aérien », dont le nombre est de l'ordre de 50 000 par an).

(2) S'ajoutent, pour 2006, 17 362 mouvements non commerciaux.

Nota : la valeur UDT correspond au fonctionnement de l'aéroport estimé en unités de trafic : 1000 passagers locaux = 1udt, 100 tonnes de fret local = 1 udt, 100 tonnes de trafic postal local = 1 udt. Cette donnée permet de comparer le trafic commercial des aéroport.



Source : DGAC



Source : DGAC

Le trafic en passagers pour 2005 se répartit comme suit :

- 3 704 601 passagers en vols intérieurs,
- 2 042 943 passagers en vols internationaux,

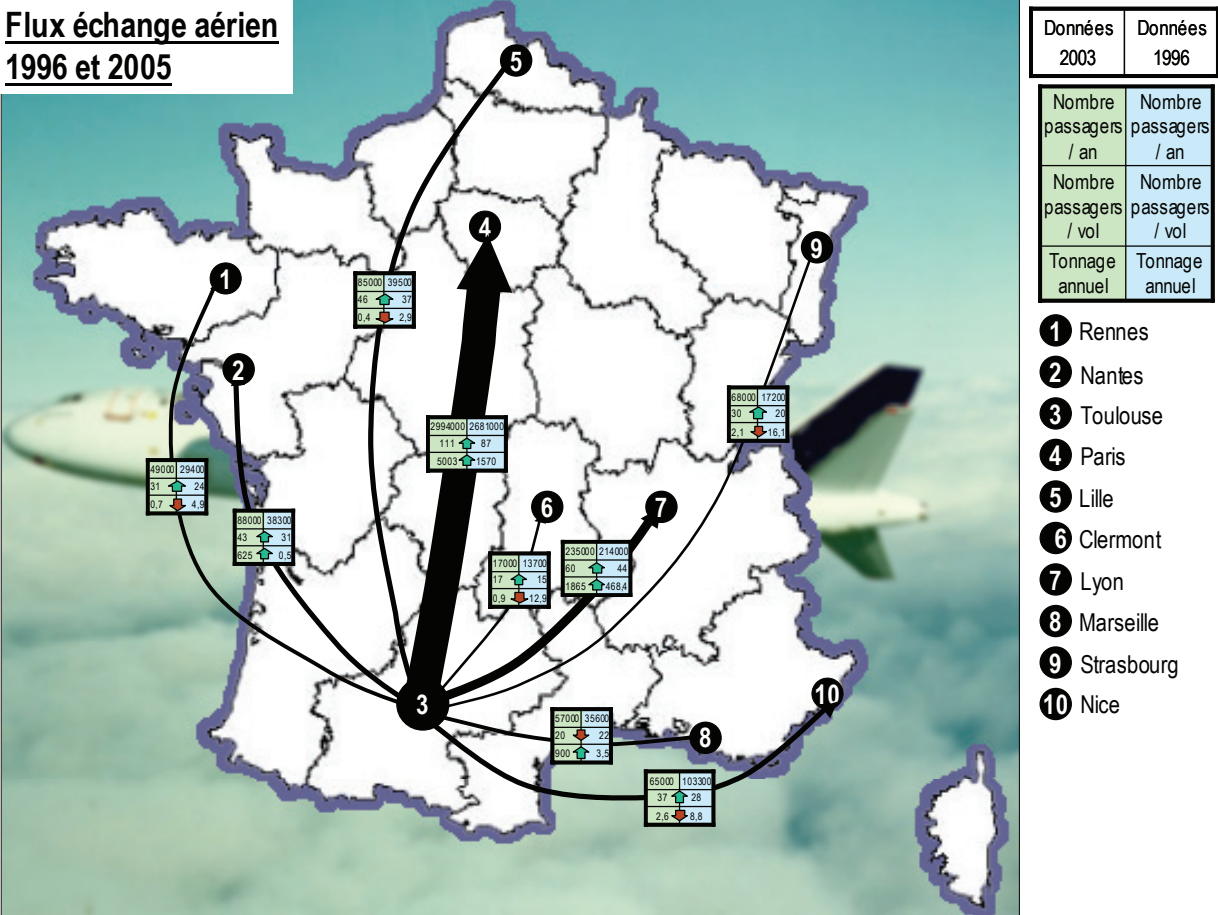
A titre indicatif, les valeurs pour 1990 et 1996 étaient de

	1990	1996	2003	2005
Passagers en vol nationaux	2 450 579	3 156 248	3 553 496	3 704 601
Passagers en vol internationaux	647 233	932 655	1 704 413	2 042 943
Passagers totaux	3 097 812	4088903	5 257 909	5 747 544

Toulouse dispose ainsi du 3^{ème} aéroport de province pour le trafic de passagers locaux derrière Nice (9 741 000 passagers), Lyon (6 474 000 passagers) . Il convient de noter qu'en 2005, l'aéroport de Toulouse a légèrement devancé celui de Marseille (5 700 177) pour le nombre de passagers locaux.

En terme **d'échanges** nationaux, le graphique suivant représente les différents flux au départ de Toulouse, en 1996 et 2005 :

Flux échange aérien
1996 et 2005



Source : DGAC – carte : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Échanges aériens au départ de Toulouse

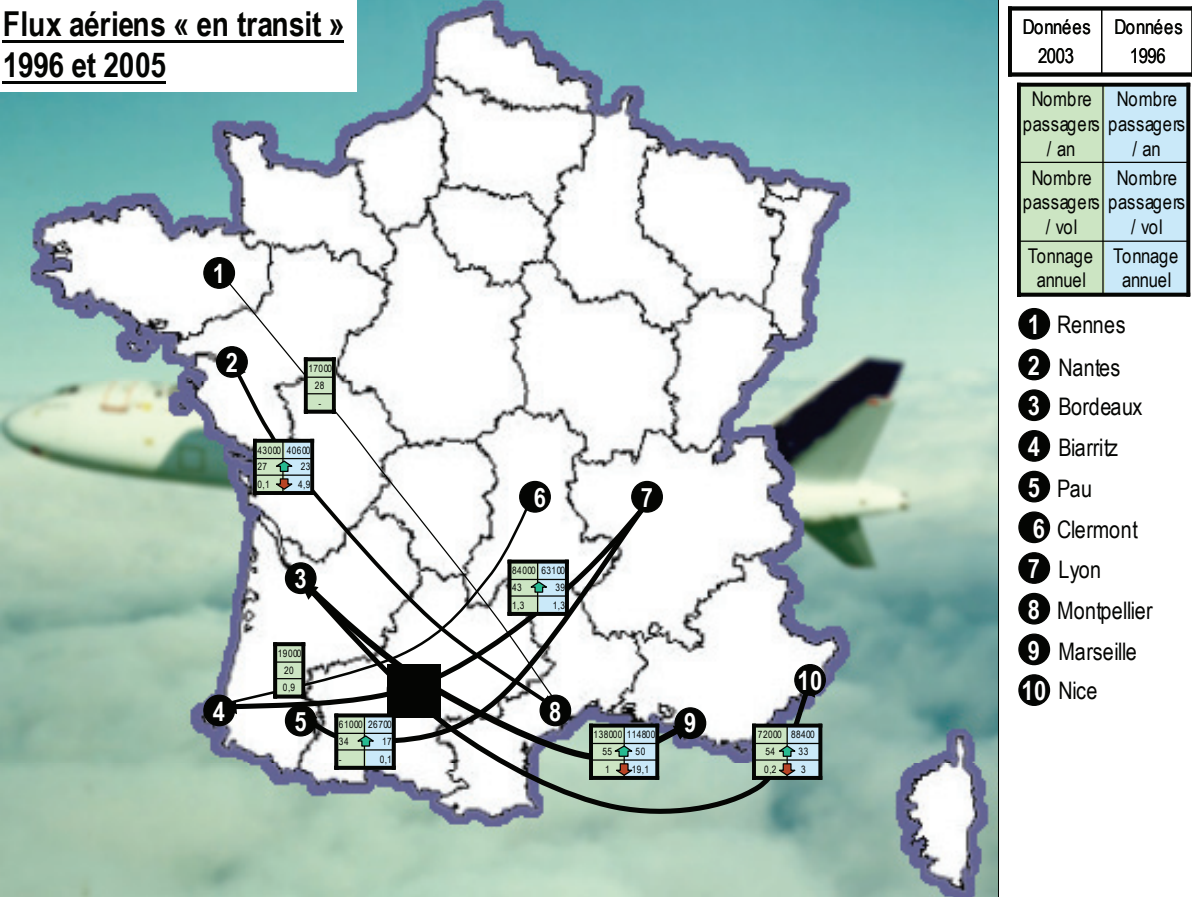
Globalement, le trafic national au départ de Toulouse représente 3 705 000 passagers locaux sur l'année, soit environ 10 200 personnes par jour en moyenne.

Cette valeur est à rapprocher de l'échange routier, avec l'aire urbaine de Toulouse, en longue distance avec les régions françaises (hors zones limitrophes, ces dernières n'étant pas directement desservies par avion au départ de Toulouse), soit 5 150 véhicules ou encore 7 150 personnes par jour (sur la base du taux d'occupation de 1,39 personne par véhicule ressortant de l'enquête cordon 2003).

Elle est également à rapprocher des valeurs évoqués pour l'échange ferroviaire entre Midi-Pyrénées et les régions non limitrophes, qui s'élève à 9 600 voyages par jour et est donc du même ordre de grandeur.

En terme de transit, le graphique suivant représente, pour 1996 et 2005, les flux aériens qui « transitent » par l'agglomération de Toulouse, c'est à dire les dessertes qui correspondent aux liaisons routières de mêmes origine et destination qui auraient transité par Toulouse :

Flux aériens « en transit »
1996 et 2005



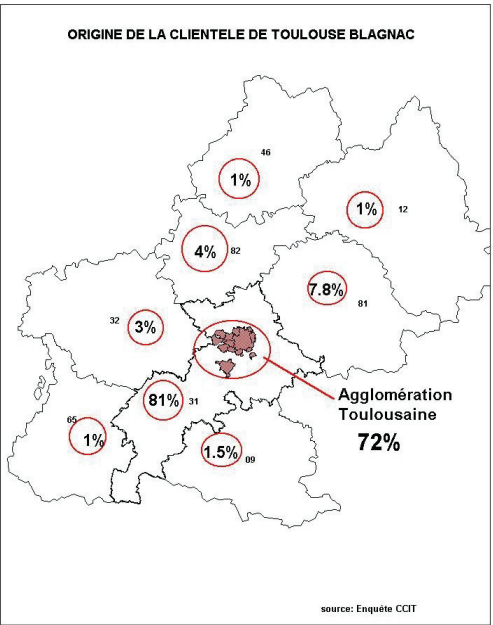
Source : DGAC – carte : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Transit aérien par Toulouse

Globalement, ces flux représentent 430 000 passagers par an, soit en moyenne 1 200 passagers par jour.

... avec une clientèle locale, ...

Quasiment les trois quarts des passagers au départ de l'aéroport de Toulouse proviennent de l'agglomération, et près de 8 passagers sur 10 sont issus du département de la Haute-Garonne. La carte ci-après précise l'origine géographique des passagers.



... en voie de saturation ...

Dans le cadre de ses études aéroportuaires, l'État a évoqué une saturation future de l'aéroport de Toulouse-Blagnac. Cette saturation s'envisage au regard de deux contraintes :

- la capacité des pistes, limitant le nombre de mouvement annuels à 200 000 (soit le double du trafic actuel) ;
- le niveau d'acceptabilité des nuisances générées par le trafic (l'aéroport de Blagnac est le plus urbanisé de France après les aéroports parisiens), notamment en termes de bruit et de sécurité lors des mouvements d'atterrissage et de décollage.

Par ailleurs, les vols d'essais des constructeurs aéronautiques s'ajoutent aux vols commerciaux.

La question s'est alors posée de rechercher un site nouveau. En 1995, plusieurs sites avaient été identifiés dans un rayon de 40 km à 50 km autour de l'agglomération de Toulouse comme susceptibles de recevoir l'établissement de la nouvelle plate forme. A ce jour, toutefois, l'avancement du dossier ne permet pas la prise en considération du projet dans la cadre de la présente étude.

A la suite de la réflexion précédente, le Conseil Régional de Midi-Pyrénées a engagé une étude complémentaire (menée par CAT Sud), avec pour objectif d'approfondir les questions touchant à

- La complémentarité entre les aéroports de Midi-Pyrénées.
- La réduction des nuisances nocturnes de l'aéroport de Toulouse-Blagnac.

Selon un scénario dit « médian », dans lequel un TGV effectuerait en 2020 la liaison Toulouse-Paris en 3 heures, la saturation de Toulouse-Blagnac serait sensiblement retardée, mais non annulée. Selon ce scénario, la fréquentation de l'aéroport serait de 11,6 millions de passagers en 2030.

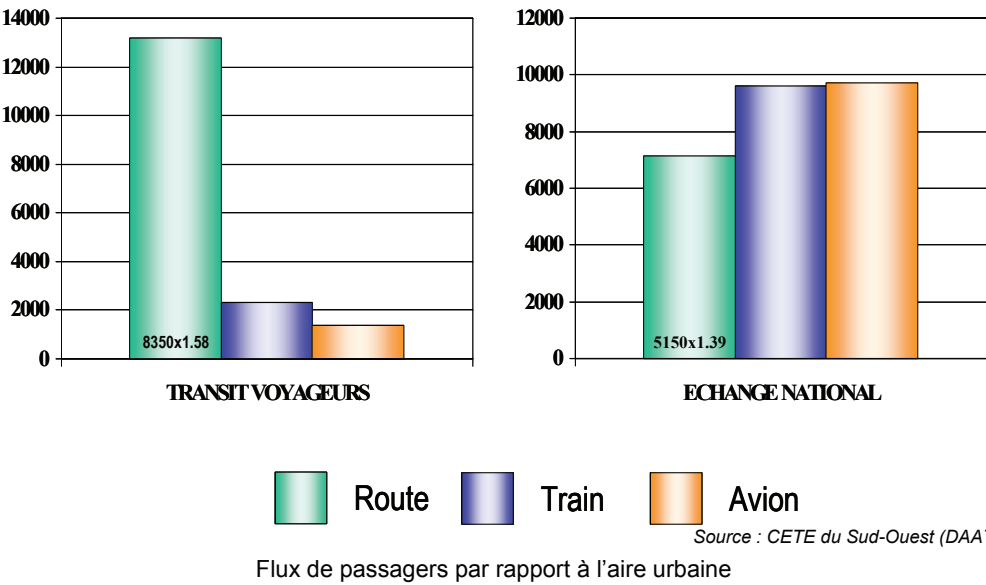
L'étude met en évidence les volumes susceptibles d'être déportés vers d'autres plateformes régionales. Ne concernant que les six types de trafic suivants : charter, low-cost, vols industriels, aviation d'affaires, entraînement aviation générale et fret, ils s'élèvent à 1,2 millions de passagers en 2020, à 1,7 millions de passagers en 2030, auxquels s'ajoutent 60 00 tonnes de fret.

L'étude CAT estime toutefois que ce déport, qui correspond à 11 500 mouvements de vols mixtes et à 5 000 mouvements tout cargo ne retarderait toutefois la saturation de Toulouse-Blagnac que de 2 ou 3 années.

2.1.6.4 - Comparaison des différents flux

Le graphique suivant récapitule les différents flux de niveau national en transit par rapport à l'aire urbaine de Toulouse et en échange avec l'aire urbaine.

Les flux nationaux d'échange sont pris hors zones limitrophes (donc hors reste de Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Aquitaine et Limousin, qui ne sont pas desservies directement par avion au départ de Toulouse).



On constate la nette prédominance de la route pour le transit (la comparaison avec le transit aérien, ici pris dans une acception différente de celle habituellement accordée au transit aérien, à certes une portée limitée), et des valeurs plus équilibrées pour l'échange de niveau national.

L'absence de liaison ferroviaire à grande vitesse vers la région Toulousaine fait que la route constitue pour les déplacements de personnes une véritable alternative au transport ferroviaire, y compris sur des longues distances. Le mode routier bénéficie également des aménagements du réseau, notamment dans le cadre du Contrat de Plan Etat-Région, qui contribuent à l'amélioration des liaisons convergeant vers Toulouse (autoroutes A20 et A66, mise à 2x3 voies de A61 et A62 entre Montauban et Villefranche de Lauragais, aménagements prévus des RN 88 et RN 126, ...).

Toutefois, sur la liaison Toulouse-Paris, l'offre aérienne ne permet guère la concurrence avec l'avion.

La réalisation de la LGV entre Bordeaux et Toulouse, permettant des liaisons entre Toulouse et Paris en trois heures, va modifier la répartition entre les modes. Le rééquilibrage devrait toutefois se faire au détriment du mode aérien plus qu'à celui du mode routier.

2.1.7 - Le transport de marchandises

2.1.7.1 Généralités

Le transport de marchandises (transport et logistique) est un facteur clé du système économique d'un territoire. Le transport est en lui-même le maillon d'une chaîne logistique reliant entre eux de nombreux secteurs d'activités, fournissant du travail à de multiples entreprises et à leurs salariés.

Les dynamismes économiques supports du transport de marchandises

L'agglomération de Toulouse a son propre dynamisme économique, mais elle ne vit pas en autarcie. Elle doit composer avec les dynamismes économiques des territoires situés à proximité,

mais aussi avec celui des régions du grand Sud-Ouest voire au-delà, en particulier avec celui des régions espagnoles frontalières.

Généralités sur Toulouse et Midi-Pyrénées

Midi-Pyrénées est la 4^{ème} région économique française. Grâce à ses atouts économiques, elle bénéficie d'une attractivité indiscutable.

L'agglomération de Toulouse est à la fois le cœur économique de la Haute-Garonne, mais aussi celui de la région Midi-Pyrénées. Elle a développé des filières industrielles (aéronautique, espace, biotechnologie, pharmacie-santé ...) qui impliquent de nombreuses entreprises sur son territoire, en Haute-Garonne et dans la région Midi-Pyrénées. Cette dernière concentre de multiples pôles d'activités dont les plus importants sont liés au développement des bassins d'emplois et de la concentration urbaine : l'agglomération toulousaine, le Pyrene-Aéropôle à Tarbes, le pôle montalbanais.

Cette activité industrielle intense nécessite des flux importants en livraisons de matières premières, de produits semi-finis ou finis. Elle favorise le transport de marchandises vers l'agglomération, à l'intérieur de celle-ci et de l'agglomération vers l'extérieur de celle-ci. Elle engendre un important chassé-croisé quotidien de camions de toutes tailles. Le transport routier de marchandises de proximité, interurbain et la messagerie fret express reculent. Par contre, le nombre d'établissements auxiliaires du transport routier de marchandises se redresse tout particulièrement pour l'entreposage non frigorifique (631E)*. De même, le transport national recule alors que le transport international repart.

La Haute-Garonne est origine ou destination de 37% du trafic routier entrant ou sortant de la région. Les flux entrants dominent les échanges. Par le rail, le transport fret et le transport combiné rail-route est en pleine restructuration. En moyenne sur les 4 dernières années, le transport de marchandises, par route, s'élève à 52 millions de tonnes. Plus de la moitié de ces tonnages circulent à l'intérieur du département ; les échanges avec le reste de la région sont de 8 millions de tonnes (davantage de flux sortants), et de 12 millions de tonnes avec les autres régions de France (davantage d'entrées que de sorties). Les échanges avec l'étranger atteignent 1,6 millions de tonnes, équilibrés entre exportations et importations.

La Haute-Garonne échange plus de 1 million de tonnes de marchandises avec 5 départements appartenant soit à la région Midi-Pyrénées, à celle de l'Aquitaine ou à celle du Languedoc-Roussillon :

- Tarn et Garonne 2,8 Mt : matériaux de construction, minéraux bruts...
- Tarn 2,2 Mt : matériaux de construction...
- Gironde 1,1 Mt : légumes...
- Ariège 1,1 Mt : matériaux de construction...
- Aude 1 Mt : céréales en sortie et produits pétroliers en entrées

Les transports de matériaux de construction et de produits manufacturés dominent les trafics internes au département. Avec les autres départements de Midi-Pyrénées, les matériaux de construction et les produits manufacturés occupent une place prépondérante ; avec les autres régions, les échanges portent essentiellement sur des produits manufacturés et des produits agricoles.

De nombreuses entreprises de transport de marchandises se sont implantées en Haute-Garonne, dont 75% dans l'aire urbaine. Elles se concentrent plus particulièrement au Nord de Toulouse, à Fenouillet le long de l'A61, à Castelnau d'Estrétefonds, et à Blagnac.

Les principales entreprises de logistique, génératrices de transports routiers de marchandises sont les plates-formes logistiques de la grande distribution, les sites logistiques dédiés à l'aéronautique et à la pharmacie, les Halles du Sud-Ouest (M.I.N. De Toulouse). De nombreuses grandes entreprises de transport internationales sont présentes sur Toulouse (Mory Team, Transports Frigorifiques Européen, Géodis, Schenker-Joyau, ...).

Sur l'agglomération toulousaine, la logistique immobilière offre un marché bien orienté, surtout dans le neuf, avec un volume de transactions en hausse. La demande est en forte augmentation (+43%), 30 000 m² ont été commercialisés. Le stock est principalement situé sur l'agglomération de Toulouse et sur les zones périphériques :

- du Nord : Castelnau-d'Estrétefonds (Eurocentre), Fenouillet, Blagnac ;
- de l'Ouest : Colomiers, Tournefeuille, Cugnaux ;
- du Sud-Ouest : Portet-sur-Garonne, Labarthe-sur-Lèze, Muret.

Les composantes de la logistique de la métropole toulousaine

La structure logistique de ces territoires est caractérisée par la juxtaposition de sites logistiques et de zones d'activités qui se développent auprès des ports, des chantiers de transport combinés, des aéroports, et qui répondent essentiellement au besoin de consommation des grands centres urbains.

II.1. Les plates-formes logistiques

Les principales plates-formes logistiques sur l'agglomération de Toulouse se concentrent au Nord de Toulouse EUROCENTRE et FENOUILLET le long de l'A62, et le long de l'A620 SESQUIERES ET FONDEYRE. Au sud de Toulouse, des entreprises logistiques et des transporteurs se concentrent sur la zone de PORTET-SUR-GARONNE.

En combinant le rail, la route et l'autoroute, EUROCENTRE est un des tous premiers pôle logistique d'Europe du Sud par sa taille et la qualité de ses aménagements. C'est une plate-forme multimodale de 300 ha. Elle se situe à 15 km au Nord de Toulouse sur les communes de Castelnau d'Estrétefonds et de Villeneuve-les-Boulac, en vitrine d'un barreau autoroutier d'une importance majeure, constitué de l'autoroute des deux mers l'A61 et l'A62 (Bordeaux / Toulouse / Narbonne) et de l'A20 (Paris / Toulouse). Elle possède un accès direct sur l'A62 par l'échangeur d'Eurocentre. Par ailleurs, elle est reliée au réseau S.N.C.F. permettant la réception de trains complets en provenance ou à destination des grandes lignes ferroviaires du Nord et du Sud.

Le MIN – Les Halles du Sud-Ouest

Le marché d'intérêt national (M.I.N.) de Toulouse est le **3^{ème} marché d'intérêt national français** en terme de tonnage et le 1^{er} marché de province. Il couvre 18 ha (8 ha couverts). Les Halles du Sud-Ouest représentent un outil de développement local. Elles offrent des débouchés réguliers pour les producteurs indépendants régionaux et permettent ainsi l'aménagement et l'animation des centres villes. Elles représentent une zone d'accueil pour les activités agro-alimentaires de commerce ou de première transformation. **C'est une « centrale d'achats »** pour le commerce de détails et la restauration.

Les Halles, un des plus larges centres d'approvisionnement de la région Midi-Pyrénées et au-delà, sont situées en plein cœur du Sud-Ouest :

- au nord de Toulouse, à proximité des grands axes de circulation et des centres-villes facilite l'approvisionnement et la livraison des marchandises dans l'agglomération toulousaine.
- l'aire d'influence des Halles du Sud-Ouest couvre la totalité des huit départements de Midi-Pyrénées et plus quelques départements dans les régions Aquitaine et Languedoc-Roussillon.

Les zones d'activités

De nombreuses zones d'activités sont implantées dans la zone d'étude, notamment dans l'agglomération Toulousaine. Des précisions complémentaires peuvent être trouvées dans l'étude relative au transport de marchandises, menée séparément.

II.4. Le chantier de transport combiné

L'aire urbaine de Toulouse abrite un chantier de transport combiné : Toulouse FENOUILLET exploité par NAVILAND CARGO (anciennement CNC Compagnie Nouvelle de Conteneurs). En mai 2006, un réseau de navettes performant (délais, fréquence, fiabilité) est créé, telle la navette qui effectue 3 allers / retours par semaine Marseille/Fos - Toulouse-Bordeaux.

L'activité du transport combiné se redresse progressivement aussi bien pour le transport de conteneurs maritimes que pour les caisses mobiles. Le trafic de Naviland Cargo est en augmentation en UTI (Unités de Transport Intermodal : conteneurs, caisses mobiles et semi-remorques) et stable en tonnage. Les trains passant par Toulouse présentent un taux de remplissage toujours élevé et la hausse du coût de l'énergie pousse les chargeurs à revenir vers le transport combiné.

. La zone de fret de Toulouse-Blagnac

C'est la 1ère plate-forme aéroportuaire de province pour le trafic fret (91% de l'activité) et poste (9%) avec 56 419 tonnes de marchandises en 2005. En 10 ans, son trafic fret a doublé, 217 mouvements d'avions commerciaux par jour en moyenne, plus de 500 personnes travaillent jour et nuit sur la plate-forme.

II.6. Les plates-formes portuaires

La région Midi-Pyrénées n'a pas de façade maritime. Pour ces échanges à l'international par voie maritime, elle emprunte les ports de la façade atlantique ou ceux de la façade méditerranéenne.

Le port de Bordeaux a développé au Verdon, un des six sites qui constituent le port, une zone industrialo-portuaire dont les vocations premières sont le transport d'hydrocarbures et les conteneurs. Le trafic du port est stabilisé autour de 9 Mt.

Bayonne est le 9ème port français par le trafic en 2005 avec 3,9 Mt. Son principal atout est qu'il se situe à proximité de la frontière espagnole, point de passage obligé vers le sud.

Avec 3,8 Mt en 2005, le port de Sète est le 10ème port français et le second après Marseille de la façade méditerranéenne. Sète peut se poser en alternative par rapport à Marseille-Fos dans la mesure où la petite taille du port de Sète lui confère une souplesse d'exploitation et une réactivité plus grande que celle des grands ports concurrents (Marseille et Barcelone).

Bordeaux, 1er port conteneur de la zone française, affiche un trafic 40 fois inférieur à Barcelone ou Valence et est très loin de Bilbao et même d'Alicante (trafic triple de celui de Bordeaux). Rapporté en EVP (Équivalent Vingt Pieds) par habitant, le nombre de conteneurs par an pour

Bordeaux est plus de 10 fois plus faible que pour Barcelone. Il en est de même pour Sète, qui a un trafic de conteneurs très faible, mais qui souffre de la proximité du port de Marseille-Fos.

Cet écart tient à plusieurs explications. La première concerne la structure du tissu économique, infiniment plus industriel en Espagne et la deuxième tient au fait que les réels ports du Sud-Ouest français sont Marseille et Le Havre.

Principaux échanges à moyennes ou longue distances

Avec les régions françaises limitrophes

Les échanges de Midi-Pyrénées avec ces régions portent sur les tonnages suivants :

- 10 Mt avec l'Aquitaine
- 7,5 Mt avec le Languedoc-Roussillon
- 1,9 Mt avec le Limousin

L'Aquitaine est caractérisée par une métropole de grande taille et une forte activité portuaire (Bordeaux et Bayonne) tournée sur l'Atlantique. La population continue à croître à un rythme plus lent. L'agriculture occupe une place importante avec la culture de maïs, la production de bois et de vins de qualité. Les industries, notamment de pointe, y sont fortement implantées.

Le Languedoc-Roussillon est une région où la démographie constitue un puissant facteur de croissance grâce à des apports migratoires. Le tissu industriel reste faible. Les productions agricoles sont tournées vers la viticulture, la production de fruits et légumes.

Le Limousin est situé sur un couloir d'échanges importants Paris – Toulouse – Barcelone (A20). Son activité économique (électricité, agroalimentaire, automobile...) génère un certain nombre de besoins logistiques. Les deux grands bassins d'emplois sont Limoges qui concentre l'essentiel des fonctions logistiques (commerce de gros, prestataires, plates-formes de grands distributeurs) et Brive qui développe une stratégie d'expansion logistique, car elle est située au carrefour autoroutiers de l'A20 et de l'A89.

Avec les régions espagnoles

Les échanges de Midi-Pyrénées avec ces régions restent limités et portent sur les tonnages suivants :

- 0,35 Mt avec le Pays Basque
- 0,10 Mt avec la Navarre
- 0,44 Mt avec l'Aragon
- 2,88 Mt avec la Catalogne

Nous ne disposons pas de données quantitatives sur les échanges avec l'Andorre.

Le Pays Basque est une des régions les plus industrialisées d'Espagne. Sa situation de carrefour et de transit, un tissu industriel diversifié et fort (produits des minerais métalliques, matériels de transport, industrie du papier et agroalimentaires), une longue tradition de dynamisme industriel, une main d'œuvre qualifiée et un bon niveau de développement des services constituent les principaux atouts du Pays Basque.

Si les atouts de la Navarre sont les ressources forestières et agricoles, l'industrie automobile et l'agroalimentaire, ceux de l'Aragon sont constitués par d'importantes entreprises de construction automobile et de matériel ferroviaire. La solide base économique de cette dernière est essentiellement développée dans l'agglomération de Saragosse.

La Catalogne est un carrefour et un pôle économique européen de première importance, notamment avec l'agglomération de Barcelone. L'industrie est bien représentée avec des établissements importants dans la construction d'automobile et des machines, la chimie et l'alimentation.

L'Andorre a son économie basée principalement sur les services touristiques et le commerce.

Échanges internationaux

Plus globalement, Midi-Pyrénées est la 7ème région française en ce qui concerne ses échanges en valeur, du fait des exportations à haute valeur ajoutée comme l'aéronautique ou le spatial. La région Midi-Pyrénées est très loin devant le Languedoc-Roussillon et l'Aquitaine.

Les échanges représentent 5,5 Mt à l'international dont 3,3 Mt avec l'Espagne (plus de la moitié des échanges en volume de la région).

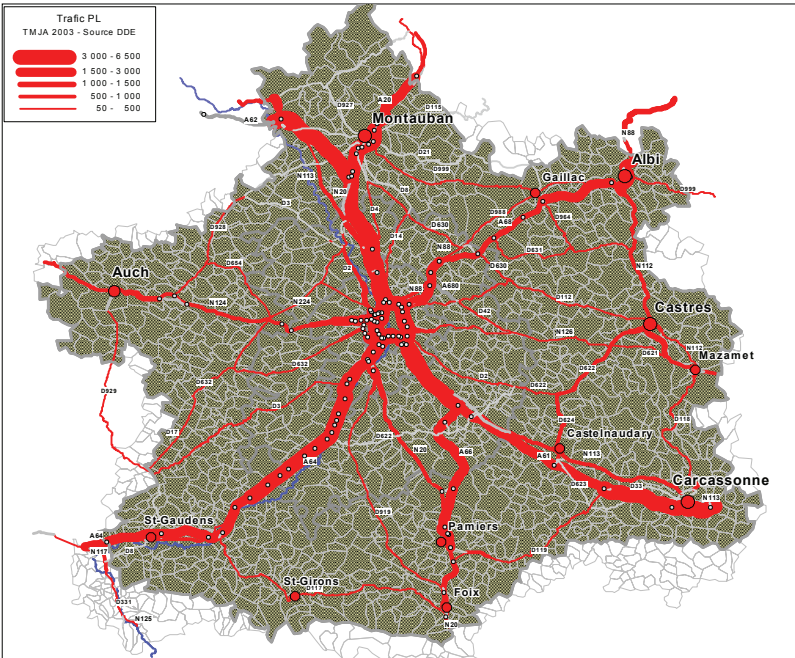
Midi-Pyrénées est la 5ème région exportatrice française. Son activité est basée essentiellement sur les biens d'équipements, produits à très forte valeur ajoutée et vecteurs de fret comme l'industrie aéronautique et spatiale et l'industrie électronique. Ses exportations dépassent ses importations en volume.

La route est le mode de transport dominant dans les échanges de marchandises à l'international. Elle assure 82% du trafic.

2.1.7.2 - Le mode routier

La route reste le principal mode utilisé pour l'acheminement des marchandises.

Selon les axes, la **part de véhicules lourds dans le trafic total varie entre 3 % et 20 %**, ce qui, en valeur absolue, représente une plage allant de **300 à 5 000 véhicules lourds par jour**.

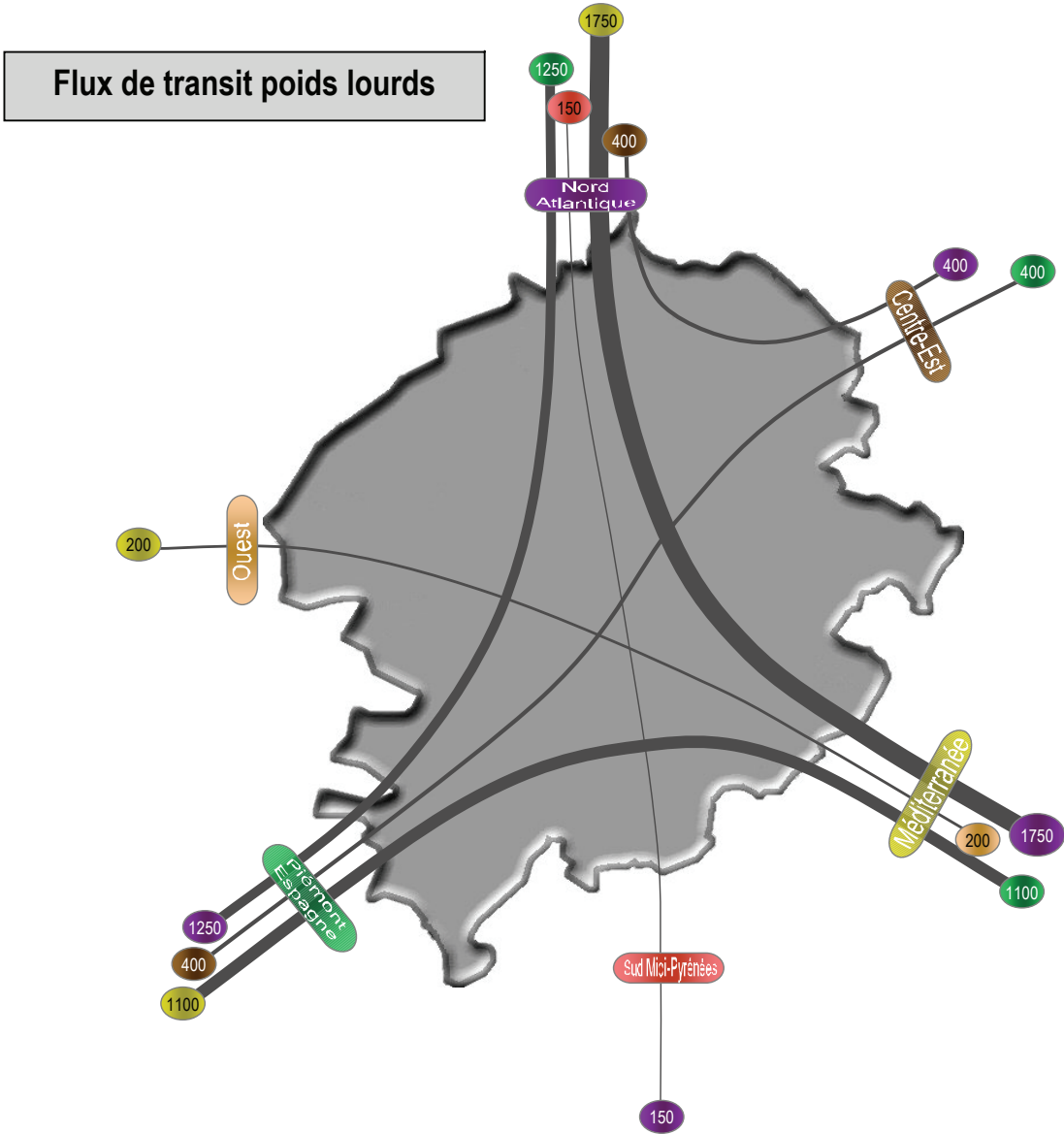


Source : DDE – Carte : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Trafic de véhicules lourds sur le réseau de référence

20 % du transit par rapport à l'aire urbaine de Toulouse...

L'enquête cordon 2003/2004 a permis de mettre en évidence les principaux flux de **transit routier** de marchandises. Par rapport à l'agglomération de Toulouse, **trois axes sont plus importants** :

- entre Atlantique / Nord et Méditerranée : 1 750 véhicules lourds par jour (soit 18 % du transit total sur cet axe),
- entre Atlantique / Nord et Piémont-Espagne : 1 250 véhicules lourds par jour (soit 50 % du transit total sur cet axe),
- entre Piémont-Espagne et Méditerranée : 1 100 véhicules lourds par jour (soit 28 % du transit total sur cet axe).



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Flux de transit entre grandes directions en 2003, véhicules lourds, par rapport à l'agglomération de Toulouse

Par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, **deux axes restent majoritaires pour le transit routier** de marchandises :

- entre Atlantique et Méditerranée : 925 véhicules lourds par jour (soit 17 % du transit total, par rapport à l'aire urbaine, sur cet axe),

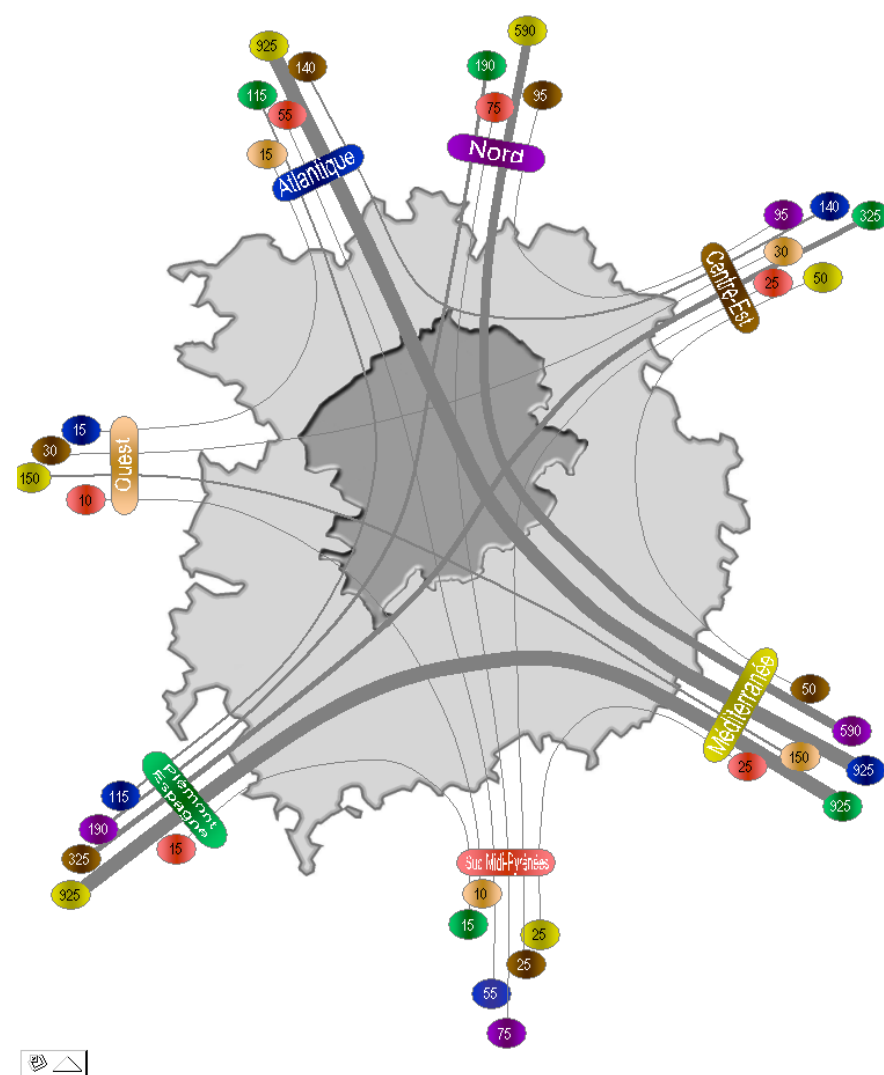
- entre Piémont-Espagne et Méditerranée : 925 véhicules lourds par jour (soit 28 % du transit total, par rapport à l'aire urbaine, sur cet axe).

Deux autres axes de transit apparaissent à un degré moindre :

- entre Nord et Méditerranée : 590 véhicules lourds par jour (soit 18 % du transit total sur cet axe),
- Entre Piémont-Espagne et Centre-Est : 325 véhicules lourds par jour (soit 23 % du transit total sur cet axe).

Les flux entre Atlantique / Nord et Piémont-Espagne ne représentent plus que 305 véhicules lourds en transit quotidiens. Ces mouvements sont donc principalement effectués par des véhicules lourds en transit par rapport à l'agglomération de Toulouse, mais ayant une de leurs extrémités dans l'aire urbaine.

Flux de transit Poids Lourds



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Flux de transit entre grandes directions en 2003, véhicules lourds, par rapport à l'aire urbaine de Toulouse

Globalement, le transit routier quotidien de véhicules lourds par rapport à l'agglomération de Toulouse s'élève à 5 500 mouvements, et a été multiplié par 1,2 entre 1996 et 2003 (soit une augmentation annuelle de 2,9 %).

Par rapport à l'aire urbaine, le transit routier quotidien global de véhicules lourds s'élève à 4 000 mouvements, en doublement par rapport à 1996 (soit une augmentation annuelle de 10,4 %).

Le différentiel entre les deux évolutions, par rapport à l'aire urbaine et à l'agglomération peut s'expliquer par l'extension de l'aire urbaine et l'éloignement progressif, depuis Toulouse, des centres de production et de consommation.

L'évolution du transit de véhicules lourds par rapport à l'aire urbaine de Toulouse a ainsi exactement suivi celle de l'ensemble du transit, la part de véhicules lourds restant stable à 20 %.

Le transit de véhicules lourds par rapport à l'agglomération de Toulouse se répartit comme suit :

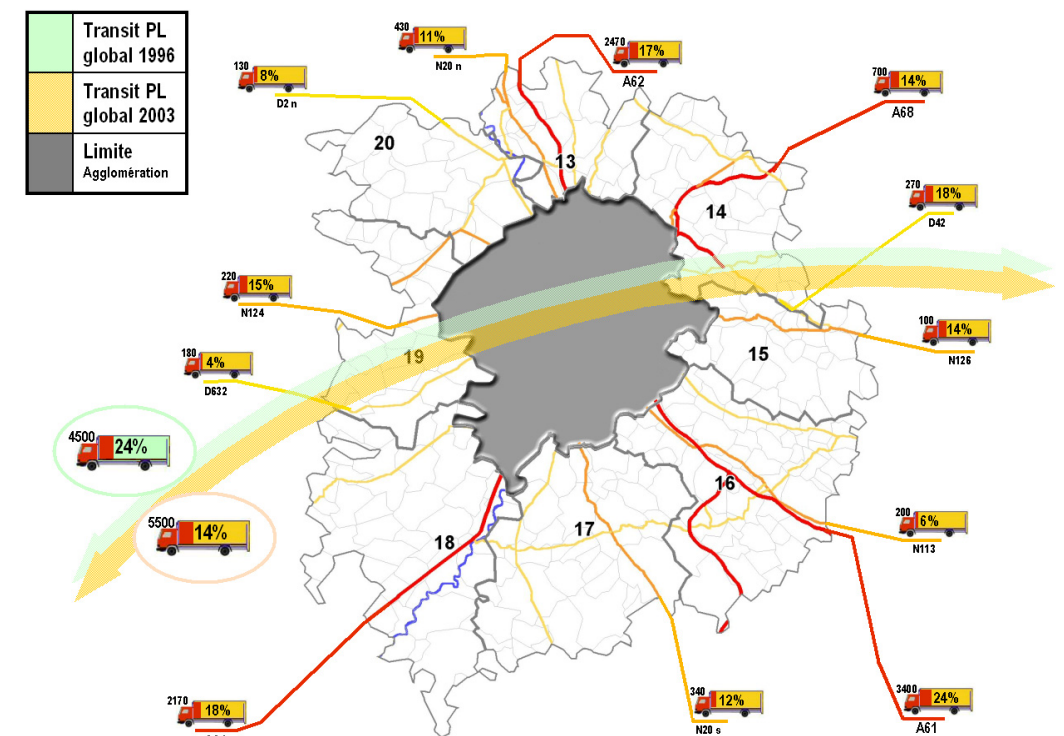
Destination	VL	PL	Total
Transit de courte distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent dans l'aire d'étude, hors agglomération de Toulouse)	17 050	1 450	18 500
<i>dont les deux extrémités se situent dans l'aire urbaine ⁽¹⁾</i>	<i>9 900</i>	<i>600</i>	<i>10 500</i>
Transit de moyenne distance (une seule extrémité du déplacement se trouve dans l'aire d'étude, hors agglomération de Toulouse) :	8 100	1 900	10 000
Transit de longue distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent hors de l'aire d'étude) : <i>Cette valeur représente le trafic de transit par rapport à l'aire d'étude</i>	8 350	2 150	10 500
Total	33 500	5 500	39 000

Par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, le transit de véhicules lourds se répartit comme suit :

Destination	VL	PL	Total
Transit de courte distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent dans l'aire d'étude, hors aire urbaine de Toulouse)	2 150	350	2 500
Transit de moyenne distance (une seule extrémité du déplacement se trouve dans l'aire d'étude, hors aire urbaine de Toulouse) :	5 500	1 500	7 000
Transit de longue distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent hors de l'aire d'étude) : Cette valeur représente le trafic de transit par rapport à l'aire d'étude	8 350	2 150	10 500
Total	16 000	4 000	20 000

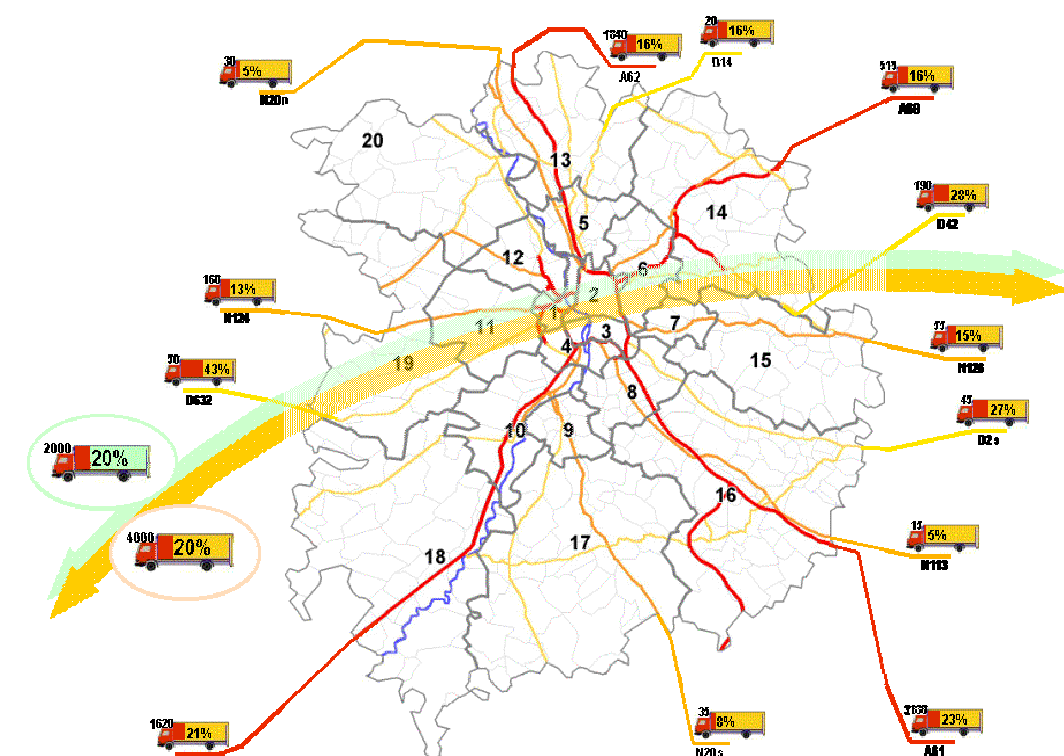
On peut ainsi estimer le transit de niveau national, par rapport à l'agglomération, à 4 050 véhicules lourds par jour (somme des valeurs des transits de moyenne et longue distance), soit 19,8% du trafic national total de transit.

Par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, **le transit de niveau national peut, de même, être estimé à 3 650 véhicules lourds par jour**, soit 20,9% du trafic national total de transit.



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Évolution du transit par rapport à l'agglomération, entre 1996 et 2003, véhicules lourds



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Évolution du transit par rapport à l'aire urbaine, entre 1996 et 2003, véhicules lourds

Comme pour les véhicules légers, les voies où se rencontre un flux de transit significatif (supérieur à 100 véhicule par jour) sont celles du réseau national (autoroutes et RN) et quelques routes départementales (D2 sud, D14, D632, axe D20/D42)

Si la part relative de véhicules lourds est assez élevé sur quelques axes départementaux (27 % sur la RD 2 sud, 43 % sur la RD 632), les valeurs absolues restent faibles (45 véhicules lourds quotidiens sur la RD 2 sud, 50 sur la RD 632). Une exception est toutefois à faire pour l'axe D20/D42, où le transit de véhicules lourds atteint 190 mouvements par jour, soit 28 % du trafic total de transit de cet axe, du fait de la possibilité qu'offre cette voie comme itinéraire alternatif pour effectuer la liaison entre le Nord (A 62) et l'Est (RN 126 et au delà A 61) de l'agglomération toulousaine

Un trafic d'échange national faible

En ce qui concerne l'échange de niveau national, l'enquête cordon a estimé les mouvements de véhicules lourds, par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, à **4 760 véhicules par jour**, ce qui représente 9,4 % de l'échange national total (50 400 véhicules quotidiens).

On peut comparer cette valeur à la part de véhicules lourds dans le trafic de transit, qui est de l'ordre de 20,8 %. La proportion moins importante de véhicules lourds dans le trafic d'échange s'explique notamment par l'effet de l'étalement urbain à la frange extérieure de l'aire urbaine, qui génère de nombreux déplacements de véhicules légers vers l'intérieur de l'aire urbaine.

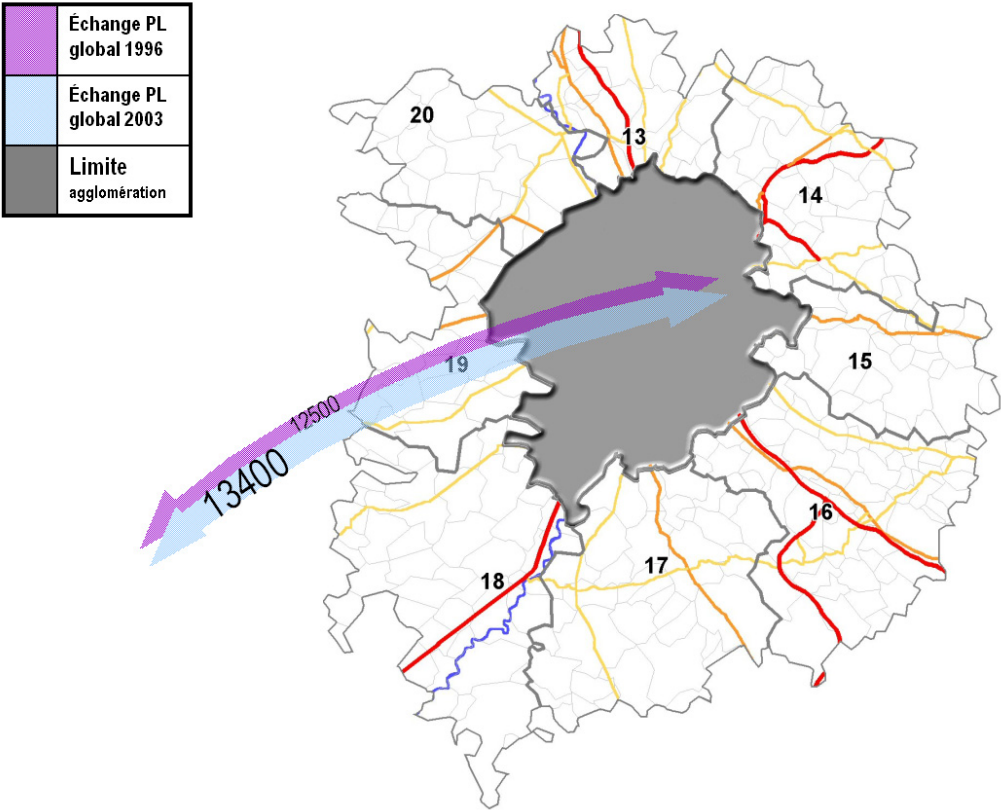
Le tableau suivant rappelle les valeurs globale des échanges avec l'aire urbaine, déjà évoquée précédemment lors de l'analyse des déplacements des véhicules légers :

Échanges avec l'agglomération de Toulouse

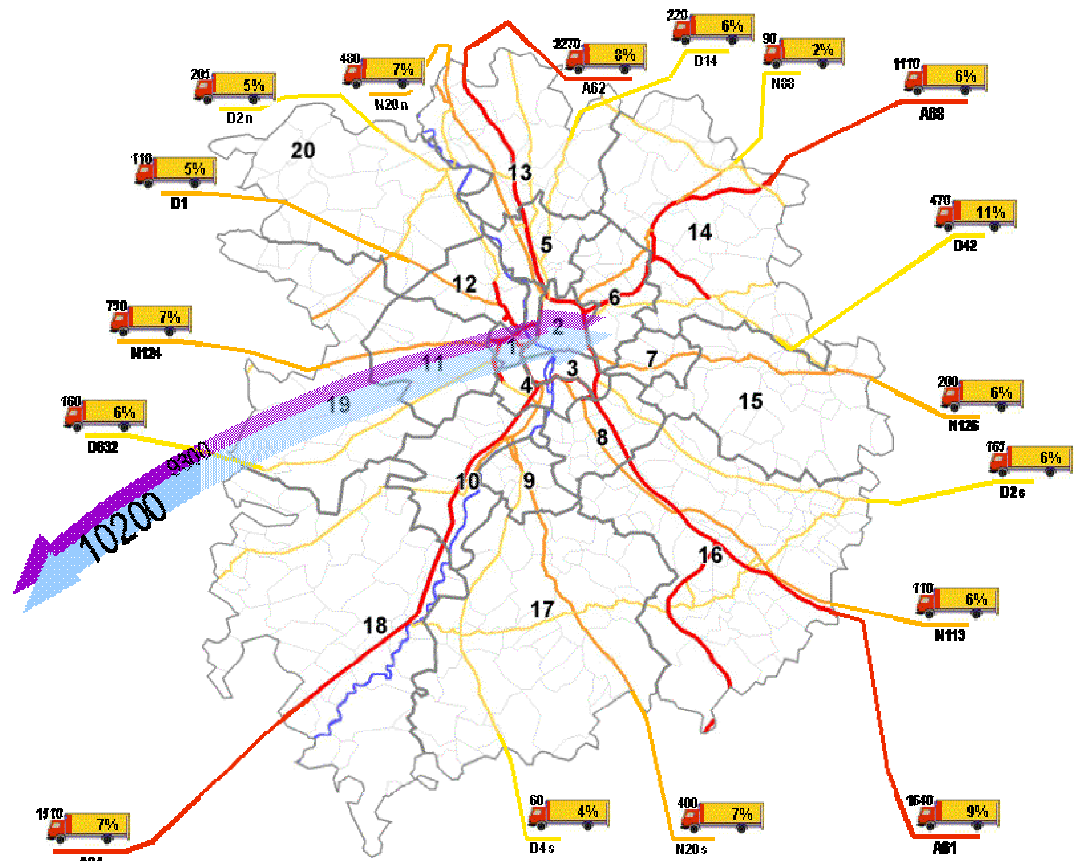
Destination	VL	PL	Total
Échange régional : depuis ou vers l'aire d'étude hors aire urbaine	183 200	9 800	193 000
<i>Depuis ou vers l'aire urbaine de Toulouse</i>	98 650	5 350	104 000
<i>Depuis ou vers le reste de l'aire d'étude</i>	84 550	4 450	89 000
Échange national	40 430	3 620	44 050
<i>Depuis ou vers les zones limitrophes ⁽¹⁾</i>	35 100	2 900	38 000
<i>Depuis ou vers le reste de la France</i>	4 400	450	4 850
<i>Depuis ou vers l'international</i>	930	270	1 200
Total	223 630	13 420	237 050

Avec l'aire urbaine de Toulouse

Destination	VL	PL	Total
Échange régional : depuis ou vers l'aire d'étude hors aire urbaine	94 000	5 400	99 400
Échange national	45 640	4 760	50 400
<i>Depuis ou vers les zones limitrophes</i>	39 350	3 750	43 100
<i>Depuis ou vers le reste de la France</i>	5 150	650	5 800
<i>Depuis ou vers l'international</i>	1 140	360	1 500
TOTAL	139 640	10 160	149 800



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Évolution des échanges par rapport à l'agglomération entre 1996 et 2003, véhicules lourds



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Évolution des échanges par rapport à l'aire urbaine, entre 1996 et 2003, véhicules lourds

Le trafic d'échange national avec l'agglomération de Toulouse s'élève ainsi, pour les véhicules lourds à 27 % de l'échange global. Rappelons qu'il n'en représentait que 18 % pour les véhicules légers.

Avec l'aire urbaine, le trafic d'échange national, pour les véhicules lourds, s'élève à 47 % de l'échange lourd global. Il n'en représentait que le tiers pour les véhicules légers.

Comme pour les véhicules légers, on peut constater que ce trafic d'échange national s'effectue essentiellement (2 900 mouvements quotidiens pour l'agglomération, 3 750 pour l'aire urbaine) avec les zones limitrophes de la zone d'étude (reste de Midi-Pyrénées, Aquitaine, Languedoc-Roussillon, Limousin), les échanges entre l'aire urbaine et le reste de la France n'atteignant que 450 véhicules lourds par jour (450 entre l'aire urbaine de Toulouse et le reste de la France) et ceux entre l'international et l'agglomération n'étant que de 270 véhicules par jour (360 avec l'aire urbaine).

On peut rappeler l'évolution du trafic d'échange national avec l'agglomération par rapport à 1996.

Destination	VL			PL		
	1996	2003	Diff.	1996	2003	Diff.
Échange national	34 200	40 430	+6 230	4 100	3 620	-480
Depuis ou vers les zones limitrophes	30 300	35 100	+4 800	3 300	2 900	-400
Depuis ou vers le reste de la France	3 300	4 400	+1 100	600	450	-150
Depuis ou vers l'international	600	930	+330	200	270	+70
Rappel : total de l'échange	196 000	223 600	+27 600	12 500	13 400	+900

Avec l'aire urbaine de Toulouse

Destination	VL			PL		
	1996	2003	Diff.	1996	2003	Diff.
Échange national	36 480	45 640	+9 160	5 020	4 760	-260
Depuis ou vers les zones limitrophes	32 000	39 350	+7 350	4 000	3 750	-250
Depuis ou vers le reste de la France	3 800	5 150	+1350	700	650	-50
Depuis ou vers l'international	680	1 140	+460	320	360	+40
Rappel : total de l'échange	103 200	139 640	+36 440	9 320	10 160	+840

Le tableau fait apparaître une baisse du trafic d'échange national, avec l'agglomération, de véhicules lourds entre 1996 et 2003, de 1,7 % en moyenne annuelle. Cette diminution est un peu plus sensible pour l'échange depuis les régions limitrophes de l'aire d'étude pour lesquelles elle s'élève, en moyenne, à 1,9 % par an.

L'échange international apparaît en progression, de 4,4 % en moyenne annuelle, mais la faiblesse absolue des valeurs constatées (moins de 300 véhicules par jour) ne permet pas d'en tirer de conclusions significatives.

Plusieurs éléments viennent relativiser l'information précédente :

- Les trafics mesurés sont faibles en valeurs absolues ;
- L'enquête cordon n'avait pas pour objectif principal de s'intéresser au trafic des véhicules lourds. Les modalités de sa réalisation font apparaître quelques incertitudes quant aux valeurs mesurées, puis redressées, pour ce type de véhicules, qui peuvent être supérieures aux écarts entre les résultats de 1996 et ceux de 2003 ;
- Les questions du formulaire d'enquête portait sur le *dernier arrêt* et non sur l'origine du véhicule lourd. Si le véhicule a ainsi marqué une pause à l'intérieur de la zone d'étude,

puis est reparti vers l'aire d'étude de Toulouse, son déplacement apparaîtra en provenance de son dernier arrêt et sera alors répertorié comme un échange régional.

- Il est probable que nombre de véhicules lourds ont circulé en dehors des périodes horaires d'enquêtes et n'ont donc pas été pris en considération. En d'autre termes, les horaires d'enquêtes ont probablement conduit à surestimer la part relative des véhicules légers (ceci étant, cette situation a également prévalu en 1996).
- Des reports modaux vers le fer ou l'aérien ont pu avoir lieu entre 1996 et 2003 pour le transports de marchandises en échange national avec l'aire urbaine de Toulouse.
- Le transports d'échanges est dirigé et groupé vers des plateformes régionales, implantés dans l'aire d'étude hors aire urbaine. Il est ensuite acheminé vers l'aire urbaine par d'autres véhicules et apparaît ainsi en échange régional.

2.1.7.3 - Le cas particulier des Pyrénées

Dans son **rapport** relatif aux enjeux et perspectives des transports à travers les Pyrénées (mai 2001), M. **Becker** soulignait que « ...Le volume des échanges des pays de la péninsule ibérique avec les autres pays de la communauté européenne a progressé ces dix dernières années de plus de 65%, entraînant une augmentation spectaculaire du trafic de poids lourds (PL) sur les autoroutes transfrontalières. Celui-ci a plus que doublé sur cette même période, pour atteindre en 2001 7 000 PL/jour sur l'A 63 et 8 000... ».

Le rapport présentait les données relatives à l'évolution des flux transportés à travers les Pyrénées entre 1989 et 1998 :

	Flux transportés (en millions de tonnes)		Écart (en millions de tonnes)	Évolution 1998/1989	
	1989	1998		(en 10 ⁶ T)	(en % de la croissance)
Route	29	63	34	2,2	77,3 %
Fer	2,35	4,4	2,05	1,87	4,5 %
Mer	45,15	53,2	8,05	1,18	18,2 %
Total	76,5	120,6	44,1	1,58	

Une récente enquête aux frontières montre que le trafic à travers les Pyrénées s'est élevé, en 2004, à 88,7 MT (soit 6,4 millions de véhicules lourds) pour le mode routier (dont 43,4 en transit par rapport à la France et 45,3 en échange avec la France). 96% de ce trafic (soit 84,9 MT) passe par les 2 postes autoroutiers latéraux. Il n'y a quasiment pas de transit sur les passages centraux.

La faiblesse du transport par fer peut s'expliquer d'une part du fait des différences d'écartement entre les réseaux français et espagnol, d'autre part du fait du mauvais état global des infrastructures ferroviaires ibériques.

Le rapport constatait ainsi une évolution marquée par la prédominance croissante du mode routier, une croissance relative soutenue du mode ferré dont le volume restait encore faible, et une quasi stagnation du mode maritime. Cette tendance moyenne s'était encore accentuée dans les toutes dernières années.

Ces flux de transport sont concentrés dans les deux corridors latéraux, 45% des flux terrestres empruntant le corridor atlantique (A 63) et 55% le corridor méditerranéen (A9). Quant au mode maritime, 75% des flux passe côté océan Atlantique, alors que 25% traversent la Méditerranée.

Becker constatait également que les flux terrestres se partageaient à égalité entre d'une part, les échanges de la péninsule ibérique avec la France et d'autre part le transit avec le reste de l'Europe. Toutefois le trafic d'échange a augmenté plus rapidement ces dernières années que celui de transit.

En plus des deux axes autoroutiers latéraux, qui concentrent le trafic de PL, la chaîne des Pyrénées est traversée par un réseau de plusieurs communications routières équilibrées, qui supportent essentiellement un trafic de véhicules légers.

Bien que plusieurs d'entre eux aient été récemment aménagés ou soient en cours d'aménagement (Somport, val d'Aran et Puymorens), ces itinéraires centraux ne sont cependant pas utilisés par les poids lourds en longue distance, du fait de leur positionnement et de leurs caractéristiques qui, même après les aménagements de confort réalisés sur le versant français, ne s'y prêtent pas.

Becker soulignait ainsi que l'ouverture du tunnel du Puymorens, en 1993, n'avait pas eu d'impact sur le trafic poids lourds empruntant cet itinéraire, et estimait que le même phénomène pourrait être constaté lors de la mise en service du tunnel du Somport (dont la voirie supporte actuellement un trafic de 130 poids lourds par jour à la frontière correspondant à des échanges locaux).

En terme de perspective, le rapport Becker s'appuie sur une estimation des flux de transports de marchandises à travers les Pyrénées, tous modes confondus, égale à 130 millions de tonnes en 2000 ; à 190 millions de tonnes en 2010 et à 240 millions de tonnes en 2020. Ce sont ainsi 110 millions de tonnes supplémentaires qui circuleraient à travers la chaîne, dont la distribution modale et les axes d'acheminement sont à rechercher.

Sur la base d'un scénario avec rééquilibrage modal, le rapport Becker estime que le nombre de poids lourds qui traverseront quotidiennement les Pyrénées (qui est de 14 200 en 1999) s'élèverait à 21 500 en 2010, 24 000 en 2015 et 26 000 en 2020.

Il propose de maintenir sur les autoroutes l'essentiel du trafic international prévu, et de ne pas détourner, à terme, ces flux de transit sur des itinéraires secondaires qui doivent être préservés de ce trafic et ne recevoir qu'une vocation de liaison interrégionale entre les provinces françaises et espagnoles.

2.1.7.4 – le transport par fer

En ce qui concerne le mode ferroviaire, le rapport Becker précise qu'il apparaît possible, dans les quinze ans à venir, de porter par étapes la capacité des réseaux ferroviaires à hauteur de 20 à 25 millions de tonnes environ dans la zone de franchissement des Pyrénées. Il estime que la vallée du Rhône restera l'itinéraire privilégié, même si on peut espérer orienter une part des flux sur l'itinéraire par Limoges et Toulouse, qui dispose de réserves de capacité.

Le rapport propose, à partir de la configuration des réseaux ferroviaires et de leur perspective d'évolution, mais également des études et démarches effectuées à l'initiative de collectivités territoriales, d'examiner trois hypothèses de liaisons : une liaison "centrale" qui a fait l'objet d'études préliminaires en 1997, une liaison "centre-ouest" sur le corridor Dax-Pampelune, et une liaison "littorale" Dax-Vitoria telle qu'imaginée à l'origine dans le cadre du réseau TGV Sud Europe atlantique.

La liaison centrale intéresse directement la région toulousaine. Becker estime qu'elle serait d'un coût très élevé (plus de 6 milliards d'euros), et qu'elle pourrait attirer autant, sinon davantage, les flux méditerranéens que ceux du corridor atlantique. Il estime qu'elle ne pourra trouver une

rentabilité socio-économique acceptable que si elle contribue de manière importante au développement global du trafic ferroviaire, au delà d'une fonction de feroutage pour la traversée des Pyrénées, certes utile, mais pas déterminante à elle seule pour le rééquilibrage intermodal à l'échelle nationale. Elle s'inscrirait alors plutôt dans une perspective à très long terme.

En ce sens, le rapport Becker estime que la liaison " centre-ouest " favoriserait un report important des flux du corridor atlantique sur le mode ferroviaire, et attirerait les flux centraux, tout en offrant une possibilité de feroutage. Elle pourrait s'inscrire dans une perspective à moins long terme, dans la mesure où son coût se révélerait bien inférieur à celui de la liaison centrale.

2.1.7.5 – le transport aérien

Un trafic de fret aérien concentré sur la plateforme de Toulouse Blagnac ...

Les aéroport d’Albi, de Carcassonne et de Castres-Mazamet ne connaissent pas de transport de fret, à de rares exception près (0,8 tonne à Carcassonne en 1998 et en 1999, ; 0,7 tonnes à Castres-Mazamet en 2002).

... en augmentation sensible

Le trafic fret et marchandises a subi d’importantes augmentations entre 1993 et 1996 et entre 1999 et 2000.

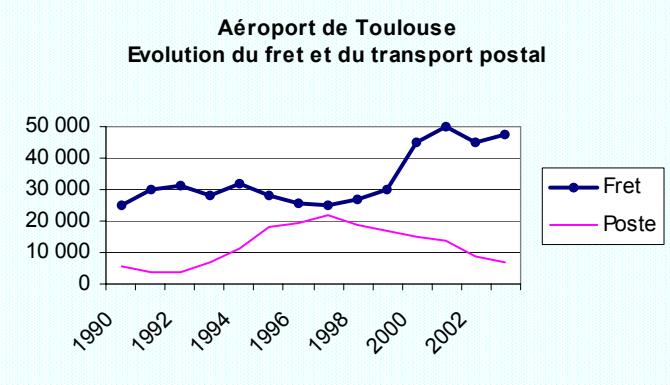
Si le transport postal a cru entre 1993 et 1997, l’augmentation du trafic total de marchandises durant ces dernières années est due à la croissance du trafic de fret, le trafic postal ayant tendance à diminuer depuis 1997.

En tonnes	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Fret	24 860	29 704	31 004	28 434	31 615	27 820	25 503
Poste	5 315	3 866	4 038	6 717	11 142	18 135	19 584

En tonnes	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Fret	24 815	27 059	29 776	44 936	49 888	44 861	47 197
Poste	21 576	18 792	16 891	14 800	13 856	8 473	6 894

Source : DGAC

En tonnes	2004	2005	2006
Fret	46 164	51 093	53 398
Poste	5 687	5 325	5 322



Source : DGAC

Évolution des mouvements de fret et de poste à l'aéroport de Toulouse-Blagnac

L’aéroport de Toulouse est ainsi le premier aéroport de Province pour les mouvements de fret, devant Marseille (43 171 tonnes en 2005), Lyon (35 525 tonnes) et Bâle-Mulhouse (32 148 tonnes). En terme de mouvements postaux, l’aéroport de Toulouse occupe le quatrième rang derrière Marseille (8 028 tonnes) et Bordeaux (6 133 tonnes) et Bastia (6 107 tonnes) :

En tonnes	Fret	Poste	Total
Toulouse	51 093	5 325	56 418
Marseille	43 171	8 028	51 199
Lyon	35 525	3 207	38 732
Mulhouse	32 148	20	32 168

Source : DGAC

Mouvements de fret et de poste des principaux aéroports français en 2003

2.2 - Les déplacements de niveau régional

2.2.1 - Éléments de politique et contexte institutionnel

La Région, « autorité organisatrice » des transports ferroviaires de voyageurs ...

Les lignes régionales de la SNCF sont depuis le 1^{er} janvier 2002 de la compétence des conseils régionaux (hors Ile-de-France et Corse). L'exploitation des services correspondants est assurée par la SNCF, dans le cadre de conventions pluriannuelles avec les régions qui déterminent la consistance et la nature des services, le niveau de service et les modalités de tarification.

Pour remplir cette mission, le Conseil Régional s'est ainsi doté d'un plan Régional des transports pour la période 2000/2006 qui fixe les objectifs, les moyens et les étapes de la restructuration du réseau ferroviaire régional. Elle a également signé avec ses partenaires (État, la SNCF et RFF) des conventions d'application.:

... et contribuant à l'amélioration des liaisons sur le réseau routier

Le volet routier du Contrat de Plan État-Région 2000-2006 fixe, pour objectif, l'amélioration de la qualité et de la densité du réseau routier afin de :

- o Désenclaver Midi-Pyrénées et faciliter la circulation pénétrante à Toulouse.
- o Favoriser les liaisons entre villes, bassins d'emploi et métropole régionale.
- o Faciliter la circulation dans l'agglomération toulousaine.
- o Moderniser tous les axes d'ouverture sur les régions voisines, y compris l'Espagne ; et renforcer l'accès aux réseaux européens.

2.2.2 - Les déplacements des personnes

2.2.2.1 - Des réseaux routiers départementaux denses et variés

Les réseaux routiers départementaux de la zone d'études s'étendent sur un linéaire de plusieurs milliers de kilomètres, notamment celui de la Haute-Garonne, qui comporte 6300 kilomètres de voies, ce qui représente le double de la moyenne nationale (la Haute-Garonne est ainsi le quatrième département français par l'importance de son linéaire de voirie de RD). Ce réseau est hétérogène, comprenant à la fois des voies de désenclavement étroites et peu circulées, et des voies rapides à forte circulation dans l'agglomération toulousaine.

En vue de traiter au mieux ce patrimoine important et diversifié, les Conseil Généraux ont établi des schémas directeurs routiers départementaux, qui ont pour objectif de définir un cadre général dans lequel doivent s'inscrire les actions à mener à long terme.

C'est ainsi que les divers itinéraires ont été classés en grandes catégories, en fonction du trafic et des objectifs d'aménagement du territoire départemental, qui ont conduit à définir des réseaux principaux de routes départementales (itinéraires structurants, d'intérêts régionaux ou de désenclavement) et des réseaux d'intérêt local.

Certains conseils généraux, comme celui de la Haute-Garonne ont souhaité que leur réseau bénéficie également d'une démarche structurée d'exploitation, de type SDER (Schéma Directeur d'Exploitation de la Route) menée au niveau national.

2.2.2.2 – Transit et échange routiers de niveau régional

Un flux de transit régional de faible importance par rapport à l'aire urbaine de Toulouse ...

Rappelons la répartition des flux de transit routier, tels qu'ils ressortent de l'enquête cordon de 2003 :

Par rapport à l'agglomération de Toulouse

Destination	VL	PL	Total
Transit de courte distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent dans l'aire d'étude, hors agglomération de Toulouse)	17 050	1 450	18 500
dont les deux extrémités se situent dans l'aire urbaine ⁽¹⁾	9 900	600	10 500
Transit de moyenne distance (une seule extrémité du déplacement se trouve dans l'aire d'étude, hors agglomération de Toulouse) :	8 100	1 900	10 000
Transit de longue distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent hors de l'aire d'étude) : Cette valeur représente le trafic de transit par rapport à l'aire d'étude	8 350	2 150	10 500
Total	33 500	5 500	39 000

Par rapport à l'aire urbaine de Toulouse

Transit de courte distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent dans l'aire d'étude) :	2 500 véhicules par jour (dont 2 150 véhicules légers)
Transit de moyenne distance (une seule extrémité du déplacement se trouve dans l'aire d'étude) :	7 000 véhicules par jour (dont 5 500 véhicules légers)
Transit de longue distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent hors de l'aire d'étude) : ...	10 500 véhicules par jour (dont 8 350 véhicules légers)

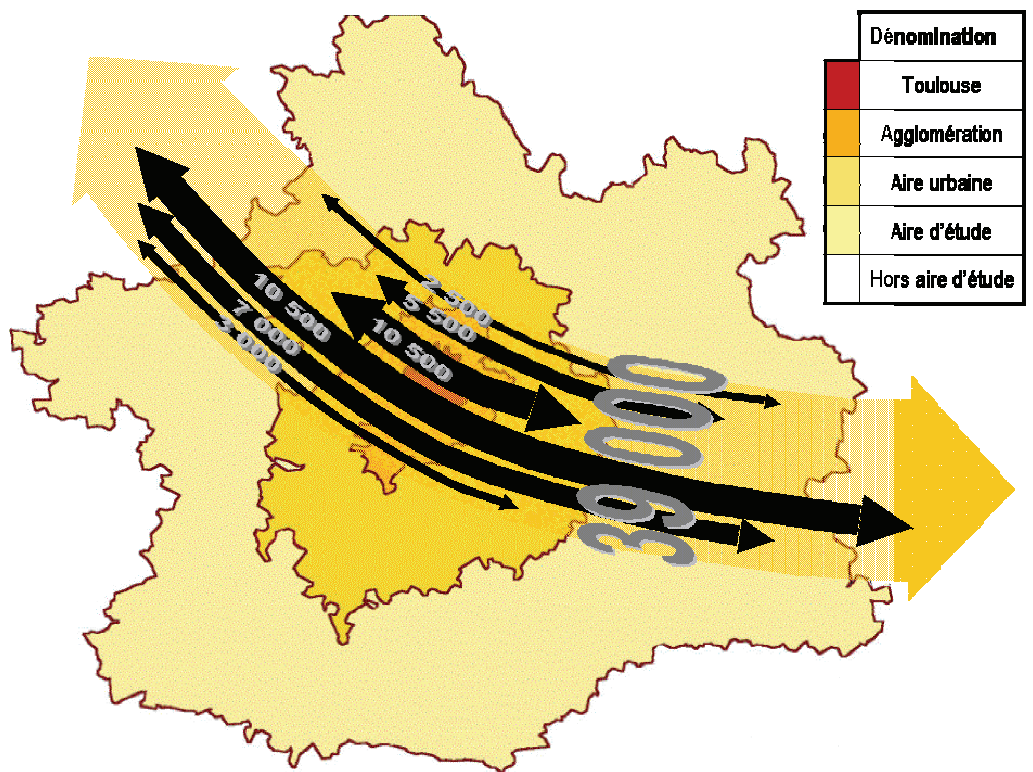
Destination	VL	PL	Total
Transit de courte distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent dans l'aire d'étude, hors aire urbaine de Toulouse)	2 150	350	2 500
Transit de moyenne distance (une seule extrémité du déplacement se trouve dans l'aire d'étude, hors aire urbaine de Toulouse)	5 500	1 500	7 000
Transit de longue distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent hors de l'aire d'étude)	8 350	2 150	10 500
Total	16 000	4 000	20 000

On peut ainsi estimer le transit de niveau régional, par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, à 2 500 véhicules par jour, dont 2 150 véhicules légers (valeurs du transit de courte distance).

Par rapport à l'agglomération de Toulouse, on peut, de même, estimer le transit de niveau régional à 18 500 véhicules par jour, dont 17 050 véhicules légers.

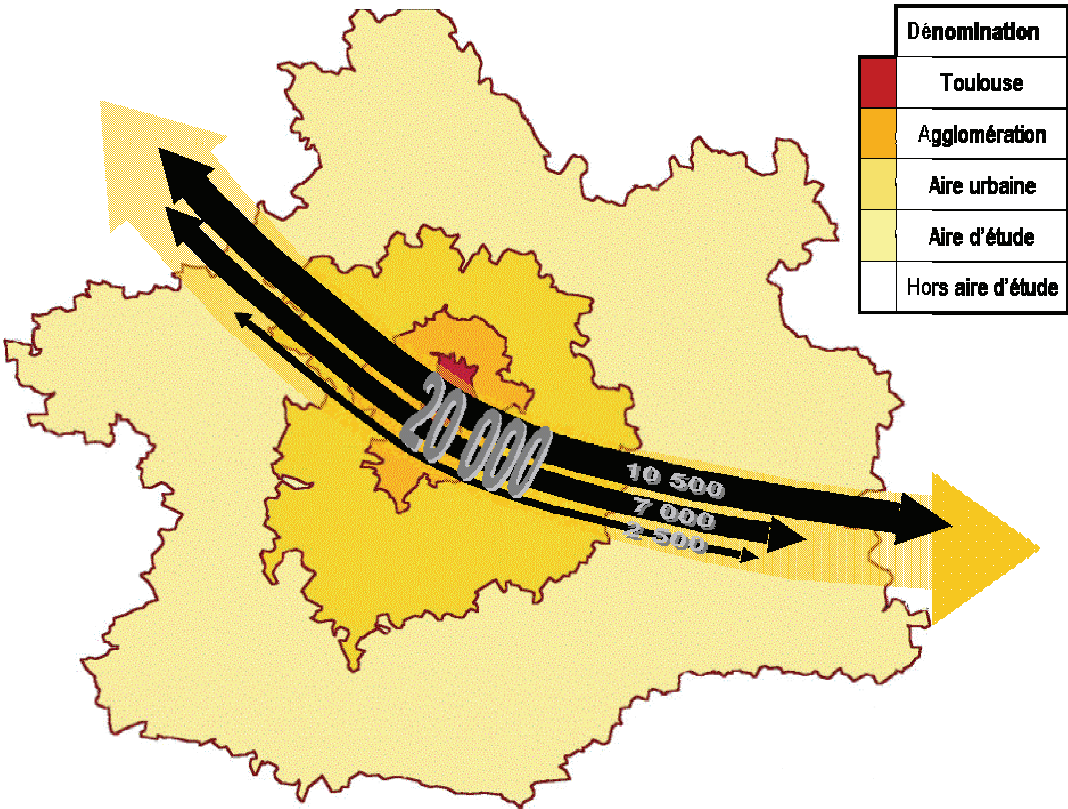
L'importance relative du trafic de transit régional par rapport à l'agglomération s'explique notamment par l'extension de l'aire urbaine, en périphérie, générant des flux de déplacements traversant l'agglomération.

Pour mémoire, les schémas suivants rappellent les répartitions des flux de transit tous véhicules, par rapport à l'aire urbaine et à l'agglomération de Toulouse.



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Répartition des flux de transit en 2003 par rapport à l'agglomération de Toulouse, tous véhicules



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Répartition des flux de transit en 2003 par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, tous véhicules

... mais bien plus important par rapport à l'agglomération de Toulouse

Ainsi, par rapport à l'agglomération de Toulouse, le flux de transit régional s'élève à 18 500 véhicules quotidiens et se répartit comme suit :

Déplacements de transit ayant ses deux extrémités dans l'aire urbaine :	10 500 véhicules par jour (dont 9 900 véhicules légers).
Déplacements de transit ayant une extrémité dans l'aire d'étude hors aire urbaine et l'autre extrémité dans l'aire urbaine :	5 500 véhicules par jour (dont 5 000 véhicules légers).
Déplacements de transit ayant ses deux extrémités dans l'aire d'étude hors aire urbaine :	2 500 véhicules par jour (dont 2 150 véhicules légers).

Pour rappel, le flux de transit national par rapport à l'agglomération de Toulouse s'élève à 20 500 véhicules par jour (dont 16 450 VL).

Des flux d'échanges régionaux en forte augmentation ...

Les tableaux suivants rappellent les valeurs des flux d'échange routier :

avec l'agglomération de Toulouse :

Destination	VL	PL	Total
Échange régional : depuis ou vers l'aire d'étude hors aire urbaine	183 200	9 800	193 000
Depuis ou vers l'aire urbaine de Toulouse	98 650	5 350	104 000
Depuis ou vers le reste de l'aire d'étude	84 550	4 450	89 000
Échange national	40 430	3 620	44 050
Depuis ou vers les zones limitrophes ⁽¹⁾	35 100	2 900	38 000
Depuis ou vers le reste de la France	4 400	450	4 850
Depuis ou vers l'international	930	270	1 200
Total	223 630	13 420	237 050

avec l'aire urbaine de Toulouse :

Destination	VL	PL	Total
Échange régional : depuis ou vers l'aire d'étude hors aire urbaine	94 000	5 400	99 400
Échange national	45 640	4 760	50 400
Depuis ou vers les zones limitrophes	39 350	3 750	43 100
Depuis ou vers le reste de la France	5 150	650	5 800
Depuis ou vers l'international	1 140	360	1 500
Total	139 640	10 160	149 800

Le trafic d'échange régional avec l'agglomération de Toulouse s'élève ainsi, pour les véhicules légers, à 82 % de l'échange global. Avec l'aire urbaine de Toulouse, le trafic d'échange régional de véhicules légers s'élève aux deux-tiers de l'échange global.

... pour les véhicules légers ...

En 1996, le trafic global d'échange régional avec l'agglomération de Toulouse s'élevait à 170 200 véhicules par jour, dont 161 800 véhicules légers. Entre 1996 et 2003, le trafic d'échange régional s'est ainsi accru de 22 800 véhicules, dont 21 400 légers. **En valeur relative moyenne, le trafic d'échange régional avec l'agglomération de Toulouse a donc augmenté de 13 % en sept ans, soit 1,8 % en moyenne géométrique annuelle.**

Avec l'aire urbaine, en 1996, le trafic global d'échange régional s'élevait à 71 000 véhicules par jour, dont 66 700 véhicules légers. Entre 1996 et 2003, le trafic d'échange régional s'est ainsi accru de 28 400 véhicules, dont 27 300 légers. **En valeur relative moyenne, le trafic d'échange**

avec l'aire urbaine de Toulouse a donc augmenté de 40 % en sept ans pour l'ensemble des véhicules, et de 41 % pour les véhicules légers, soit 5 % en moyenne géométrique annuelle.

Avec l'agglomération de Toulouse

	VL		
	1996	2003	Diff.
Échange régional	161 800	183 170	+21 370

PL		
1996	2003	Diff.
8 400	9 780	+1 380

Rappel : total de l'échange	196 000	223 600	+27 600
-----------------------------	---------	---------	---------

12 500	13 400	+900
--------	--------	------

Avec l'aire urbaine de Toulouse

	VL		
	1996	2003	Diff.
Échange régional	66 720	94 000	+27 300

PL		
1996	2003	Diff.
4 300	5 400	+1 100

Rappel : total de l'échange	103 200	139 640	+36 440
-----------------------------	---------	---------	---------

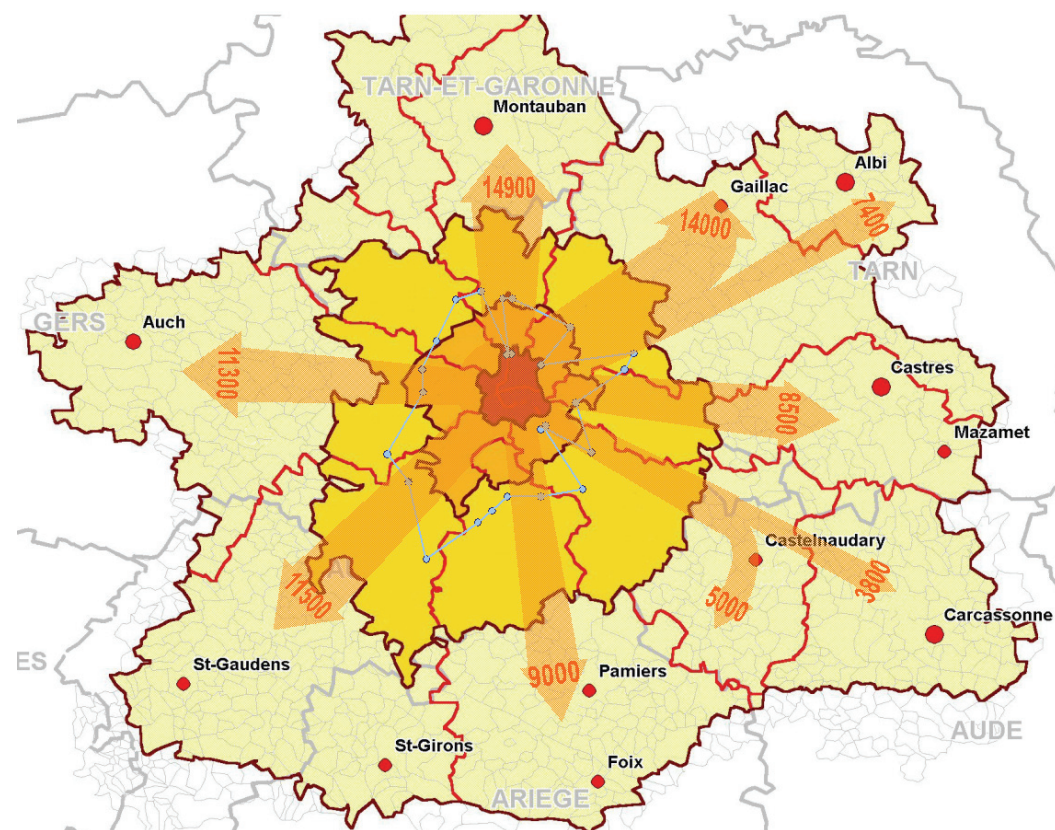
9 320	10 160	+840
-------	--------	------

La différence d'évolution entre les flux d'échanges de véhicules légers et ceux des véhicules lourds est la conséquence de l'étalement urbain du pôle toulousain, en frange extérieure de l'aire urbaine.

... éclatés vers les divers pôles urbains ...

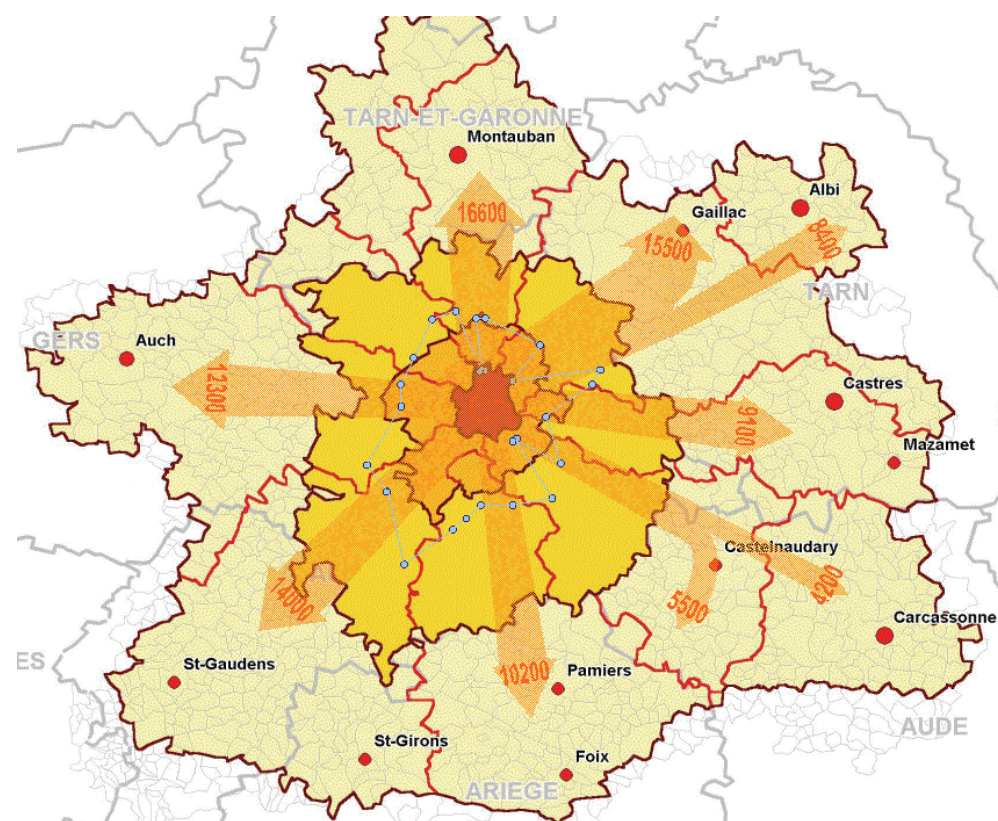
Le schéma suivant représente les flux d'échange régionaux entre l'aire urbaine de Toulouse et différentes zones constitutives de l'aire d'étude.

Le premier cercle de valeurs autour de la commune de Toulouse indique les flux au départ de la commune. Le cercle intermédiaire mentionne les flux au départ de l'agglomération toulousaine (y compris les trafics au départ de Toulouse). Les valeurs figurant en extrémité des flèches donnent les flux de trafic d'échange avec l'aire urbaine (y compris celles avec l'agglomération).



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Éclatement des flux d'échange en 2003 par rapport à l'agglomération de Toulouse, tous véhicules



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Éclatement des flux d'échange en 2003 par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, tous véhicules

La cartographie précédente précise les échanges vers le pôles urbains avec trois valeurs distinctes :

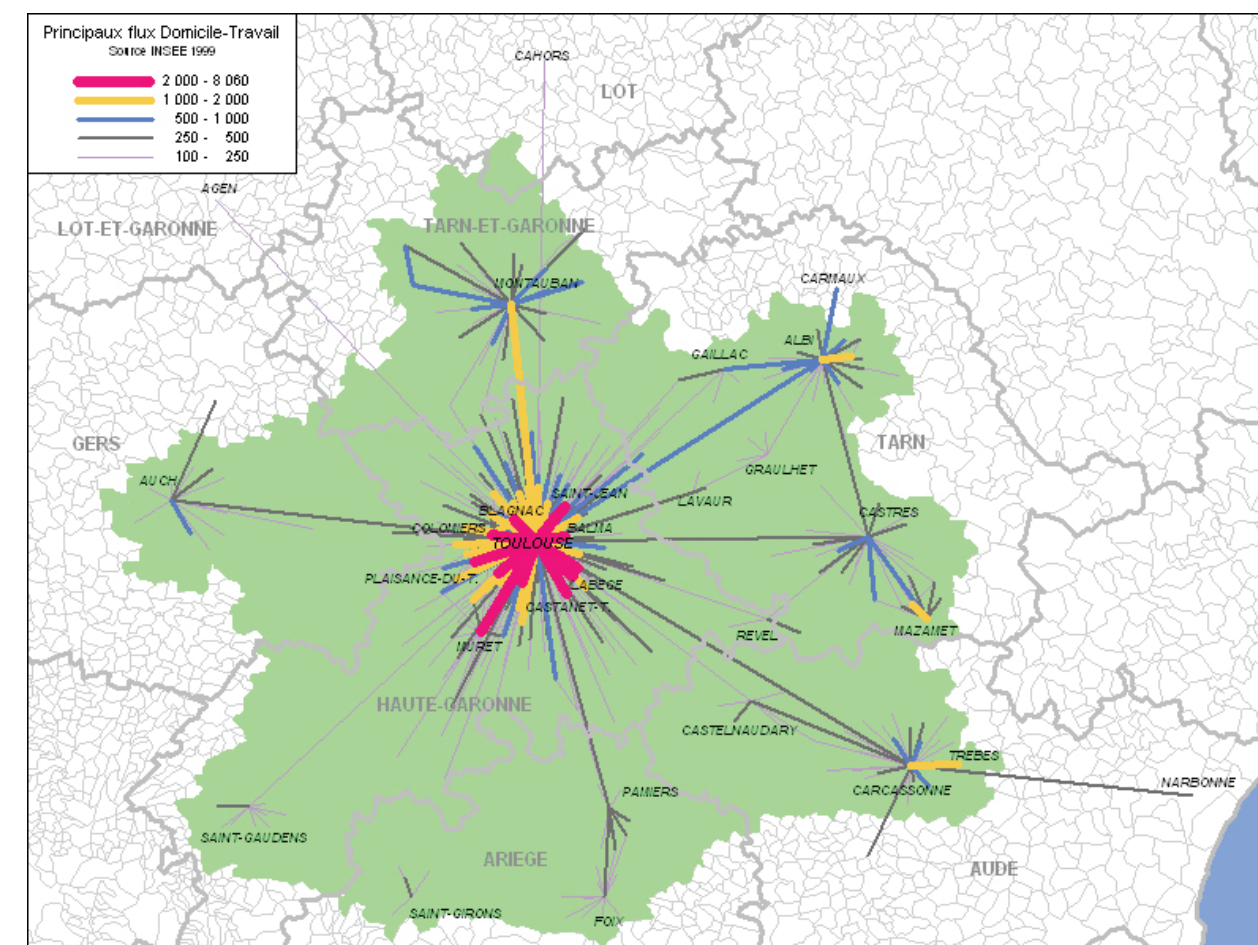
- à partir de Toulouse (première série de valeurs concentriques)
- à partir de l'agglomération (deuxième série de valeurs concentriques)
- à partir des limites du cordon (série en extrémité de flèches directionnelles)

Selon les zones, les flux d'échanges régionaux avec l'aire urbaine varient entre 9 100 (secteur de Castres-Mazamet) et 16 600 (secteur de Montauban) véhicules par jour.

Les principaux flux d'échange avec l'aire urbaine de Toulouse sont situés dans un « hémicycle » occidental limité par un axe (Nord-Est – Sud-Ouest) Albi – Toulouse – St-Gaudens :

- Vers Gaillac et Albi : 23 900 véhicules par jour en échange (dont 15 500 vers la zone de Gaillac et 8 400 vers la zone d'Albi) ;
- Vers la zone de Montauban : 16 600 véhicules par jour ;
- Vers la zone d'Auch : 12 300 véhicules par jour ;
- Vers la zone de Saint-Gaudens 14 400 véhicules par jour.

Les principaux flux sont sous-tendus par des déplacements domicile-travail, représentés sur la carte suivante, qui montre l'importance du pôle toulousain :



Source : INSEE (RGP 99) – dessin CETE-SO (DDAT)

Principaux flux domicile travail dans l'aire d'étude

2.2.2.3 - Les déplacements par fer

Le réseau ferré en Midi-Pyrénées est essentiellement constitué d'un maillage en étoile à partir de Toulouse avec 2 axes principaux :

- l'axe Nord-Sud : Paris – Orléans – Limoges - Toulouse ;
- l'axe Ouest-Est : Bordeaux – Toulouse – Vintimille.

Le réseau ferroviaire régional se décompose comme suit :

	Lignes exploitées au 31/12/2001			
	Longueur totale	dont électrifiées	dont à voie unique	dont ouvertes au trafic voyageurs
Ariège	103 (21,1 m/km²)	103 (100%)	103 (100%)	103 (100%)
Aveyron	311 (35,6 m/km²)	99 (31,8%)	311 (100%)	309 (99,4%)
Haute-Garonne	303 (48,0 m/km²)	233 (76,9%)	129 (42,6%)	290 (95,7%)
Gers	170 (27,2 m/km²)	0	170 (100%)	53 (31,2%)
Lot	296 (56,7 m/km²)	103 (34,8%)	192 (64,9%)	227 (76,7%)
Hautes-Pyrénées	172 (38,5 m/km²)	111 (64,5%)	88 (51,2%)	91 (52,9%)
Tarn	206 (35,8 m/km²)	0	206 (100%)	194 (94,2%)
Tarn-et-Garonne	147 (39,5 m/km²)	114 (77,6%)	32 (21,8%)	121 (82,3%)
Midi-Pyrénées	1 708 (37,7 m/km²)	763 (44,7%)	1 231 (72,1%)	1 388 (81,3%)
France	31 570 (58,0 m/km²)	14 426 (45,7%)	15 457 (49,0%)	24 529 (77,7%)

Source : Tableaux économiques de Midi-Pyrénées 2004

Un réseau TER en expansion ...

En 2004, le réseau ferroviaire TER de Midi-Pyrénées concerne 15 relations sur 11 lignes (auxquelles s'ajoutent 15 relations desservies uniquement par autocars).

Le trafic de voyageurs sur les principales relations ferroviaires au départ de Toulouse s'établit comme suit, par ordre de fréquentation décroissante en 2002 :

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Évolution annuelle 1997-2005 (*)
Toulouse - Montauban	298,4	297,0	315,3	325,8	332,2	352,0	365,1	362,8	402,8	3,8%
Toulouse - Muret	213,6	204,5	208,9	230,1	229,0	239,9	243,1	373,9	337,3	5,9%
Toulouse - St Sulpice-sur-T.	140,0	129,7	135,2	153,2	163,6	16,4	170,0	186,1	202,8	4,7%
Toulouse - Albi	158,8	158,4	186,8	201,4	200,7	201,8	204,0	190,2	201,0	3,0%
Toulouse-Carcassonne	129,8	140,1	14,3	149,6	146,0	-	149,2	165,8	179,5	4,1%
Toulouse - Auterive	108,1	106,2	117,3	116,9	119,9	122,8	126,1	146,2	167,8	5,7%
Toulouse - Carbonne	78,7	78,7	85,0	93,7	9,7	97,1	98,2	113,6	127,7	6,2%

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Évolution annuelle 1997-2005 (*)
Toulouse - St Gaudens	93,1	88,7	96,3	99,2	100,1	100,1	103,8	107,6	125,5	3,8%
Toulouse - Pamiers	79,9	82,7	86,9	95,2	95,2	94,9	91,9	89,2	113,2	4,5%
Toulouse - Tarbes		98,3			115,4	116,5	112,3	99,2	112,0	1,9%
Toulouse - Castelnau-d'Aud	78,8	78,1	84,8	96,3	90,1	-	88,1	96,7	106,2	3,8%
Toulouse - Villefranche	57,3	59,1	70,1	77,0	73,4	72,4	73,1	93,9	104,1	7,7%
Toulouse - Gaillac	57,1	65,8	74,7	77,7	80,9	83,5	90,8	87,5	103,9	7,8%
Toulouse - Cahors		92,7			102,8	104,0	102,6	89,7	102,8	1,5%
Toulouse - Saint-Jory	-		53,2	52,4	57,5	66,2	81,7	88,0	96,8	10,5%
Toulouse - Castres	65,8	70,9	82,8	95,3	95,0	96,6	97,9	85,2	94,0	4,6%
Toulouse - Castelnau-d'E.	31,1	34,1	41,4	44,2	53,6	62,0	75,6	86,2	91,2	14,4%
Toulouse - Montastruc	-	-	73,3	74,3	69,8	72,5	79,4	78,7	79,4	1,3%
Toulouse - Cazères	-	40,7			44,5	48,8	53,2	57,4	70,3	8,1%
Toulouse - Boussens	56,7	51,2	53,6	54,4	51,1	51,2	48,4	57,4	70,2	2,7%
Toulouse - le Vernet	37,6	41,	49,4	52,6	54,2	54,1	54,5	65,2	66,7	7,4%
Toulouse - Foix		59,5			75,3	69,3	69,5	63,1	64,1	1,1%
Toulouse - Rodez		65,1			74,7	73,6	68,6	34,7	63,3	-0,4%
Toulouse - Auch	54,7	50,3			53,7	63,2	63,3	58,3	63,0	1,8%
Toulouse - Lavaur	37,9	37,6	46,5	53,3	56,1	60,7	61,4	61,3	62,4	6,4%
Toulouse - Labège					32,0	36,5	51,0	63,5	61,2	17,6%
Toulouse - Rabastens	43,2	43,5	51,5	52,4	54,7	54,1	57,4	60,7	61,1	4,4%
Toulouse - Portet		17,8			23,0	23,8	28,4	36,1	55,2	17,5%
Toulouse - Montréjeau	-	47,8			48,8	45,6	48,2	48,1	54,9	2,0%
Toulouse - Montrabé	102,4	104,8	102,0	92,5	89,9	102,6	105,1	72,5	49,7	-8,6%
Toulouse - Saverdun	-	33,1			38,5	41,7	40,1	40,6	49,0	5,8%
Toulouse - Lourdes	-	41,1			46,6	50,0	48,7	42,6	47,9	2,2%
Toulouse - Escalquens	-	32,6			36,2	40,9	38,7	43,7	47,6	5,6%
Toulouse - L'Isle-Jourdain		19,2			22,4	24,5	27,8	36,5	42,2	11,9%
Toulouse - Grisolles	-	23,4			27,5	30,5	31,3	35,1	42,1	8,8%
Toulouse - Caussade	-	35,1			33,3	37,3	35,4	34,9	42,0	2,6%

(*) ou sur période de disponibilité des données

Sources : SNCF et AUAT

Évolution de la fréquentation des lignes ferroviaires régionales

A deux exceptions près (Montrabé et Rodez, qui connaît une faible baisse), **les trafics de l'ensemble des liaisons sont en hausse** entre 1997 et 2005. Certaines destinations ont connu d'importantes augmentation de fréquentation (supérieure à 10 % en moyenne par an), comme Labège, Portet, Saint-Jory (liaisons locales), Castelnau d'Estrétefonds et L'Isle-Jourdain.

Globalement, la majorité des liaisons ferroviaires régionales avec Toulouse présentent des évolutions moyenne annuelles supérieure à 3% par an.

Après avoir connu une forte baisse en 2000 et 2001, la fréquentation de la ligne de Toulouse à Montrabé avait retrouvé en 2002 son trafic de 1997. Toutefois, le prolongement de la ligne A du métro vers Gramont et la mise en service concomitante d'une desserte bus de rabattement entre Montrabé et Gramont a conduit à une nouvelle baisse, fort importante, de fréquentation de la liaison ferroviaire.

... mais à fréquentation inférieure à celle de la route

On peut grouper les données de fréquentation (pour 2003) des lignes ferroviaires par zones de l'aire d'étude extérieures à l'aire urbaine, et comparer les valeurs ainsi obtenues à celles qui ressortent de l'enquête cordon 2003 pour les trafics routiers d'échange entre la commune de Toulouse et ces zones. Le coefficient d'occupation des véhicules est pris égal à 1,39, tel qu'il a été calculé à partir des fichiers de l'enquête cordon.

Zone	Liaisons ferroviaires		Trafic routier quotidien	
	Passagers par an	Passagers par jour	en véhicules	en passagers
Montauban	352 030	964	8 000	11 100
Gaillac	358 766	983	9 700	13 500
Albi	201 761	553		
Castres – Mazamet	96 589	265	4 700	6 500
Castelnaudary	90 066	247	4 300	6 000
Carcassonne	145 987	400		
Foix-Pamiers	164 209	450	4 800	6 700
St-Gaudens – St-Girons	151 320	415	5 400	7 500
Auch	63 197	173	5 300	7 400

On peut constater que le trafic d'échange ferroviaire entre Toulouse et les zones de l'aire d'étude extérieures à l'aire urbaine est faible par rapport au trafic routier.

Ces données sont corroborées par les données de **fréquentation interne**, que nous présentons ci-après **pour quelques régions administratives**. Ces données sont communiquées par région, elle ne concernent donc pas directement l'aire d'étude (elles intègrent les départements des Hautes-Pyrénées, du Lot et de l'Aveyron, non compris dans l'aire d'étude ; l'Aude est prise en compte dans les données de Languedoc-Roussillon) :

Région	Voyageurs 2003	Voyageurs 2005	Population (1999)
Languedoc-Roussillon	4 204 000	4 761 000	2 295 648
Midi-Pyrénées	6 200 000	7 181 000	2 551 687
Aquitaine	6 810 000	7 671 000	2 908 359
Lorraine	11 516 000	12 245 000	2 310 376
Alsace	13 140 000	14 321 000	1 734 145

Région	Voyageurs 2003	Voyageurs 2005	Population (1999)
Provence – Alpes - Côte d'Azur	17 712 000	21 400 000	4 506 151
Rhône-Alpes	22 848 000	26 546 000	5 645 407

Source : SNCF

Fréquentation interne ferroviaire de quelques régions françaises

On constate, rapporté à la population, un taux d'utilisation des transports ferroviaires internes à la région plus faible en Midi-Pyrénées (et, de manière plus générale, dans les régions du Sud de la France).

Des gares ferroviaires en expansion

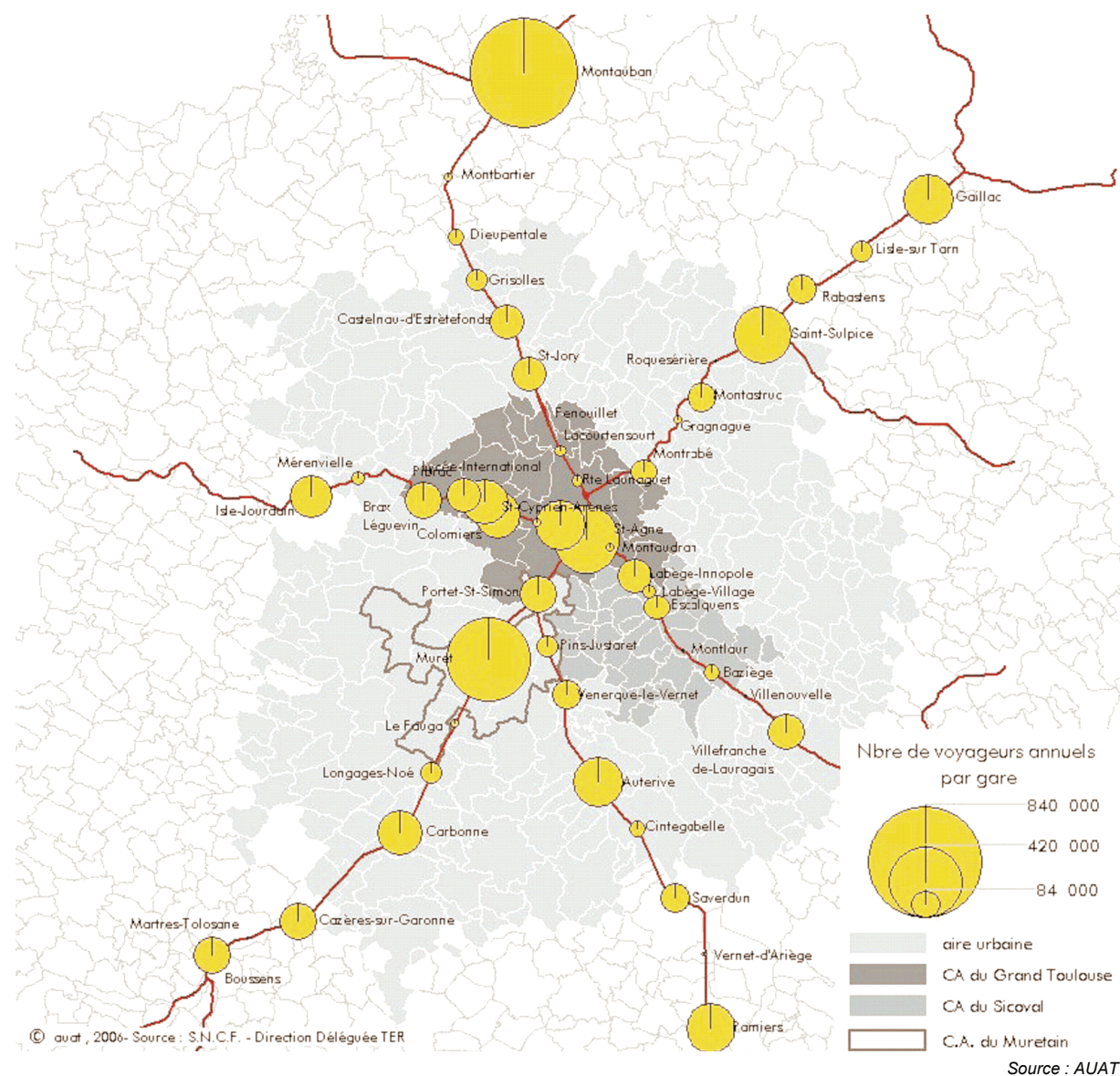
La fréquentation des gares de la région a connu une augmentation au cours des dernières années . Huit gares ont une fréquentation annuelle, hors tarification urbaine, dépassant 200 000 voyageurs en 2006. Mise à part la gare de Toulouse-Matabiau, dont la fréquentation a approché les huit millions de personnes, seule deux autres gares attirent plus de 500 000 personnes : Montauban (+ 11 % entre 2004 et 2005) et Muret (+ 21 % entre 2004 et 2005).

Le tableau suivant précise l'évolution des huit principales gares de la région.

En milliers de voyageurs	1998	2001	2002	2003	2004	2005	Évol 2005/2004
Toulouse	5 738,6	6 541,4	6 714,7	6 875,2	6 976,0	7 934,6	13,7 %
Montauban		703,8	71,3	742,7	750,9	833,8	11,0%
Muret	355,0	382,2	389,4	392,1	422,1	512,5	21,4%
Saint-Agne	239,1	262,4	26,3	262,1	298,5	339,4	13,7%
Saint-Sulpice sur Tarn	183,9	22,2	223,5	246,0	266,3	2828	6,2%
Saint-Cyprien – Arènes	105,4	111,0	114,9	132,5	179,6	220,7	22,9%
Auterive	143,4	156,7	161,7	165,0	191,6	218,6	14,1%
Pamiers		182,2	176,0	173,3	175,2	217,4	24,1%

Source : AUAT

Évolution de la fréquentation des principales gares de Midi-Pyrénées



Trafic annuel de voyageurs TER en 2005 dans les gares de l'Aire Urbaine et de banlieue, hors Toulouse-Matabiau et hors tarification urbaine.

Un réseau ferroviaire régional en modernisation

La région de Midi-Pyrénées s'est, dès la mise en application de la LOTI, engagé dans une démarche d'organisation de transports collectifs régionaux de voyageurs. Un Schéma Régional des Transports Collectifs (février 1999) a fixé les engagements du Conseil régional pour l'amélioration des transports collectifs.

Depuis janvier 2002, en application des dispositions de la loi SRU, les régions sont désormais devenues autorités organisatrices des transports ferroviaires sur leur territoire.

Pour assurer cette mission, le Conseil Régional de Midi-Pyrénées a défini un plan Régional des transports qui prévoit, pour la période 2000-2006, les objectifs, les moyens et les phases de la restructuration du réseau ferroviaire régional. Ce plan s'orient autour de quatre objectifs stratégiques :

- Assurer efficacement la mission de service public qui est de la compétence de la région ;

- Participer à l'aménagement équilibré et durable des territoires ;
- Agir en faveur de l'environnement et de la qualité de vie ;
- Optimiser la gestion des transports régionaux.

La Région a également passé avec ses partenaires (l'État, SNCF, RFF) des conventions d'application permettant de

- moderniser les équipements (renouvellement du matériel roulant) et les gares ;
- accroître le nombre de trains (horaires plus fréquents) ;
- favoriser la diversification et les complémentarités entre les modes de transport (l'intermodalité : train + métro, train + voiture, train + vélo) par une meilleure coordination des dessertes, des horaires, la simplification de la billetterie ;
- restructurer la gare de Toulouse-Matabiau afin d'accroître la capacité du trafic ferroviaire.

Des actions ont été inscrites en ce sens au contrat de plan Etat-Région.

Un des principes du Plan Régional des Transports consiste en la spécialisation des trains, définissant ainsi plusieurs classes :

Train de desserte régionale

- *Trains intervilles de desserte régionale* : ils visent à rendre le train compétitif pour des temps de parcours supérieurs à 45 minutes, en lui conférant un temps de parcours comparable à celui de la voiture individuelle, notamment par la réduction du nombre des arrêts aux seules aires urbaines.

Il est envisagé de mettre en service ces trains sur les plupart des axes ferroviaires de l'étoile de Toulouse, avec un cadencement horaire en période de pointe et toutes les deux heures le reste de la journée.

- *Autres trains régionaux* : ils visent à assurer le service public minimal, en permettant la desserte des autres points d'arrêts régionaux. Leur cadencement est envisagé à hauteur de 5 aller-retours quotidiens.

Trains de banlieue

- *Trains périurbains* : localisés dans l'aire urbaine de Toulouse en fonction des migrations alternantes quotidiennes et de la réalité physique des infrastructures ferroviaires, ils ont pour objectif d'offrir un service cadencé et d'accélérer les trains de desserte régionale. Ils circuleront sur 6 axes, avec comme « terminus de banlieues » les villes suivantes : Montauban, Gaillac, Castelnau-d'Aud, Pamiers, Boussens et l'Isle-Jourdain.
- *Trains d'agglomération* : ils sont créés à l'intérieur de l'agglomération pour assurer un service cadencé en liaison avec les services mis en place par les autorités organisatrices de transports urbains. Ils ont vocation à être intégrés dans le réseau des transports urbains de Toulouse.

Parallèlement, un réseau régional d'autocars vient compléter le maillage du territoire.

D'ores et déjà, le cadencement intégral de l'axe ferroviaire Toulouse-Auch a été mis en service le 1^{er} septembre 2003. A cette occasion, la mise en place des principes de la spécialisation des dessertes a été effectuée :

- *Trains d'agglomération* : Toulouse – Colomiers.
94 trains (47 allers-retours) circulent chaque jour ouvrable entre les gares de Toulouse et de Colomiers, avec connexion au métro toulousain . Aux heures de pointe, la cadence est d'un train tous les quarts d'heure.
- *Trains de banlieue* : Toulouse – l'Isle-Jourdain (45 km)

40 trains circulent quotidiennement, avec une fréquence d'un aller-retour par demi-heure aux heures de pointe.

- **Trains de desserte régionale** : Toulouse – Auch
18 trains circulent chaque jour ouvrable entre Auch et Toulouse (gare de Saint-Cyprien/Arènes) avec connexion au métro toulousain. Aux heures de pointe, la cadence est d'un aller-retour toutes les heures.
De nouvelles dessertes ont été mises en place à Aubiet et Gimont.

Le cadencement a également été mis en service sur Toulouse-Muret le 15 décembre 2004.

Par ailleurs, la région de Midi-Pyrénées a passé commande pour 26 rames de l'autorail à grande capacité (AGC), qui peut accueillir jusqu'à 160 passagers et présente de nombreux atouts susceptibles d'attirer les voyageurs : 'accès de plain-pied depuis les quais, larges baies vitrées panoramiques, deux emplacements pour fauteuil roulant, espaces fumeurs isolés, espaces pour vélos, porte-ski.

Jusqu'à fin 2004, deux lignes régionales sont desservies par intermittence par le premier autorail AGC réceptionné : Toulouse – Castres – Mazamet et Toulouse – Albi. Trois autres AGC seront également livrés avant cette date, et circuleront de manière régulière sur Toulouse-Gaillac, Toulouse-Montauban, Toulouse-Latour de Carol et Toulouse-Brive, Toulouse-Rodez et Toulouse-Mazamet

2.2.3 - Le transport de marchandises

La route reste le principal vecteur de transport de marchandises au niveau régional.

Un transit régional routier assez faible

Rappel : le transit de véhicules lourds par rapport à l'agglomération de Toulouse se répartit comme suit :

Destination	VL	PL	Total
Transit de courte distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent dans l'aire d'étude, hors agglomération de Toulouse)	17 050	1 450	18 500
dont les deux extrémités se situent dans l'aire urbaine ⁽¹⁾	9 900	600	10 500
Transit de moyenne distance (une seule extrémité du déplacement se trouve dans l'aire d'étude, hors agglomération de Toulouse) :	8 100	1 900	10 000
Transit de longue distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent hors de l'aire d'étude) : Cette valeur représente le trafic de transit par rapport à l'aire d'étude	8 350	2 150	10 500
Total	33 500	5 500	39 000

On peut ainsi estimer le transit de niveau régional, par rapport à l'agglomération de Toulouse, à 1 450 véhicules lourds par jour (transit de courte distance).

Par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, le transit de véhicules lourds se répartit comme suit :

Destination	VL	PL	Total
Transit de courte distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent dans l'aire d'étude, hors aire urbaine de Toulouse)	2 150	350	2 500
Transit de moyenne distance (une seule extrémité du déplacement se trouve dans l'aire d'étude, hors aire urbaine de Toulouse) :	5 500	1 500	7 000
Transit de longue distance (les deux extrémités du déplacement se trouvent hors de l'aire d'étude) : Cette valeur représente le trafic de transit par rapport à l'aire d'étude	8 350	2 150	10 500
Total	16 000	4 000	20 000

On peut, de même, estimer le transit de niveau régional, par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, à 350 véhicules lourds par jour (transit de courte distance).

Un réseau routier peu utilisé, en valeur absolue, pour l'échange régional

Si on se réfère au tableau général de l'échange par rapport à l'aire urbaine, on constate que les flux d'échange routier régional de véhicules lourds sont plutôt faibles :

avec l'agglomération de Toulouse :

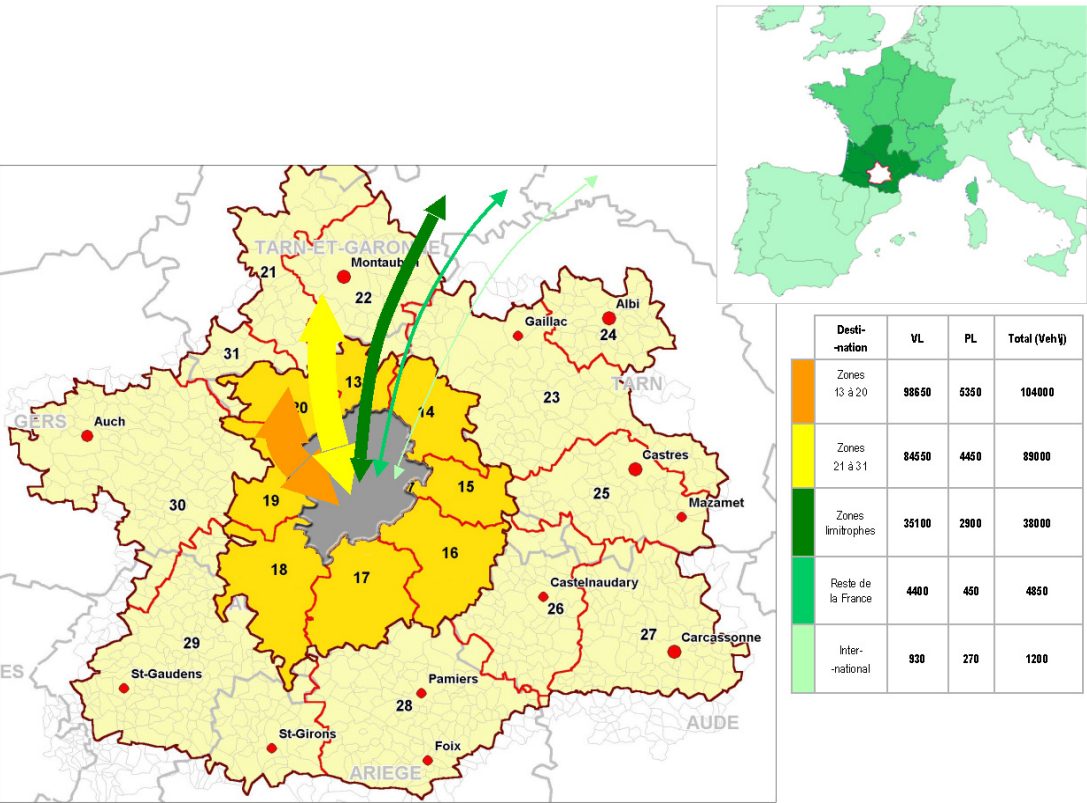
Destination	VL	PL	Total
Échange régional : depuis ou vers l'aire d'étude hors aire urbaine	183 200	9 800	193 000
Depuis ou vers l'aire urbaine de Toulouse	98 650	5 350	104 000
Depuis ou vers le reste de l'aire d'étude	84 550	4 450	89 000
Échange national	40 430	3 620	44 050
Depuis ou vers les zones limitrophes ⁽¹⁾	35 100	2 900	38 000
Depuis ou vers le reste de la France	4 400	450	4 850
Depuis ou vers l'international	930	270	1 200
Total	223 630	13 420	237 050

Avec l'aire urbaine de Toulouse

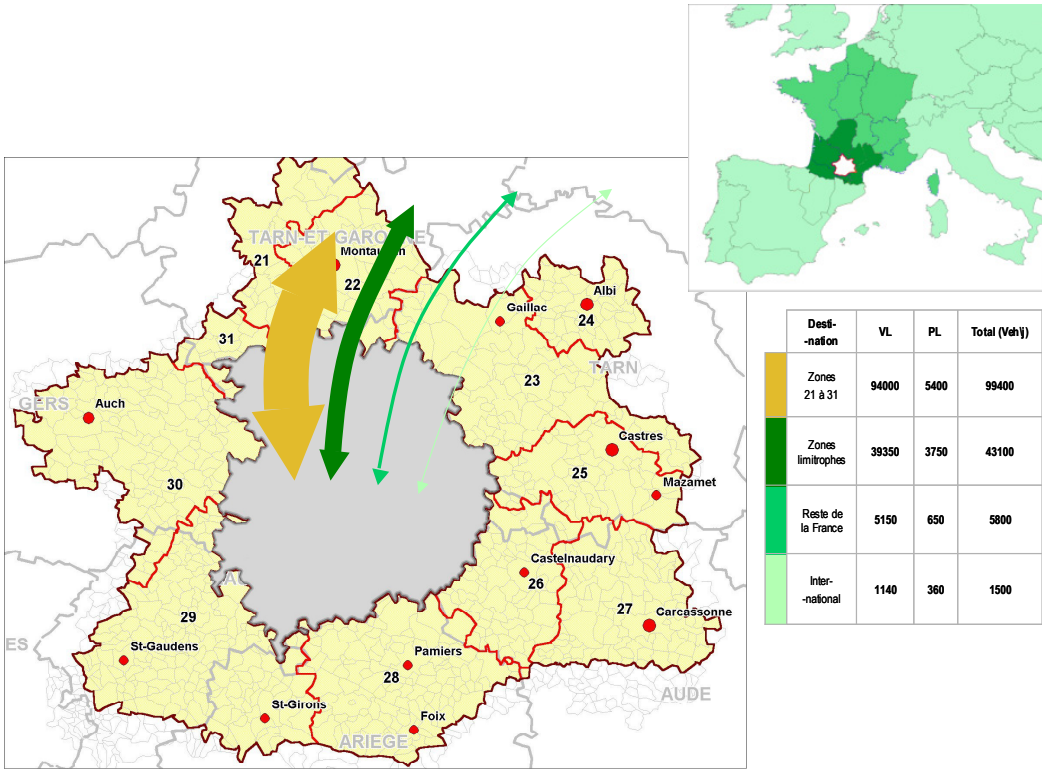
Destination	VL	PL	Total
Échange régional : depuis ou vers l'aire d'étude hors aire urbaine	94 000	5 400	99 400
Échange national	45 640	4 760	50 400
Depuis ou vers les zones limitrophes	39 350	3 750	43 100
Depuis ou vers le reste de la France	5 150	650	5 800
Depuis ou vers l'international	1 140	360	1 500
Total	139 640	10 160	149 800

De l'ordre de 5 400 véhicules par jour, les flux régionaux d'échange de véhicules lourds avec l'aire urbaine de Toulouse représentent toutefois 53% de l'ensemble des flux d'échanges. Ils sont donc relativement bien moins importants que ceux des véhicules légers, qui en représentaient les deux-tiers.

La situation est similaire, quoique plus marquée, pour les échanges avec l'agglomération de Toulouse, où les flux régionaux de véhicules lourds représentent 74 % de l'ensemble des échanges lourds (pour mémoire, les échanges régionaux de véhicules légers représentent 82 % de l'ensemble des échanges légers).



Carte : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Détail des échanges régionaux par rapport à l'agglomération de Toulouse



Carte : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Détail des échanges régionaux par rapport à l'aire urbaine de Toulouse

En 1996, le trafic global d'échange régional avec l'agglomération de Toulouse s'élevait à 8 400 véhicules lourds par jour. Entre 1996 et 2003, ce trafic d'échange régional s'est ainsi accru de 1 400 véhicules, soit une augmentation relative de 17 % en sept ans.

De même, en 1996, le trafic global d'échange régional avec l'aire urbaine de Toulouse s'élevait à 4 300 véhicules lourds par jour. Entre 1996 et 2003, ce trafic d'échange régional s'est ainsi accru de 1 100 véhicules, soit une augmentation relative de 25 % en sept ans.

Rappelons que pour l'ensemble des véhicules, l'augmentation du trafic régional d'échange par rapport à l'agglomération est de 14 %.

Destination	VL		
	1996	2003	Diff.
Échange régional	161 800	183 200	+21 400

PL		
1996	2003	Diff.
8 400	9 800	+1 400

Rappel : total de l'échange	196 000	223 600	+27 600
-----------------------------	---------	---------	---------

12 500	13 400	+900
--------	--------	------

Rappelons que pour l'ensemble des véhicules, l'augmentation du trafic régional d'échange par rapport à l'aire urbaine est de 33 %.

Destination	VL			PL		
	1996	2003	Diff.	1996	2003	Diff.
Échange régional	66 700	94 000	+27 300	4 300	5 400	+1 100
Rappel : total de l'échange	103 200	139 640	+36 440	9 320	10 160	+840

2.3 - Les déplacements de niveau local

2.3.1 - Éléments de politique et contexte

Dans son **Schéma Directeur** (SDAT), approuvé le 11 décembre 1998, l'agglomération toulousaine a posé les bases d'une **politique de déplacement** au service d'un projet de développement durable, permettant également de renforcer l'attractivité du pôle urbain, d'y développer les activités économiques et de maintenir une qualité de vie satisfaisante.

La politique de déplacements y est fondée sur deux grands principes :

- Rapprocher la logique des transports de celle du développement urbain de l'agglomération.
- Renforcer et développer la complémentarité des modes de transport afin de rationaliser les déplacements.

Sur ces bases, le Schéma Directeur proposait un programme cohérent d'actions portant sur le développement d'un réseau de transports collectifs intermodal, sur le redéploiement des modes de transports non mécanisés pour les déplacements de proximité, ainsi que sur un réseau de voiries primaires adapté aux diverses échelles de déplacements et sur un réseau secondaire d'agglomération au service d'un développement urbain. La mise en œuvre de ces différentes mesures s'appuyait sur un plan stratégique à moyen terme, précisant les projets prioritaires à engager à l'horizon 2015

Les éléments de contexte et de politique sont précisés par le **Plan de Déplacements Urbains** (PDU), approuvé le 12 juin 2001. Le PDU, qui s'inscrit en application des orientations contenus dans le Schéma Directeur de l'Agglomération Toulousaine, définit les principes et l'organisation des transports de personnes et de marchandises, de circulation et de stationnement dans le périmètre des transports urbains, à l'horizon 2015.

Il repose sur deux principes fondamentaux :

- Assurer la cohésion entre urbanisme et transports.
Le développement de chaque secteur urbain se fait parallèlement à la mise en place d'un système de transport attractif et efficace. La maîtrise de l'étalement urbain est recherchée, notamment en confortant les axes existants d'urbanisation afin d'y légitimer la présence d'un transport en commun performant, irriguant les différents secteurs et jouant un rôle structurant de l'urbanisation pour les développements urbains futurs.
- Privilégier l'intermodalité pour aboutir à une organisation cohérente des déplacements.
La multimodalité des déplacements est recherchée, par l'accentuation de la complémentarité entre les différents modes de transport et la constitution d'un réseau de transport en commun maillé garantissant « le meilleur mode au bon endroit », plutôt qu'un réseau unimodal performant sur certains territoires mais inadapté sur d'autres.

Dans cet esprit, les perspectives de développement des transports en commun sont fortes et s'appuient sur :

- le métro pour les liaisons avec le cœur de l'agglomération.
La ligne A (Est-Ouest) a ainsi été prolongée à l'Est jusqu'au périphérique (mise en service en décembre 2004) ; la ligne B (Nord-Sud) a été mise en construction, et sa mise en service set prévue pour 2006. Des parcs relais en extrémité de ligne ont été ouverts.
- Un réseau de surface performant
Des aménagements spécifiques, en faveur du réseau bus, sont prévus sur les axes reconnus de développement privilégié de l'agglomération (boulevards multimodaux, entrées de ville) ; des dessertes sont mises en place en tirant parti du réseau ferré urbain et périurbain en connexion avec le métro.

Le PDU est en cours de révision.

2.3.2 - Les déplacements des personnes

2.3.2.1 – Des déplacements en expansion

L'enquête ménages-déplacements de 2003/04 permet de connaître les principales caractéristiques des déplacements des habitants de l'aire urbaine de Toulouse.

Elle fait apparaître, sur le territoire de l'agglomération de Toulouse (correspondant au périmètre de l'enquête de 1996), 3,1 millions de déplacements quotidiens tous modes confondus, dans le périmètre de l'agglomération de Toulouse, dont

- 62 % en véhicule particulier (soit 88 % des déplacements motorisés),
- 23 % à pied,
- 8 % en transports en commun (soit 12 % des déplacements motorisés),
- 5 % en deux-roues.

A titre indicatif, l'enquête précédente, menée en 1996 recensait, sur le même territoire, 2,5 millions de déplacements quotidiens, dont 63 % en véhicule particulier, 22 % à pied et 8 % en transports en commun.

	1996	2003	Évolution
Déplacements	2 542 000	3 128 000	+ 23,1 %
dont VP	1 608 000	1 935 000	+20,3 %
dont TCU	206 000	248 000	+20,4 %
dont marche	556 000	721 000	+ 29,7 %
dont 2R	101 000	153 000	+ 51,5 %

Source : Enquête ménages-déplacements 2003

Nombre de déplacements quotidiens sur le territoire de l'agglomération de Toulouse périmètre de 1996).

Sur le territoire de l'aire urbaine, le nombre de déplacements quotidiens en voiture est de l'ordre de 2 340 000, ce qui représente 1 840 000 véhicules.

L'enquête met en évidence une augmentation de la mobilité individuelle entre 1996 et 2003, qui passe de 3,52 déplacements par personne et par jour à 3,91 déplacements par personne et par jour.

	1996	2003
Mobilité individuelle	3,52	3,91
dont modes mécanisés	2,75	3,01
dont VP	2,23	2,42
dont TCU	0,290	0,31
dont marche	0,77	0,90
dont 2R	0,14	0,19
dont autres modes	0,10	0,09

Source : Enquête ménages-déplacements 2003

Mobilité individuelle sur le territoire de l'agglomération de Toulouse.

L'évolution du nombre total de déplacements, de l'ordre de 23 % en sept ans est ainsi la résultante de deux phénomènes :

- d'une part, l'augmentation de la mobilité individuelle : + 11,1 % en sept ans.
- d'autre part, l'évolution du nombre d'habitants du périmètre considéré : + 10,8 % en sept ans.

A titre indicatif, l'évolution, à périmètre identique, du nombre de déplacements entre 1990 et 1996 avait été de 28 %.

L'enquête de 1996 avait mis en évidence la part prédominante de la voiture (63 % des déplacements). L'enquête de 2003/04 a mis en évidence des parts modales sensiblement identiques, avec un très léger repli de la voiture (62 % des déplacements).

Compte tenu du taux moyen d'occupation de 1,265 occupants par véhicule, ce sont ainsi 1 530 000 véhicules qui circulent chaque jour sur le territoire de l'agglomération de Toulouse.

Ce taux d'occupation, qui avait constamment diminué entre 1978 et 1996 (1,33 en 1978 ; 1,30 en 1990 ; 1,28 en 1996) s'est stabilisé depuis lors.

La quasi-totalité des déplacements mécanisés n'utilise qu'un seul mode de transports. La multi-modalité (c'est à dire l'usage de plusieurs moyens de transports mécanisés pour réaliser un même déplacement, ou l'utilisation de deux lignes de bus/métro en correspondance) ne représente, en effet, que 4 % des déplacements mécanisés quotidiens. Parmi ceux-ci, l'usage de seulement deux modes mécanisés est prépondérant (85 %, 14 % utilisant trois modes et 1 % quatre modes ou plus).

Qui plus est, un peu plus de la moitié des déplacements multimodaux sont constitués de correspondances entre transports en communs urbains.

La longueur moyenne d'un déplacement, tous modes confondus (incluant donc la marche à pied), interne à l'agglomération de Toulouse, est de 4,8 km. Toutefois, Les déplacements effectués en voiture ont une longueur moyenne de 6,2 km et ceux effectués en TCU ont une longueur moyenne de 6,4 km).

La vitesse moyenne d'un déplacement, tous modes confondus (y compris également la marche), interne à l'agglomération de Toulouse, est de 16,5 km/h. En ce qui concerne les modes motorisés, un déplacement effectué en TCU a une vitesse moyenne nettement inférieure à celle d'un déplacement en voiture (11,1 km/h contre 22,4 km/h, soit une différence de l'ordre de 11km/h.

Il apparaît notamment qu'entre 1978 et 2003, le nombre de déplacements en véhicule particulier a été multiplié par 2,4, passant de 800 000 à 1 940 000 par jour.

Toutefois, cette évolution est le fruit d'évolutions différentes selon les territoires : les déplacements internes au centre ont diminué, alors que ceux internes à la périphérie ont fortement augmenté durant la même période.

On peut noter le stabilisation, depuis 1990 de la part modale de la voiture particulière, du fait notamment de la mise en service du métro.

Les déplacements tous modes se répartissent comme suit, à l'intérieur de l'agglomération de Toulouse :

Tous modes confondus

Type de flux	2003		1996	
	Nombre de déplacements	Pourcentage	Nombre de déplacements	Pourcentage
Interne à Toulouse	1 390 000	45 %	1 156 000	47 %
Échange entre Toulouse et la périphérie	610 000	20 %	461 000	19 %
Internes à la périphérie	1 100 000	35 %	821 000	34 %

Source : Enquête ménages-déplacements 2003

Déplacements en voiture

Type de flux	2003		1996	
	Nombre de déplacements	Pourcentage	Nombre de déplacements	Pourcentage
Interne à Toulouse	572 000	30 %	531 000	35 %
Échange entre Toulouse et le reste de l'agglomération	516 000	27 %	395 000	26 %
Internes au reste de l'agglomération	804 000	43 %	601 000	39 %

Source : Enquête ménages-déplacements 2003

On constate que le nombre déplacements en voiture augmente plus vite hors commune de Toulouse, du fait de l'évolution démographique de l'agglomération.

L'augmentation du nombre de déplacements en voiture à l'intérieur de la commune de Toulouse est, en fait, constitué de deux phénomènes opposés : baisse, entre 1996 et 2003, du nombre de déplacements en voiture dans l'hypercentre de Toulouse (- 31 %) ainsi qu'entre l'hypercentre et les quartiers périphériques (- 16 %), augmentation du nombre de déplacement en voiture dans les quartiers périphériques de Toulouse (+ 18 %).

De même, l'évolution des échanges entre la commune de Toulouse et le reste de l'agglomération est essentiellement liée à l'augmentation du nombre de déplacements en voiture depuis les quartiers périphériques de la commune (+ 37 %), les échanges depuis l'hypercentre restant stables.

Déplacements en transports en commun urbains

Type de flux	2003		1996	
	Nombre de déplacements	Pourcentage	Nombre de déplacements	Pourcentage
Interne à Toulouse	190 000	77 %	158 000	78 %
Échange entre Toulouse et le reste de l'agglomération	51 000	21 %	41 000	20 %
Internes au reste de l'agglomération	6 000	2 %	4 000	2 %

Source : Enquête ménages-déplacements 2003

L'essentiel des déplacements en transports en commun de l'agglomération s'effectuent dans l'hypercentre de Toulouse. La répartition entre les secteurs ne varient toutefois quasiment pas entre 1996 et 2003.

De même, l'évolution du nombre de déplacements entre la commune de Toulouse et le reste de l'agglomération est essentiellement liée à l'augmentation du nombre de déplacements depuis les quartiers périphériques de Toulouse (+ 37 %), le nombre de déplacements entre l'hypercentre de Toulouse et le reste de l'agglomération restant stable.

Là également, l'évolution dans la commune de Toulouse est plus importante dans les quartiers périphériques (+ 21 %) et entre ces quartiers et l'hypercentre (+ 22 %) que dans l'hypercentre (+ 3 %).

2.3.2.2 – Le périphérique de Toulouse, épine dorsale des déplacements

Le réseau routier de l'agglomération de Toulouse est constitué d'un ensemble de voies rapides, à domanialités multiples, et de voiries communales à différents gabarits. Il s'articule autour du périphérique, **anneau constituant l'épine dorsale du réseau routier de l'agglomération de Toulouse. Permettant la continuité du réseau routier interurbain, notamment par sa section orientale, il assure surtout un rôle majeur dans les déplacements internes à l'agglomération et joue donc, en ce sens, un rôle de boulevard urbain.**

Le périphérique de Toulouse est actuellement la seule infrastructure de l'agglomération qui permet les déplacements de périphérie à périphérie, voire de quartier à quartier de Toulouse par la redistribution des déplacements sur les diverses radiales.

Une situation absolument identique a été mise en évidence pour la rocade de Bordeaux (dans le cadre des études d'opportunité du contournement autoroutier de cette agglomération). A Toulouse, la situation est d'autant plus critique que le périphérique se situe bien plus près du centre ville.

Une exploitation, menée à partir des éléments issus de l'enquête ménages-déplacements de 2003/04, a confirmé que **20% des déplacements en voiture générés quotidiennement par les habitants du périmètre d'enquête** (358 000 sur 1,84 millions) utilisaient le périphérique de Toulouse. L'exploitation de l'enquête ménages-déplacements précédentes (1996) avait conduit au même ratio. Parmi ceux-ci, 128 000 déplacements concernent des liaisons de périphérie à périphérie.

Ces déplacements locaux utilisent le périphérique sur de courtes distances, puisque la, moitié d'entre eux quittent le périphérique à l'un des quatre à cinq diffuseurs qui suivent celui d'entrée. Compte tenu des interdistances moyennes entre diffuseurs, **on peut ainsi estimer que**

la moitié des déplacements locaux qui empruntent le périphérique l'utilisent sur des distances inférieures à 5,7 km.

L'exploitation de l'enquête ménages-déplacements de 2003/04 montre que les déplacements utilisant l'anneau périphérique et interne à celui-ci (de « centre-ville » à « centre-ville ») représenterait 8% de l'ensemble du trafic (en nombre de déplacements) du périphérique.

Les déplacements externes (dont l'origine et la destination sont toutes deux à l'extérieur de l'anneau périphérique) représenteraient 36% de ce trafic.

Les déplacement en baïonnette (entre le centre-ville et l'extérieure) représenteraient 56% du trafic du périphérique.

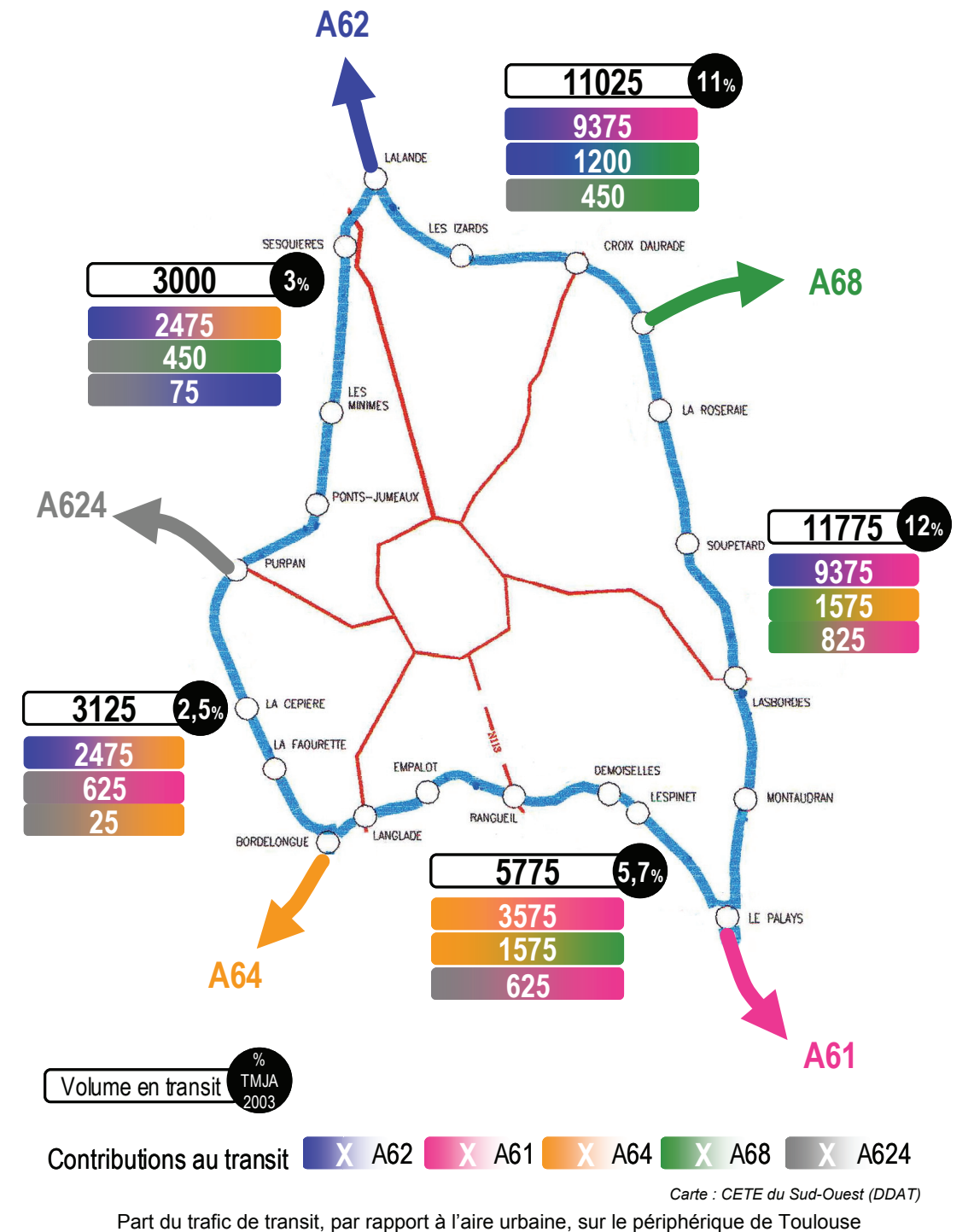
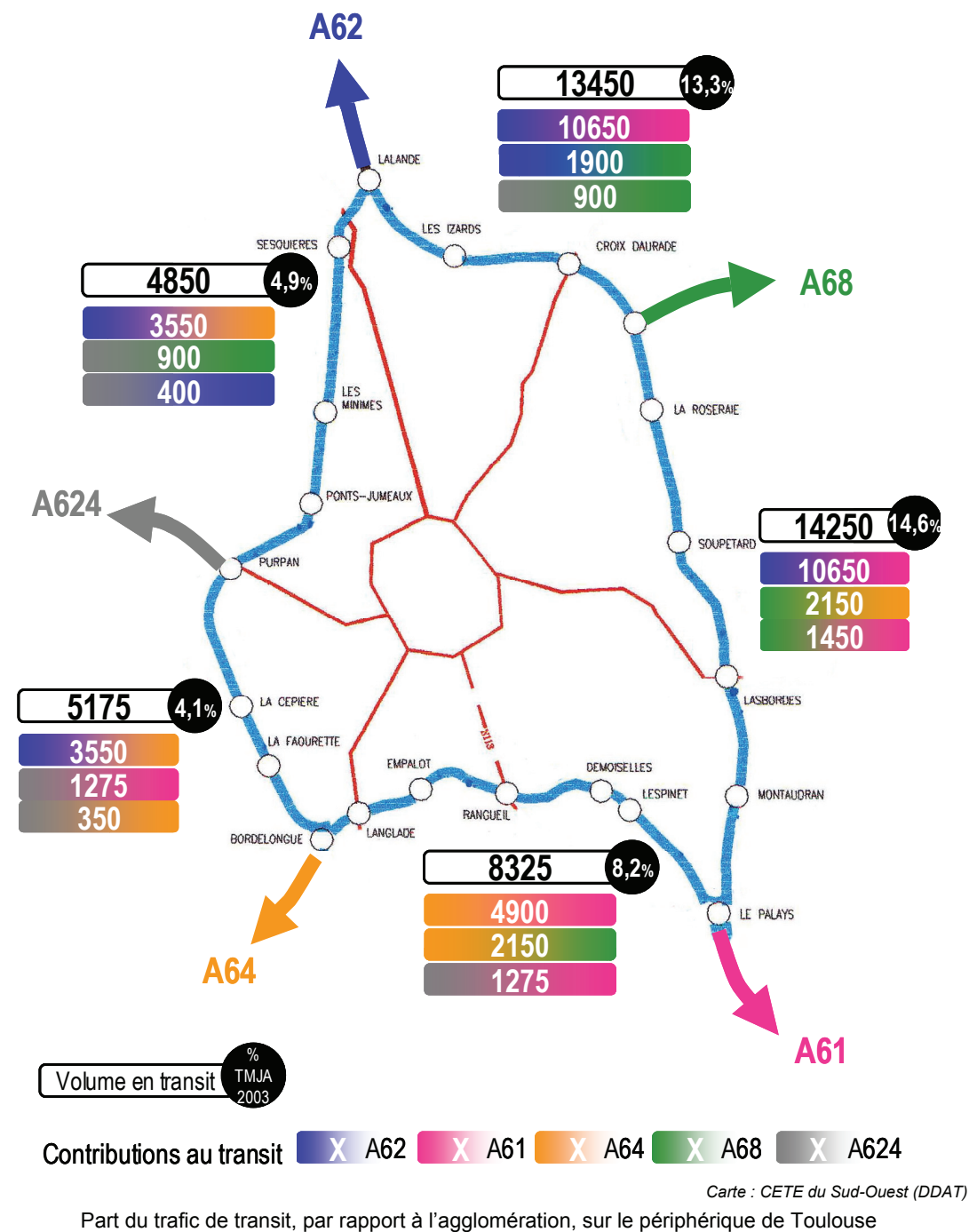
Une modélisation du trafic avait, en 2001, permis d'estimer la part du trafic de transit par section du périphérique. Ainsi sur la section Est, le transit représentait de 9 à 13% du trafic total mesuré sur cette section. Sur les sections Ouest et Sud, le transit variait entre 1 et 6% du trafic total.

A partir des enseignements de l'enquête cordon de 2003, il est possible d'estimer, à cette date, la part du trafic de transit empruntant les différentes sections du périphérique de Toulouse. Cette estimation s'appuie sur les enquêtes effectuées aux postes implantés sur les principaux axes aboutissant au périphérique, à partir des zones d'origine et de destination déclarées.

Le périphérique a été divisé en cinq grandes sections, correspondant aux tronçons pris en considération dans le cadre des démarches d'exploitation, notamment la démarche ERATO. Ces sections sont comprises entre les principales bifurcations autoroutières successives (A62, A624, A64, A61, A68). Il a été supposé que l'utilisateur utilisait le périphérique de telle manière que le nombre de sections empruntées entre ses point d'entrée et de sortie était minimal, ce qui s'accorde avec la signalisation directionnelle mise en place.

Le volume de trafic de transit ainsi estimé a été placé au regard du trafic total mesuré sur les différents tronçons.

Les parts estimées du trafic de transit par rapport à l'aire urbaine de Toulouse d'une part, à l'agglomération de Toulouse d'autre part, sont représentées sur les schémas suivants :



Bien que le trafic de transit par rapport à l'agglomération soit, en proportion, le double de celui par rapport à l'aire urbaine (respectivement 39 000 et 20 000 véhicules par jour), les parts affectées sur le périphérique ne varient pas dans les mêmes proportions. En effet le trafic de transit par rapport à l'agglomération est, en grande partie, constitué de flux de déplacements de courtes distances (déplacements à l'intérieur de l'aire urbaine) qui se répartissent sur l'ensemble des voiries de l'agglomération, et pas seulement sur le périphérique.

2.3.2.3 - les TC urbains

Six agglomérations de la zone d'étude sont desservies par un réseau de transports en commun urbain : Toulouse, Albi, Castres, Carcassonne, Auch, Montauban.

En millions de voyageurs								
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Toulouse	68,229 (26,135)	74,501 (36,621)	75,523 (38,291)	76,826 (38,744)	74,785 (37,273)	77,360 (36,977)	80,250 (36,077)	88,237 (38,501)
Albi	1,555 (0,008)	1,477 (0,008)	1,450	1,402	1,388	nc	nc	1,280
Castres	1,786 (0,760)	1,842 (0,777)	1,856 (0,802)	1,855 (0,789)	1,865 (0,805)	nc	nc	nc
Carcassonne	nc	1,343 (0,691)	1,435 (0,757)	1,402 (0,715)	1,464 (0,774)	nc	1,496	nc
Auch	0,343 (0,151)	nc	0,371 (0,140)	0,403 (0,112)	0,399 (0,121)	0,409 (0,118)	0,428 (0,214)	0,425 (0,212)
Montauban	1,069 (0,117)	1,106 (0,171)	1,096 (0,164)	1,167 (0,215)	1,107	1,195 (0,200)	1,013 (0,162)	0,989 (0,162)
Pour information, autres agglomérations de Midi-Pyrénées								
Tarbes	2,020	1,838	2,038	1,931	1,956	1,844	1,881	1,957
Rodez			0,633	0,614	0,582	0,600	0,714	1,032
Cahors	0,447	0,494	0,514	0,525	0,551	0,527	0,506	0,520
Millau	0,275	0,301	0,326	0,316	0,307	nc	0,353	nc
Figeac							0,069	0,210
Lourdes		0,208	0,093	0,086	0,126	0,084	0,075	nc

Source : Tableaux économiques de Midi-Pyrénées 2004 et ORT

Entre parenthèses sont mentionnés, lorsqu'ils sont connus le nombre de voyageurs « gratuits ».

Le tableau suivant donne, pour chaque réseau, les caractéristiques principales en 2001 ou en 2002,

	Toulouse (2004)	Albi (2001)	Castres (2003)	Carcassonne (2003)	Auch (2004)	Montauban (2004)
Nbre de communes du PTU	76	2	1 ⁽¹⁾	16	3	7
Population du PTU	750 226	50 507	43 000 ⁽²⁾	66 560	26 594	61 546
Nbre de lignes	66	7	8	15	14	34
Longueur du réseau	815	107	146	160	127	293
Voyages						
Total (en milliers)	88 237	1 388	1 865 ⁽³⁾	1 496	425	989
par habitant	114,9	27,5	22,4 ⁽³⁾	22,5	16,0	16,1
Km parcourus						
Total (en milliers)	19 673	735	818	1 027	423	937
par habitant	25,6	14,6	9,8	15,4	15,9	15,2
PKO						
Total (en milliers)	1 973 509	67 147	72 924	nc	23 746	65 894

	Toulouse (2004)	Albi (2001)	Castres (2003)	Carcassonne (2003)	Auch (2004)	Montauban (2004)
Par habitant	2 570,7	1 329,5	874,0	nc	892,9	1 070,6
Voyages par km	4,5	1,9	2,3 ⁽³⁾	1,5	1,0	1,1

Source : Tableaux économiques de Midi-Pyrénées 2004

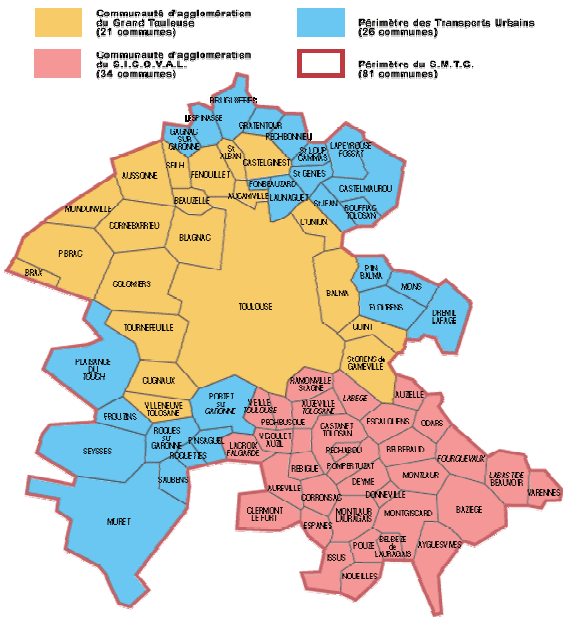
- (1) 16 en 2001
(2) 83 436 en 2001
(3) en 2001

Le cas de Toulouse

La conception et la mise en œuvre de la politique des transports en commun relèvent du Syndicat Mixte des Transports en Commun (Tisséo SMTc), établi en 1972 et actuellement constitué par les Communautés d'Agglomération du Grand Toulouse (25 communes) et du SICOVAL (36 communes) qui rassemble 36 communes, le Département de la Haute-Garonne et le Syndicat Intercommunal des Transports Publics de la région toulousaine (SITPRT, rassemblant 23 communes).

Plusieurs intervenants agissent pour le compte de l'autorité organisatrice des transports urbains Il s'agit de la Société du Métro de l'Agglomération Toulousaine (SMAT), qui intervient comme mandataire de la maîtrise d'ouvrage des travaux du métro (prolongement de la ligne A, construction de la ligne B), de la Connex, chargée de l'exploitation du réseau bus-métro et, à un degré moindre, des Courriers de la Garonne, qui assure la desserte de l'aéroport de Blagnac et le transport des personnes à mobilité réduite.

Le périmètre des transports urbains est ainsi constitué de 84 communes, représentant une population de 702 000 habitants (RGP 1999) pour une superficie totale de 616 km², ce qui en fait un des plus étendus de France. Son extension à 95 communes est en cours (intégration de la Communauté d'Agglomération du Muretain).



Extrait du site www.smtc-at.com

Le périmètre des transports urbains de Toulouse

En 1985, pour faire face au développement d'une métropole à vocation européenne, le SMTC décide de la doter d'un système de transport en site propre et retient le métro automatique VAL (Véhicule Automatique Léger). Ce dernier est mis en service sur la ligne A en 1993.

Au cours des années 1990, le réseau de bus de surface s'adapte et évolue en fonction des besoins de la clientèle vers un véritable réseau intermodal d'agglomération associant bus et métro.

En 1996, la décision d'étendre la ligne A du métro, de construire la ligne B et de développer la ligne C (sur le réseau SNCF vers Colomiers) constitue un nouveau pas dans l'évolution de ce réseau d'agglomération.

Ce dernier s'appuie ainsi sur une interconnexion des réseaux d'autobus urbains et du métro entre eux, ainsi qu'avec les autres systèmes de transport : lignes SNCF, autocars départementaux , transports privés, desserte aéroport, transport des Personnes à Mobilité Réduite.

Il permet d'assurer une intermodalité qui s'appuie, autant que possible, sur une billettique unique : le même titre de transport permet, en effet, d'emprunter indifféremment les lignes d'autobus, de métro ou SNCF (sur la ligne C Toulouse /Colomiers).

Des systèmes de transports à la demande, de transport spécialisé pour personnes à mobilité réduite: et de desserte de l'aéroport compètent le dispositif toulousain.

Par ailleurs, le SMTC s'est engagé dans une démarche de lutte contre la pollution, en mettant en service des bus au GNV (Gaz Naturel pour Véhicules).

Jusqu'en 2003, le réseau était exploité par SEMVAT. En décembre 2003, le SMTC en a confié l'exploitation à CONNEX. Par la suite, le SMTC a décidé d'exploiter le réseau en régie directe à compter du 1 janvier 2006.

En 2005, le réseau urbain toulousain est ainsi constitué d'une ligne de métro, de 68 lignes d'autobus, de 7 navettes, de 5 Taxibus et de 7 lignes de transport à la demande (TAD) dont une zonale.

La fréquentation du métro (ligne A) et des autres lignes de transports guidés (lignes C et D) a augmenté de 55 % entre 1994 et 2004, soit 6,5 % par an en moyenne.

Année	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Bus urbains							45,1	42,8	45,4	46,1	47,7	48,4
Métro et lignes C et D	26,9	27,8	29,4	28,9	30,2	30,7	31,6	29,6	32,0	34,1	39,9	41,7

Source : AUAT et TISSEO
Fréquentation (nombre de voyages, en millions) sur le réseau urbain de Toulouse

Au cours des seules deux dernières années, la fréquentation a cru de 22,2 % (soit 7,6 millions de voyages) dont 17,3 % de 2003 à 2004, (soit 5,9 millions de voyageurs) en 2004. Cette augmentation s'explique notamment par la mise en service, le 20 décembre 2003, de la prolongation de la ligne A, qui arrive désormais en proximité immédiate du périphérique Est.

L'ouverture à la circulation de la ligne B, le 30 juin 2007, devrait à nouveau faire fortement croître cette fréquentation, tant par son effet propre que par l'effet de réseau que cette ligne constituera avec la ligne A

Une pointe a plus de 180 000 voyageurs pour la journée a été constatée le 12 janvier 2005.

Les stations d'extrémité connaissent environ 2 millions de validations par an.

2.3.2.4 - La voie d'eau

Le canal des Deux Mers, construit initialement pour assurer le transport de marchandises entre l'Atlantique et la Méditerranée, a, peu à peu, perdu sa vocation d'origine. Il n'y a plus de transport régulier de marchandises depuis 2001.

Le canal est désormais consacré à trois fonctions principales : l'irrigation, le transport d'eau potable et le tourisme. Le canal connaît ainsi, dans sa partie situé à l'Est de Castelnaudary, une fréquentation important de coches de plaisance, allant, sure certains biefs, jusqu'à 10 000 passages par an.

Profitant de la longueur (14 km) du bief de Bayard, entre Castanet-Tolosan et Toulouse, et de la présence de plusieurs pôles attractifs jouxtant cette section (parc technologique de Ramonville-Saint-Agne, complexe scientifique de Rangueil, gare SNCF de Toulouse-Matabiau, hypercentre de Toulouse), un projet de navette fluviale a été imaginé. Plusieurs études ont été menées à ce jour, pour étudier la faisabilité d'un tel système de transport, qui pourrait drainer annuellement entre six cent mille et un millions de voyageurs, et constituer une perspective d'évolution de l'offre de transports en commun. Toutefois, la réalisation de la ligne B du métro rend ce projet moins compétitif.

2.3.2.5 – Une offre de transport à optimiser, dans le cadre des problématiques d'aménagement

Les enquêtes réalisées sur le territoire de l'aire urbaine montrent une **tendance à la hausse de la mobilité générale**. Cette hausse, ajoutée à l'évolution démographique, contribue à l'augmentation sensible du nombre de déplacements quotidiens.

Les enseignements de l'enquête ménage de 2003 confirment cette évolution, puisque la mobilité moyenne serait de 3,9 déplacements par habitant et par jour, contre 3,52 en 1996.

L'enquête ménage de 1996 avait également mis en évidence la part (33%) des déplacements « contraints » (domicile/travail et domicile/école) sur l'ensemble des déplacements journaliers au bénéfice des autres motifs qui sont des déplacements choisis et sont perçus comme un élément fondamental de la qualité de vie dans une agglomération, sans contrainte de proximité.

Ainsi, en l'absence d'offre réellement alternative au mode routier et/ou de contrainte réglementaire ou physique (saturation, stationnement), le trafic sur les principales voies structurantes de l'aire urbaine ne cesse de croître à un rythme soutenu, supérieur à celui de l'évolution de la population (1,5 % par an). L'existence de réserves de capacité, notamment sur les sections autoroutières concédées et sur le réseau secondaire, devrait contribuer à la poursuite de cet accroissement durant les années à venir.

Toutefois, au rythme actuel d'accroissement, le trafic routier aura doublé d'ici 2015, excédant les réserves de capacité, et occasionnant une forte dégradation du niveau de service.

Une pratique multimodale en action

En 2005, 11 pôles d'échange multimodal sont en fonctionnement :

- deux pôles d'intérêt régional et international : l'aéroport Toulouse–Blagnac et la gare SNCF de Toulouse-Matabiau (pôle de Marengo).
- trois pôles d'échanges principaux, de rayonnement d'agglomération. Ils sont implantés le long de la ligne A du métro et bénéficient d'un parc-relais et d'une desserte importante en autobus.
- 6 autres pôles d'échanges, implantés le long de la ligne A et des lignes ferroviaires Arènes-Colomiers et Toulouse-Muret (dont les pôles de Muret et de Portet., mis en service en décembre 2004 lors du renforcement de leur offre ferroviaire). Ils disposent d'un parc de stationnement, mais la desserte en autobus y est plus faible.

Il existe ainsi, en coordination avec la ligne A de métro, 7 parcs relais de stationnement, offrant 3 150 places,. S'y ajoutent deux parc n'étant plus officiellement exploités par l'autorité organisatrice des transports en commun urbains, mais qui restent utilisés par les automobilistes comme des parcs relais avec le métro.

Par ailleurs, sur les 54 gares ferroviaires de l'aire urbaine de Toulouse élargie aux terminus de banlieue, 40 dispose de parcs de stationnement, offrant, au total 2 000 emplacements.

2.3.3 - Le transport de marchandises

La loi SRU précise que les livraisons et transports de marchandises doivent désormais traiter de la rationalisation des conditions d'approvisionnement des agglomérations afin de maintenir les activités commerciales et artisanales, de la mise en cohérence des horaires de livraisons et des poids et dimensions des véhicules de livraison, de la prise en compte des besoins et surfaces nécessaires au fonctionnement des livraisons pour limiter la congestion des voies et des aires de stationnement, de la meilleure utilisation des infrastructures existantes ou à venir, notamment autres que routières dans une perspective multimodale.

L'étude complémentaire sur les livraisons et transports de marchandises (Sodeteg-Géode, janvier 2000), utilisée lors de l'élaboration du Plan de Déplacements Urbains de Toulouse, a montré que l'activité « livraisons et transports de marchandises » concernait plus de 800 entreprises sur l'agglomération de **Toulouse** et générerait un **trafic estimé à 4 000 véhicules** (tous types confondus : poids lourds, utilitaires légers, deux-roues motorisés).

Ces 4 000 véhicules ne représentaient toutefois globalement qu'une part négligeable (0,25%) de la circulation générale de l'agglomération. Cette part pouvait cependant être localement bien plus importante et induire de fortes conséquences sur les conditions de circulation et sur l'environnement, d'autant plus que nombre de livraisons s'effectuent à 75% avec un unique point d'enlèvement et un unique point de déchargement, et que le taux de remplissage des véhicules peut être inférieur à 30%.

L'activité « livraisons et transports de marchandises » s'exerce essentiellement par voie routière, même dans les zones où un autre mode (tel que ferroviaire) pourrait être envisagé.

Le CERTU a, à partir d'enquêtes réalisées auprès d'agglomérations de taille différentes, dont Toulouse, (mais aussi Lille, Lyon, La Rochelle, ...) mis en évidence quelques tendances lourdes quant aux livraisons de marchandises :

- les arrêts peuvent être nombreux mais courts (leur durée moyenne est inférieure à 15 min, 2/3 d'entre eux durent moins de 10 min, 1/3 d'entre eux moins de 5 min).
- les conducteurs préfèrent s'arrêter devant l'établissement (dans 95% des cas) et cela, même en présence de places disponibles à proximité.
- plus de 2/3 des arrêts sur voirie publique sont réalisés en stationnement illicite, à plus de 70% en double file, le reste se partageant entre le trottoir, les couloirs ou arrêts de bus, les zébras ou les passages pour piétons.

Face à cette situation, le PDU de Toulouse prévoit plusieurs niveaux d'intervention, visant notamment à :

- élaborer un « schéma de circulation » des marchandises dans l'agglomération et constituer un réseau cohérent d'acheminement de ces marchandises.
- mener une gestion efficace des emplacements de livraisons.
- Utiliser le rail, les transports en communs ou les parc relais ;
- favoriser l'acquisition de véhicules propres pour le transport de marchandises.

Par ailleurs, la ville de Toulouse a entrepris une étude relative à l'acheminement des marchandises dans l'hypercentre. L'enquête terrain a été menée en novembre 2004, ses résultats ne sont pas encore disponibles.

3 – le fonctionnement des réseaux routiers

3.1 Les réseaux

3.1.1 - Un réseau routier interurbain important ...

Ce réseau, dont la majorité est structuré en étoile autour de Toulouse, est constitué d'autoroutes concédées gérées par ASF, de sections non concédées des autoroutes A64 et A68 et de routes nationales ou anciennes routes nationales (issues du transfert au 1^{er} janvier 2006) gérées par les Services Départementaux ou les DDE, sur lesquelles les missions d'exploitation ont été progressivement développées dans le cadre de l'application du Schéma Directeur d'Exploitation de la Route (SDER).

Les réseaux ainsi considérés sont :

Part concédée, gérée par ASF :

- A 20 (de Vierzon à Montauban)
- A 61 (de Toulouse à Narbonne)
- A 62 (de Bordeaux à Toulouse)
- A 64 (de Hendaye/Biriatou à Martres-Tolosane et de Muret à Toulouse)
- A 66 (de Villefranche-de-Lauragais à Pamiers)
- A 68 (de Toulouse à Gemil), avec sa bretelle dite de Verfeil (A 680), en direction de Castres.

Notons que les autoroutes A61 et A62 constituent une partie du périphérique de Toulouse (la Rocade Est).

Part non concédée, gérée par les DDE :

- A 20 (16 km de Montauban Nord à A 62, assurant la continuité entre les sections concédées d'A20 et d'A62), gestion par la DDE 82.
- A 64 (38 km de Martres-Tolosane à Muret, assurant la continuité entre les deux sections concédées), gestion par la DDE 31.
- A 68 (35 km entre Gémil et Marssac, en prolongement de la section concédée) et son prolongement RN 88 au delà d'Albi, gestion par la DDE 81.
- A 624 (8 km entre Toulouse et Colomiers), son prolongement RN 124 (de Colomiers à Auch) et son antenne RN 224 (itinéraire à grand gabarit), gestion par les DDE 31 et 32.
- Ancienne RN 20 (de Paris à Bourg-Madame, par Montauban, Toulouse et Foix), gestion par les Départements 82, 31 et 09.
- Ancienne RN 88 (de Toulouse à Lyon par Albi), gestion par les Départements 31 et 81.
- RN 112 (de Montpellier à Castres), gestion par le Département 81.
- Ancienne RN 113 (de Bordeaux à Marseille, par Toulouse et Carcassonne), gestion par les DDE 82, 31 et 11.
- Ancienne RN 117 (de Toulouse à Bayonne par Tarbes), gestion par les DDE 31 et 65.
- RN 126 (de Cuq-Toulza à Castres), gestion par la DDE 81.

On peut ainsi constater que la quasi-totalité des voies du réseau structurant de la zone d'étude passent par l'agglomération de Toulouse.

... en modernisation ...

Le réseau routier national de la zone d'étude a fait l'objet, ces dernières années, de nombreux investissements dont les principaux sont les suivants :

- Extension et modernisation du réseau autoroutier
 - o Réalisation, en 1996, de l'A68 entre Toulouse et Albi et de la bretelle de Verfeil (A680) assurant la liaison avec la RD 112.
 - o Aménagement sur place, en 1998, de la N117 en A64, entre Muret et Martres-Tolosane, assurant ainsi la continuité de la liaison autoroutière entre Toulouse et Biriatou (frontière espagnole).
 - o Réalisation, en 2001, de la section Montauban – Cahors Sud de A20. En 2003, l'ouverture du contournement autoroutier de Cahors (hors zone d'étude) a permis d'assurer la continuité de la liaison autoroutière entre Paris et Toulouse par l'A20, dont 300 km sont libres de péage entre Vierzon et Brive – sud. Cette liaison rapide directe a, dès ses premiers moments, généré un important trafic induit.
 - o Réalisation, en 2002, de l'A66 entre Villefranche-de-Lauragais et Pamiers, assurant la continuité autoroutière de A20 en direction de Foix.
 - o Mise à 2x3 voies (2000-2004) des sections de A61 et A62 comprises entre les échangeurs avec A20 et A66 (à l'exception du périphérique Est de Toulouse, à 2x3 voies depuis l'origine).
 - o Mise aux normes du contournement de Montauban, ultérieurement intégré à A20.
- Modernisation du réseau national
 - o Aménagement de la RN 117 entre Toulouse et Muret.
 - o Aménagement de la RN 20 sud, entre Pinsaguel et le Vernet). Ces aménagements se poursuivent.
 - o Aménagement de la RN 124, entre Colomiers et Léguevin.

... continue

Le réseau routier national continue de faire l'objet d'investissements, dont la plupart sont pris en considération au titre du XII^{ème} contrat de plan État-Régions. Le tableau suivant précise les principaux aménagements structurants à l'horizon 2020, hors réseau des voies rapides urbaines de Toulouse :

En rouge : travaux inscrits au CPER 2000-2006

Aménagements à l'horizon 2020
ARIÈGE
Pas de projet dans l'aire d'étude.
AUDE
Achèvement de la rocade de Carcassonne.
RN 113 : Déviation de Trèbes.
RN 113 : Déviation de Pezens.
A 61 : Mise À 2x3 Voies Jusqu'à Narbonne.
HAUTE-GARONNE
A 61 : création d'un échangeur à Montgiscard.

Aménagements à l’horizon 2020
A 64 : mise à 2x3 voies de la section Muret-Carbonne
RN 20 : aménagement entre Pins-Justaret et Le Vernet (2x2 voies).
RN 124 : aménagement à 2x2 v entre Colomiers et le Gers (y compris déviation de Léguevin).
GERS
RN 124 : mise à 2x2 voies entre Aubiet et Auch.
RN 124 : déviation de Gimont et section Gimont-L’Isle-Jourdain.
TARN
RN 88 : mise en route express de la section Marssac – Albi (2x2 voies).
RN 88 : Doublement de la rocade d’Albi (2x2 voies).
RN 88 : déviation de Carmaux (2x2 voies).
RN 112 : rocade nord-ouest de Castres (2x2 voies).
RN 112 : création de 2 créneaux de dépassement entre Albi et Castres (3 voies).
RN 112 : aménagement à 2x2 entre Labruguière et Saint Alby (2x2 v).
RN 112 : déviation de Saint-Alby (2x2 v).
RN 126 : Achèvement de la mise à 2x2 voies de la liaison Toulouse-Castres
TARN-ET-GARONNE
Boulevard urbain de Montauban.
Mise aux normes autoroutières de la rocade de Montauban
RN 113 : création d’une nouvelle liaison entre Castelsarrasin et Moissac (2 voies) avec nouveau franchissement du Tarn.

Travaux prévus sur le réseau national interurbain à l'horizon 2020

Des avant-projets sommaires d'itinéraire (APSI) concernent la RN 88 (qui relie Toulouse à Lyon, reconnue en 1993 au CIAT de Mende, comme une grande liaison d'aménagement du territoire dont la mise à deux fois deux voies devait être réalisée) et la RN 124 (liaison Toulouse-Auch).

Un carrefour autoroutier ...

Avec l'achèvement de l'autoroute A20, Toulouse se trouve désormais au carrefour de 2 axes autoroutiers :

- Un axe Nord-Sud entre Europe du Nord et Péninsule ibérique : l'A20 prolongée par l'A66, permettant la liaison Paris/Limoges/Toulouse/Barcelone (par les tunnels de Foix, Puymorens et Cadi). Depuis juin 2003, date de l'ouverture du contournement de Cahors, cet axe permet de rallier Paris depuis Toulouse en 6 heures.
- Un axe Est-Ouest entre le bassin méditerranéen et la façade atlantique : A61-62, autoroute des 2 mers permettant la liaison Bordeaux/Toulouse/Narbonne et, au delà ;

vers Barcelone ou vers Montpellier/Marseille/Italie ; et A61-A64 permettant la liaison Montpellier/Toulouse/Bilbao.

En terme de gabarit, la quasi-totalité des voies structurantes sont exploitées, en milieu interurbain, à deux voies, avec quelques sections à 2x2 voies. Les autoroutes de liaisons sont exploitées à 2x2 voies, à l'exception des sections de A61 et A62 comprises entre les bifurcations avec A20 et A66, dont le gabarit est de 2x3 voies.

... et un linéaire important de voiries structurantes ...

Globalement, le maillage routier structurant de la zone d'étude apparaît satisfaisant.

Le réseau routier des départements concernés par la zone d'étude peut être synthétisé comme suit (au 1^{er} janvier 2005, avant transfert de voies du réseau national) :

	Longueur en km, trafic moyen en véhicules par jour (2005)					
	Autoroutes		RN		RD	
	Longueur	Trafic moyen	Longueur	Trafic moyen	Longueur	Trafic moyen
Haute-Garonne	309	46 367	278	11 549	6 100	1 730
Tarn-et-Garonne	111	25 105	119	8 673	2 315	1 236
Tarn	48	18 750	172	13 614	3 947	886
Ariège	16	9 273	109	11 500	2 602	754
Gers	-	-	268	6 919	3 496	801
Midi-Pyrénées	733	28 270	1 445	9 777	30 919	1 274
Aude	155	39 530	192	11 226	4 105	1 011
France		32 925		12 009		1 621

Source : observatoire national de la sécurité routière
site : <http://www.securiteroutiere.equipement.gouv.fr/index.html>

et en données pour 10 000 habitants :

	Longueur en km, parcours en millions de véhicules x kilomètres par an.					
	Autoroutes		RN		RD	
	Longueur	Parcours	Longueur	Parcours	Longueur	Parcours
Haute-Garonne	3,0	50,0	3,0	11,2	58,0	36,8
Tarn-et-Garonne	5,4	49,3	6,0	18,3	112,0	50,7
Tarn	1,43	9,6	5,0	24,9	115,0	37,2
Ariège	1,2	3,9	8,0	33,3	189,0	52,1
Gers	-	-	16,0	39,2	203,0	59,2
Midi-Pyrénées	2,9	29,6	6,0	20,2	121,0	56,3
Aude	5,0	72,2	6,0	25,4	132,0	48,9
France	1,8	21,8	4,0	19,3	61,0	35,9

Source : observatoire national de la sécurité routière
site : <http://www.securiteroutiere.equipement.gouv.fr/index.html>

S'il est difficile d'établir des comparaisons pour le réseau autoroutier, tant les linéaires peuvent varier d'un département à l'autre, on peut observer que pour les réseaux des routes nationales et départementales, les ratios par habitants sont supérieurs à la moyenne nationale pour les

départements de la zone d'étude, à l'exception de la Haute Garonne, du fait de la population élevée de ce département.

Les sommes des parcours (pour 10000 habitants) sur autoroutes, routes nationales et routes départementales, établi à partir du tableau précédent, font apparaître une valeur bien moins élevée pour la Haute-Garonne que pour la quasi-totalité des autres départements de l'aire d'étude. Ce résultat est notamment la conséquence de deux faits : d'une part, certains autres départements ont une population bien moins élevée et une circulation de transit bien plus forte (par un linéaire d'autoroute développé) : c'est le cas notamment de l'Aude et du Tarn-et-Garonne ; d'autre part, le caractère fortement urbanisé de l'agglomération de Toulouse fait que les usagers de la Haute-Garonne empruntent fortement des voiries à domanialité communale, qui n'apparaissent pas dans le tableau.

3.1.2 - Un réseau routier structurant toulousain exploité en commun

Le réseau routier de l'agglomération de Toulouse est constitué d'un ensemble de voies rapides, à domanialités multiples, et de voiries communales à différents gabarits.

Un réseau de voies rapides urbaines spécifique

Toulouse se trouve à la convergence d'un réseau structurant étoilé permettant la desserte de territoires se situant bien au delà de la limite du département de la Haute-Garonne.

Ce réseau étoilé aboutit sur les voies rapides urbaines de Toulouse, ensemble de 82 km de longueur, constitué progressivement depuis 1971 et composé essentiellement :

- des radiales situées à l'approche de l'agglomération (A64, A623, A624, N264);
- du périphérique proprement dit (A620, A61, A62) anneau de 33 km de longueur ;
- de la liaison de l'Aéroport et de ses prolongements (A 621, RD 901, et RD 902);
- de la première section de la Rcade Arc-en-Ciel (RD 980), doublant à l'ouest le périphérique.

Le maillage du réseau structurant varie selon les secteurs de l'aire urbaine de Toulouse : il est plus dense à l'Est et au Sud Est qu'au Nord, au Nord Ouest et au Sud Ouest.

Une gestion partenariale

Le linéaire de voies rapides urbaines représente 82 km, répartis comme suit :

- État non concédé (réseau géré par la DDE) : 35,5 km ;
- État concédé (réseau géré par ASF) : 39 km ;
- Département de la Haute-Garonne : 7,5 km

Ces voies rapides urbaines supportent un trafic particulièrement élevé (entre 60 000 et 135 000 véhicules par jour, en TMJA), dont le maintien de la fluidité est primordial pour assurer à la fois la continuité du transit, une accessibilité correcte à l'agglomération toulousaine, et un écoulement satisfaisant du trafic urbain.

La gestion de ces voies étant multiple (ASF pour les autoroutes concédées, la DDE pour la voirie nationale et la voirie départementale), il est très vite apparu la nécessité d'instituer une

coordination entre les exploitants, de façon à pouvoir optimiser l'usage de ce réseau stratégique : c'est ainsi qu'a émergé, dès la fin des années 80, l'idée du projet ERATO (**E**xploitation des **R**ocades et **A**utoroutes de **T**oulouse).

La démarche ERATO vise ainsi à harmoniser les pratiques de gestion et d'exploitation, et à développer en commun un programme d'équipements dynamiques, permettant, en temps réel, la surveillance du réseau, le recueil de données, la mise en œuvre de mesures d'exploitation et l'information de l'utilisateur. Des précisions complémentaires sur cette démarche peuvent être trouvées en page 204.

Par ailleurs, Toulouse, outre sa position au centre d'un réseau structurant étoilé, est une des seules villes à posséder un important maillage de voies rapides urbaines (classées en niveau 1B au SDER) sans être le siège d'un CRICR (la région toulousaine étant couverte par le CRICR du Sud-Ouest, implanté à Bordeaux). Cette situation a entraîné la volonté de développer, au niveau local, un pôle fort d'exploitation de la route, orienté en particulier vers l'information routière, tout en conservant le souci de travailler en concertation et en complémentarité avec le CRICR.

Des aménagements récents et à venir

Le réseau routier local de la zone d'étude à fait l'objet, ces dernières années, de nombreux investissements, ayant pour objet la poursuite du maillage et de l'élargissement des chaussées, dont les principaux sont les suivants :

- Mise en service, en 1990, du périphérique Est à 2x3 voies.
- Mise à 2x2 voies, en 1996, du périphérique Sud (jusqu'alors à 4 voies) et suppression du giratoire de Bordelongue.
- Mise à 2x3 voies des sections du périphérique exploitées à 2x2 voies : ces travaux, entrepris en 1999 se poursuivent.
- Réalisation, en 1998, de la branche Est de la liaison de l'aéroport (A621), permettant de soulager une section du périphérique Ouest.
- Réalisation, en 1997, de la première section de la rocade Arc-en-Ciel (D 980), doublant la périphérique Ouest.
- Mise aux normes autoroutières de l'A624, entre Toulouse et Colomiers Ouest.
- Mise à 2x2 voies de la N264, entre Roques et Pinsaguel.

Les investissements sur le réseau des voies rapides de Toulouse étaient menés parallèlement à une remise en ordre des domanialités dans le centre de la ville. De son côté, la ville de Toulouse (et la Communauté d'Agglomération du Grand Toulouse) a mis en service plusieurs voiries lourdes de desserte interne des nouvelles sonos d'urbanisation.

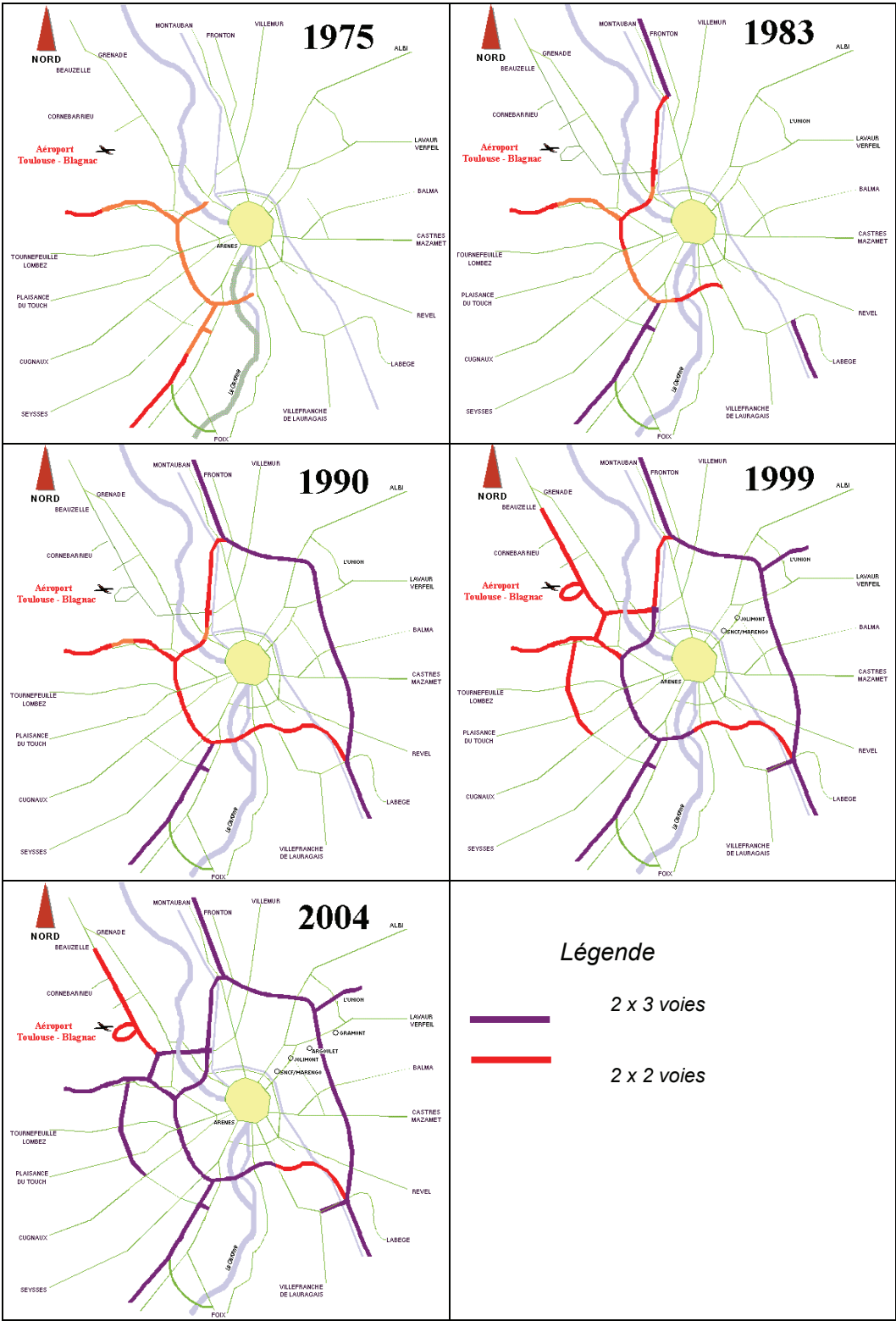
D'autres investissements sont prévus à l'horizon 2020, inscrits notamment au contrat de plan Etat-Région ou au Plan de Déplacements Urbains. Le tableau suivant en présente une liste :

Horizon 2020
Achèvement de la mise à 2x3v du périphérique de Toulouse (inscrit au CPER).
Périphérique de Toulouse : aménagement de l'échangeur du Palays.
Poursuite de la voie « Arc-en-ciel » (boulevard Eisenhower).

Horizon 2020
Voie du Canal de Saint-Martory.
Boulevard urbain de Ginestous.
Liaison entre Blagnac et la RN 20 Nord.
Boulevard urbain Ouest (RD 924) : 1 ^{ère} phase.
D963 -Liaison entre la RN224 et la RD1
Prolongement de la RD 902.
Liaison RD2 - Eurocentre
Boulevard urbain Nord.
Échangeur de Borderouge et voie du Raisin.
Boulevard urbain de Balma.
Jonction Est (déviation de la RN 126).
Déviation de Saint-Orens.
Liaison Multimodale Sud-Est.
Déviation de Castanet-Tolosan (RD 957).
Voie de l'Agrobiopole.

Sources : collectivités territoriales

Les schémas suivants présentent l'avancement de la construction du périphérique :



Source : DDE de la Haute-Garonne

Avancement de la construction du périphérique

L’anneau périphérique, construit en plusieurs étapes, présente quelques caractéristiques susceptibles de réduire son fonctionnement correct :

- Il présente encore une rupture de continuité aux deux points de raccordement des sections occidentales et orientales. Les usagers désirant aller, par exemple, du périphérique « Est » au périphérique « Ouest » doivent emprunter une bretelle de sortie du périphérique Est. Cette disposition est essentiellement la conséquence de la continuité du réseau autoroutier interurbain (A61 – A62), donnée initialement au périphérique Est. Dans le sens inverse (périphérique Ouest vers périphérique Est), le passage d’une section à l’autre se fait plus naturellement.
- Il est proche du centre urbaine et presque entièrement situé sur le seul territoire de la commune de Toulouse (la seule section située sur le territoire d’une commune limitrophe, Balma, se trouve en lisière des limites de communes), et à faible distance de l’hypercentre de Toulouse.
- Du fait que certaines de ses sections sont ainsi en ligne directe du réseau autoroutier interurbains, dont elles assurent la continuité, et qu’il se situe à proximité immédiate de l’hypercentre, il supporte à la fois les déplacements de transit et locaux. Ces derniers l’utilisent sur de courtes distances, pour effectuer des trajets entre quartiers.
- Plusieurs de ses échangeurs confondent les fonctions de nœuds et de diffusion, en permettant à la fois les sorties vers le réseau de voies rapides et vers la voirie urbaine. Il est en ainsi des diffuseurs du Palays (vers le réseau autoroutier interurbain : A61, mais aussi vers la voirie urbaine locale : Labège, Ramonville) et vers la section orientale du périphérique), de Purpan (vers le réseau interurbain : A624 et vers la voirie locale : quartier de Purpan, centre ville). Les autres points d’échange sont exclusivement consacrés soit au trafic d’échange (Nœuds de Bordelongue, vers A64 et de Montblanc ; vers A68), soit à la diffusion vers la voirie urbaine.
- Il est exploité par deux gestionnaires différents (DDE et ASF).
Notons que s’il y a unicité des forces de l’ordre sur le périphérique proprement dit, il n’en va pas de même sur l’ensemble des voies rapides urbaines.

Cet anneau périphérique est l’épine dorsale du réseau routier de l’agglomération de Toulouse. Permettant la continuité du réseau routier interurbain, notamment par sa section orientale, il assure surtout un rôle majeur dans les déplacements internes à l’agglomération et joue donc, en ce sens, un rôle de boulevard urbain.

Le périphérique de Toulouse est actuellement la seule infrastructure de l’agglomération qui permet les déplacements de périphérie à périphérie, voire de quartier à quartier de Toulouse par la redistribution des déplacements sur les diverses radiales.

Une situation absolument identique a été mise en évidence pour la rocade de Bordeaux (dans le cadre des études d’opportunité du contournement autoroutier de cette agglomération). A Toulouse, la situation est d’autant plus critique que le périphérique se situe bien plus près du centre ville.

3.2 - Éléments de trafic

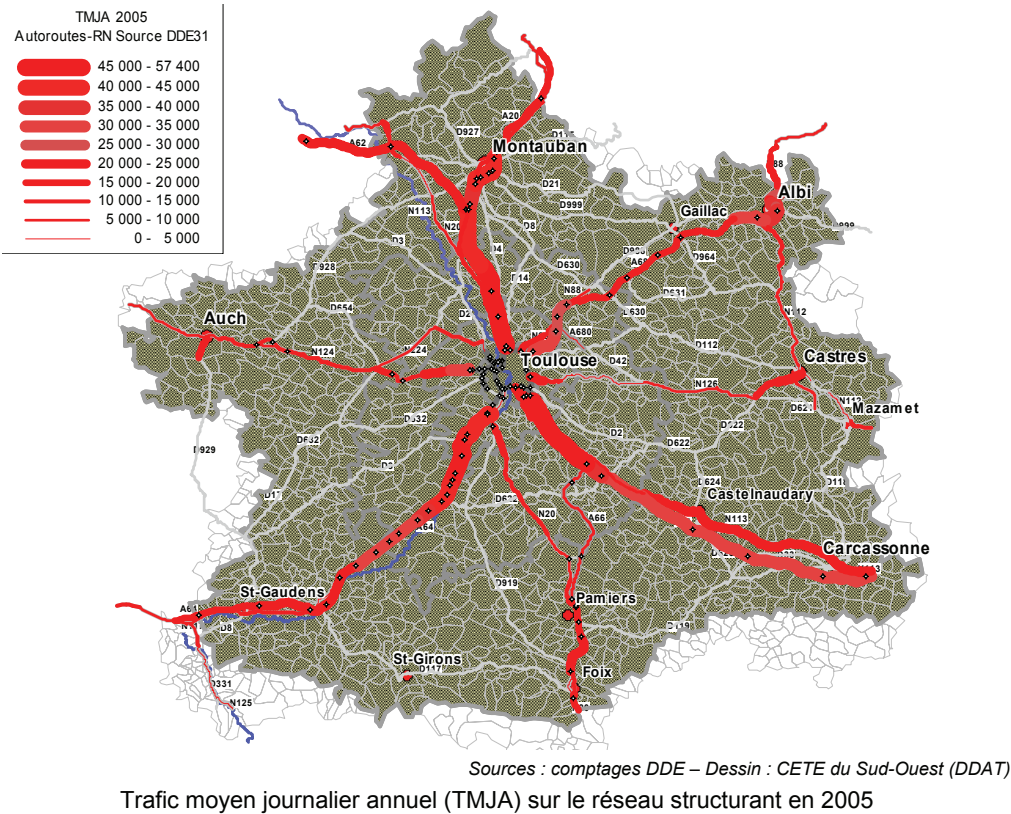
3.2.1 Un trafic contrasté sur les voies interurbaines

Si on excepte l’A 66, dont le trafic moyen journalier est de l’ordre de 8 000 à 10 000 véhicules par jour, le trafic sur les diverses sections autoroutières de la zone d’étude varie entre 18 400 (A 64,

vers Saint-Gaudens) et 57 300 véhicules par jour (A 62 entre Toulouse et Eurocentre). Naturellement ce trafic augmente à l’approche de Toulouse, du fait de l’apport de flux locaux.

Le trafic moyen journalier, mesuré sur les routes nationales de l’aire d’étude (hors agglomération de Toulouse), varie entre **2 100** (N 125) et **35 800 véhicules par jour** (RN 88 sur la rocade d’Albi). A l’identique du réseau autoroutier, le trafic sur les sections de routes nationales augmente à l’approche des agglomérations.

La carte suivante en donne une représentation :



La distribution de ce trafic est, pour l’ensemble des sections, homogène sur l’année. Quelques voies, essentiellement le réseau autoroutier, supportent toutefois des périodes de pointe estivales, sans toutefois que le trafic maximal constaté n’excède 60 000 véhicules par jour.

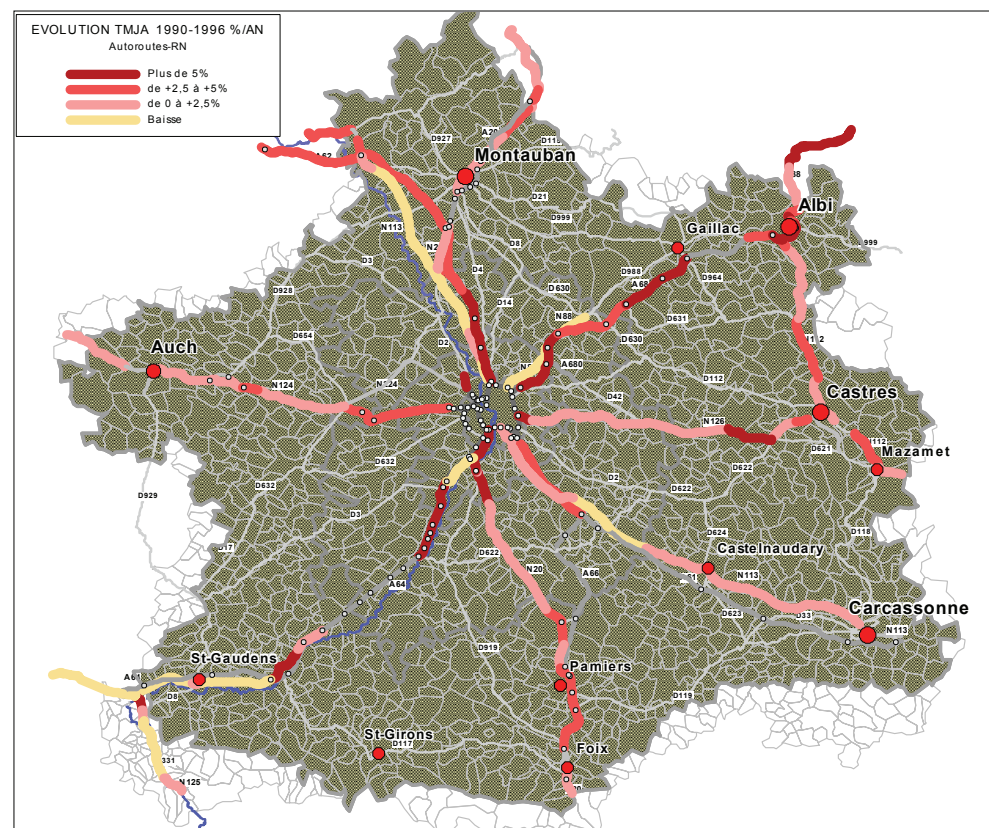
Les trafics mesurés sont ainsi bien en deçà de la limite de saturation du réseau, qu’on peut estimer à :

- pour une section de route à 2 voies : 25 000 à 35 000 véhicules par jour ;
- pour une section d’autoroute à 2x2 voies : 70 000 à 90 000 véhicules par jour ;
- pour une section d’autoroute à 2x3 voies : 120 000 à 140 000 véhicules par jour.

... en forte augmentation ...

En terme d’évolution, plusieurs périodes ont été distinguées : de 1990 à 1996, de 1996 à 2003 (2003 étant l’année de réalisation de l’enquête cordon et de l’enquête ménage-déplacements de Toulouse), de 2001 à 2005 (période couvrant les dernières cinq années).

Les cartes suivantes représentent les **évolutions** par sections de voies :

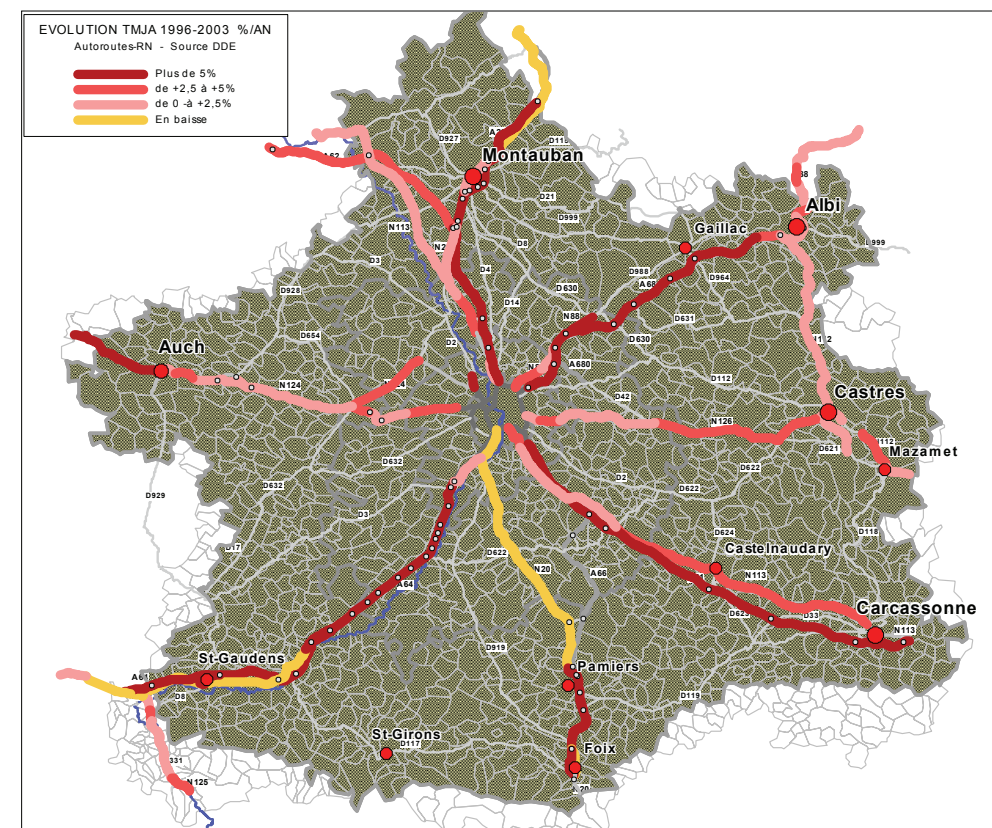


Sources : comptages DDE – Dessin : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Évolution du TMJA sur le réseau structurant entre 1990 et 1996

Entre 1990 et 1996, les évolutions annuelles moyennes tournent autour de **2,5 %**. Quelques sections connaissent une augmentation moyenne annuelle supérieure à 5 %, notamment les RN 20 et 117 autour de Toulouse (effet de l'étalement urbain générant des déplacements locaux sur ces axes, entre la sortie de Toulouse et le premier diffuseur) et l'A68 (section qui vient d'être ouverte à la circulation et qui connaît une forte augmentation lors de sa première année de fonctionnement).

Parallèlement, nombre de sections de routes nationales doublées par l'autoroute connaissent une baisse de trafic. Il s'agit notamment de la RN 20 entre le nord de Toulouse et Castelsarrasin, de la RN 88 entre Toulouse et Saint-Sulpice, de la RN 113 dans le secteur de Villefranche-de-Lauragais, de la RN 117 entre Roques et Muret.



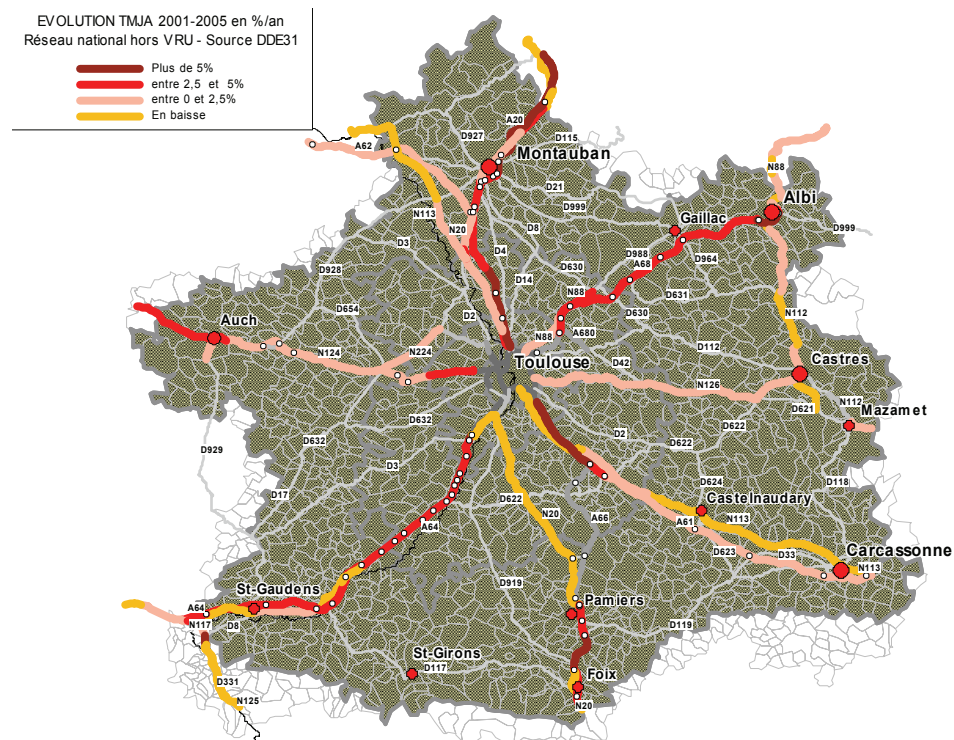
Sources : comptages DDE – Dessin : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Évolution du TMJA sur le réseau structurant entre 1996 et 2003

Entre 1996 et 2003, les évolutions annuelles sont plus importantes, le nombre de sections connaissant une augmentation moyenne annuelle supérieure à 5 % étant bien plus élevé. C'est notamment le cas de la quasi-totalité des sections autoroutières, où se cumulent les effets de l'étalement urbain et de l'accroissement des déplacements de loisirs.

Quelques sections ont des trafics en baisse, qui s'expliquent notamment par la mise en service de sections autoroutières : RN 20 à Montauban (effet de l'ouverture de l'A20), RN 20 sud (effet de l'ouverture de l'A66), RN 117 à Saint-Gaudens (effet de l'ouverture de l'A64).

On peut toutefois noter que les sections de routes nationales qui avaient subi une baisse de trafic durant la période précédente connaissent, à l'exception de la RN 117 dans le secteur de Saint-Gaudens, une hausse entre 1996 et 2003 : ces sections se situant à proximité de Toulouse, on peut y voir l'effet de l'étalement urbain.

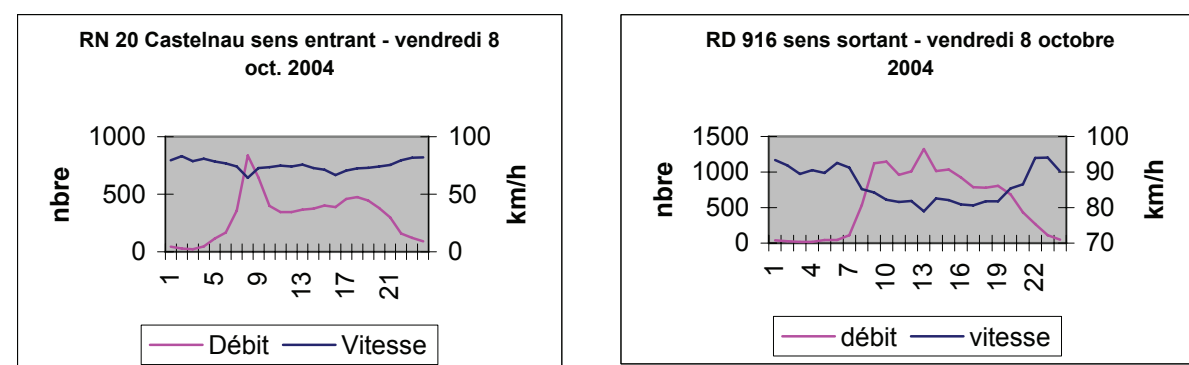


Sources : comptages DDE – Dessin : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Évolution du TMJA sur le réseau structurant entre 2001 et 2005

Entre 2001 et 2005, on constate une atténuation de l'évolution, nombre de sections de routes nationales présentant de légères baisse de trafic. L'augmentation du trafic reste toutefois importante sur le réseau autoroutier.

Les graphiques suivants montrent les distributions quotidiennes débits-vitesses pour quelques sections autour de Toulouse. On constate une baisse des vitesses dès lors que le trafic atteint 700 véhicules par voie et par heure, avec toutefois des vitesses minimales (en moyenne horaire) supérieures à 60 km/h



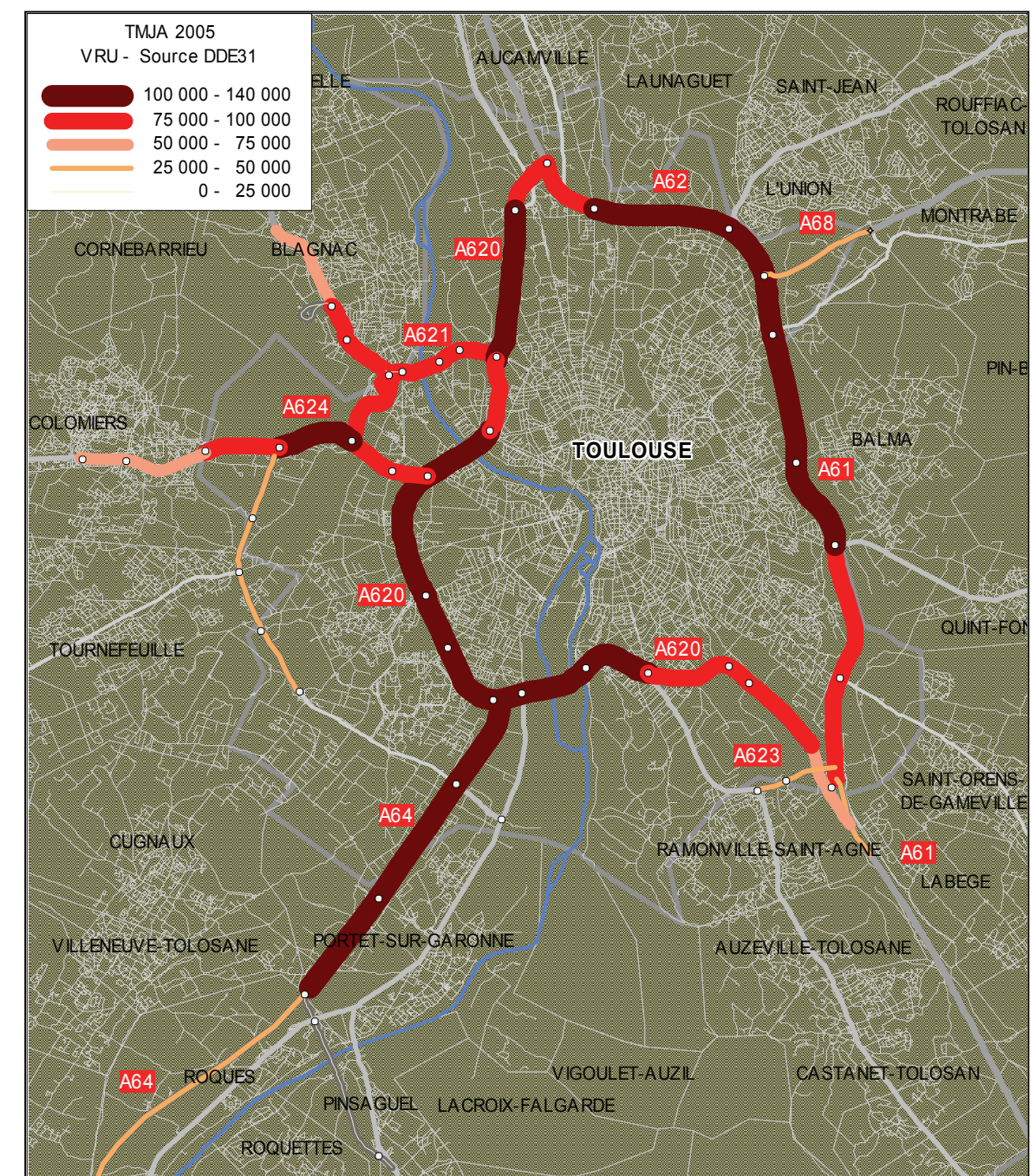
Sources : comptages DDE – Graphiques : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Vitesses moyennes des véhicules en milieu interurbain, 3^{ème} quadrimestre 2004

3.2.2 Un trafic élevé sur le réseau de l'agglomération de Toulouse

Le trafic routier sur les voies rapides de Toulouse se situe à un niveau élevé et est en progression permanente. Certaines sections, comme Purpan-Cépière connaissent un trafic moyen journalier annuel de l'ordre de 137 000 véhicules par jour, avec des **pointes journalières supérieures à 170 000 véhicules** (173 500 véhicules le 2 juillet 2004) et, en moyenne, une cinquantaine de jours par an où le débit excède **160 000 véhicules**.

La carte suivante montre l'importance du trafic sur le réseau des voies rapides de Toulouse :

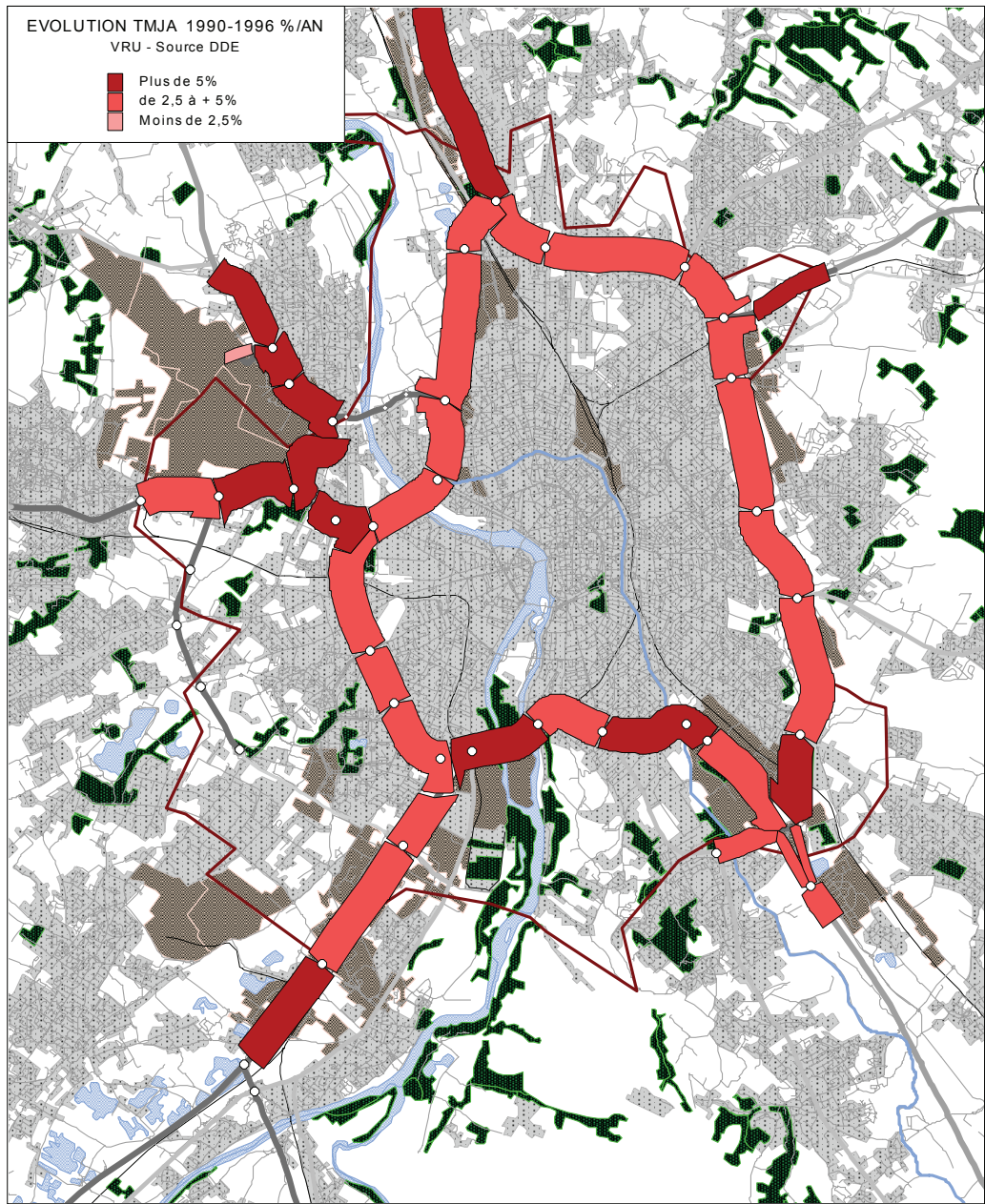


Source : DDE 31 et ASF – Carte : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Trafic moyen journalier annuel 2005 sur le réseau des voies rapides de Toulouse

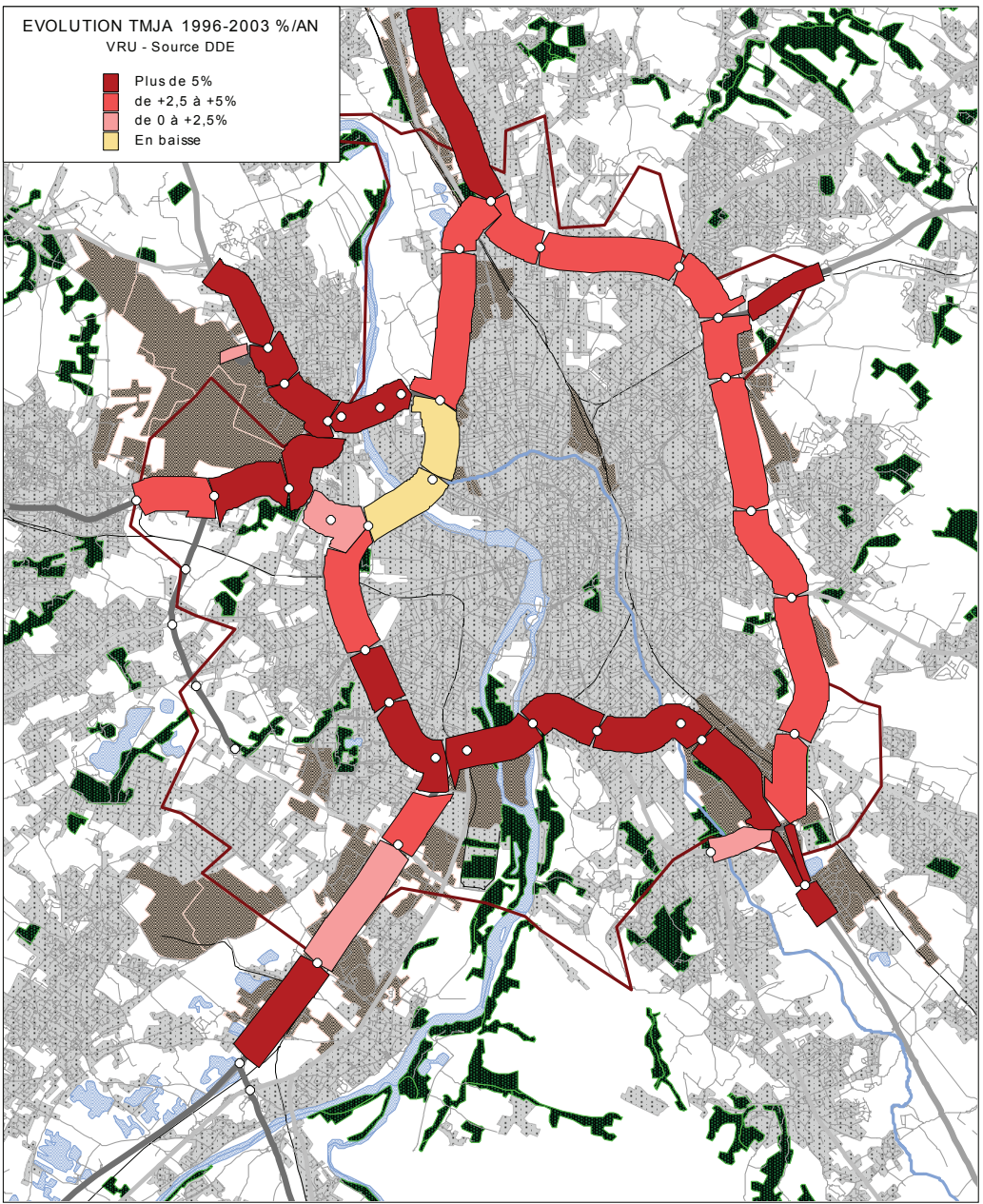
... avec une forte évolution ...

Les cartes suivantes représentent l'évolution de ce trafic sur les périodes 1990-1996, 1996-2003 et 2001-2005 (dernières cinq années connues) :



Source : DDE 31 et ASF – Carte : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Évolution du TMJA du réseau des voies rapides de Toulouse, entre 1990 et 1996

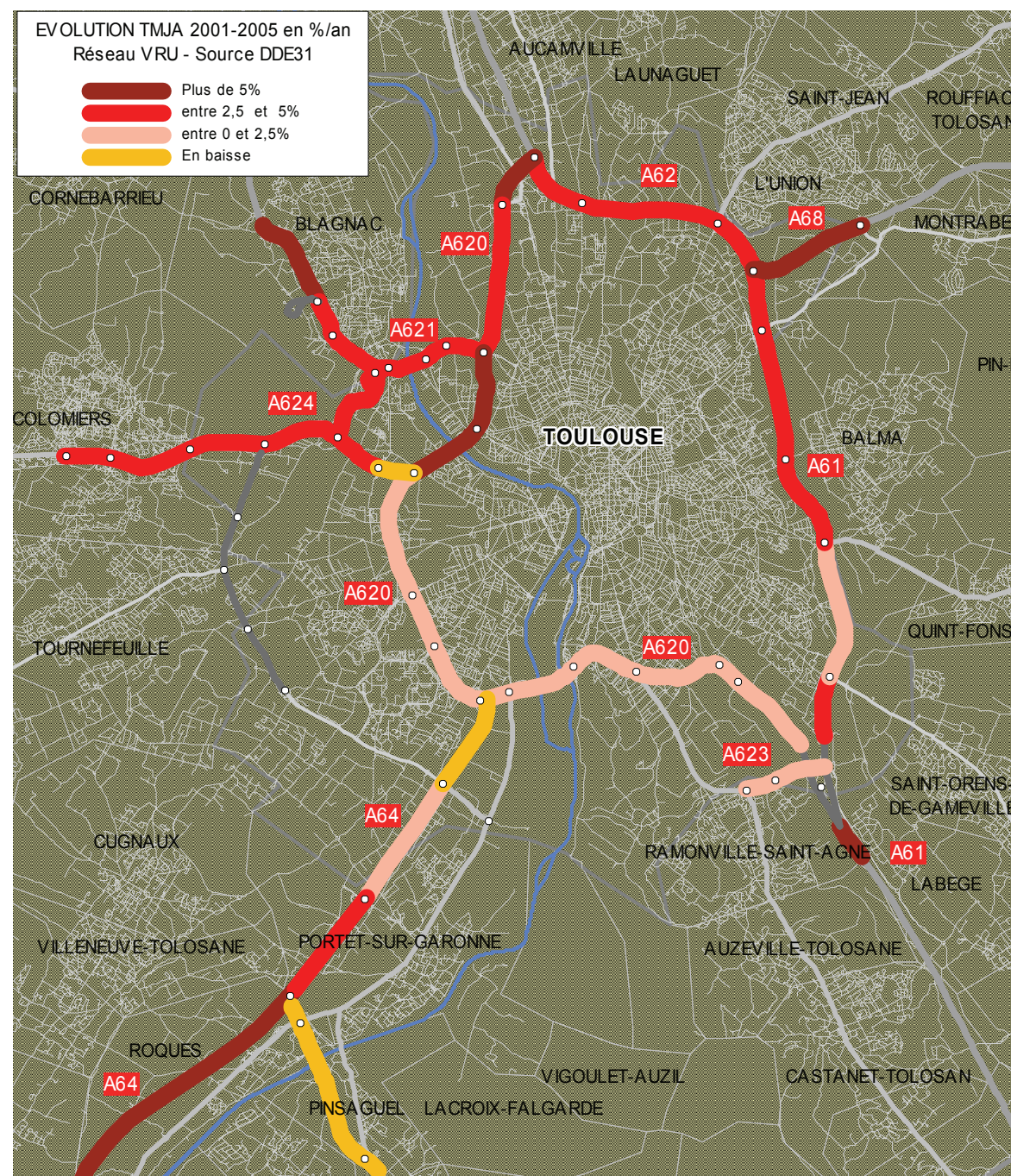
Entre 1990 et 1996, on constate une évolution moyenne annuelle supérieure à 2,5 % sur l'ensemble des sections, certaines d'entre elles connaissant même une augmentation supérieure en moyenne à 5 % par an.



Source : DDE 31 et ASF – Carte : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Évolution du TMJA du réseau des voies rapides de Toulouse, entre 1996 et 2003

Entre 1996 et 2003, on constate qu'un nombre important de sections connaissent une évolution moyenne annuelle supérieure à 5 %. C'est notamment le cas des sections sud, du fait de la suppression du giratoire de Bordelongue (un carrefour giratoire à feux était jusqu'alors implanté sur le périphérique à l'intersection avec A64) et de la mise à 2x2 voies de ces sections (jusqu'alors exploitée à 4 voies). C'est également le cas de sections proches de l'aéroport (D901, A621), du fait de l'ouverture, en 1999, de la dernière section de A621.

L'ouverture à la circulation de cette section d'A621 a, par contre, généré une baisse de trafic sur la section du périphérique comprise entre les diffuseurs de Ponts-Jumeaux et de Purpan. Cette baisse s'explique par le report de trafic depuis la voirie de l'Ouest Toulousaine vers A1621 pour les déplacements à destination du centre ville de Toulouse.



Source : DDE 31 et ASF – Carte : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

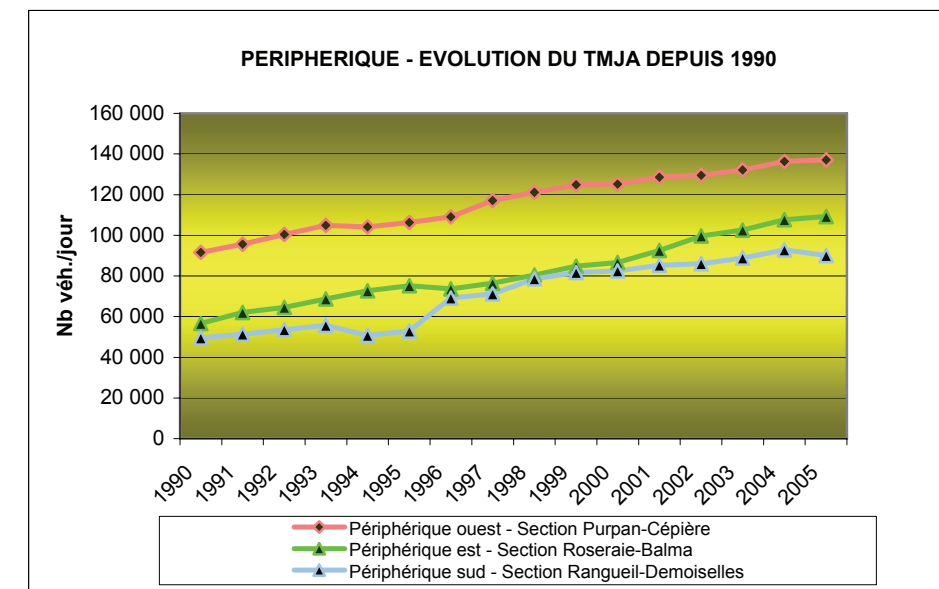
Évolution du TMJA du réseau des voies rapides de Toulouse, entre 2001 et 2005

Entre 2001 et 2005, on constate toujours une évolution moyenne annuelle importante (supérieure à 2,5 % par an) sur plusieurs de sections. Le nombre de section où l'évolution moyenne annuelle est supérieure à 5 % est toutefois plus réduit. On observe notamment une forte augmentation du trafic sur l'axe Ponts Jumeaux – Blagnac, avec une diminution concomitante sur A624 entre le périphérique et Purpan. L'A68, entre le périphérique et le diffuseur de l'Union, continue de connaître des hausses importantes. Il en est de même pour l'A64 entre Roques et Muret.

Le graphique suivant représente les évolutions des débits sur trois sections du périphérique de Toulouse :

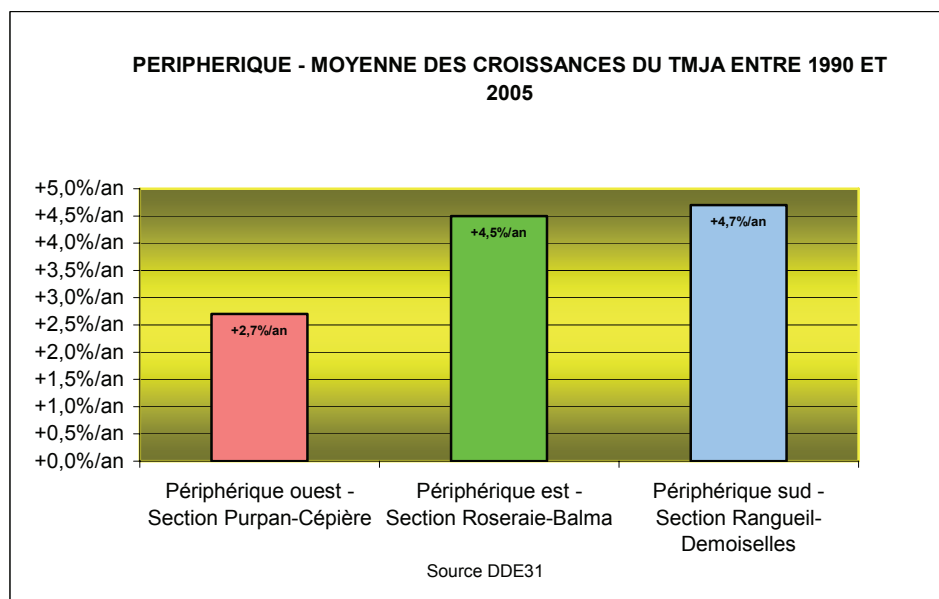
- Section Cépière – Purpan (périphérique « Ouest »), à 2x3 voies et entrecroisements. Il s'agit de la section du périphérique la plus chargée ;
- Section Roseraie-Balma (périphérique « Est »), à 2x3 voies. Il s'agit d'une section concédée à ASF ;
- Section Rangueil-Demoiselles (périphérique « Sud ») à 2x2 voies.

La section Rangueil-Demoiselles a fait l'objet de travaux en 1994 et 1995, pour sa mise à 2x2 voies (antérieurement à 4 voies). L'influence des travaux sur le débit est parfaitement perceptible sur le schéma. Cette influence se voit également, quoi que plus atténuée, sur la section Cépière-Purpan, géographiquement assez proche. Un report de trafic s'était opéré vers le réseau urbain.



Source : DDE 31 et ASF – Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

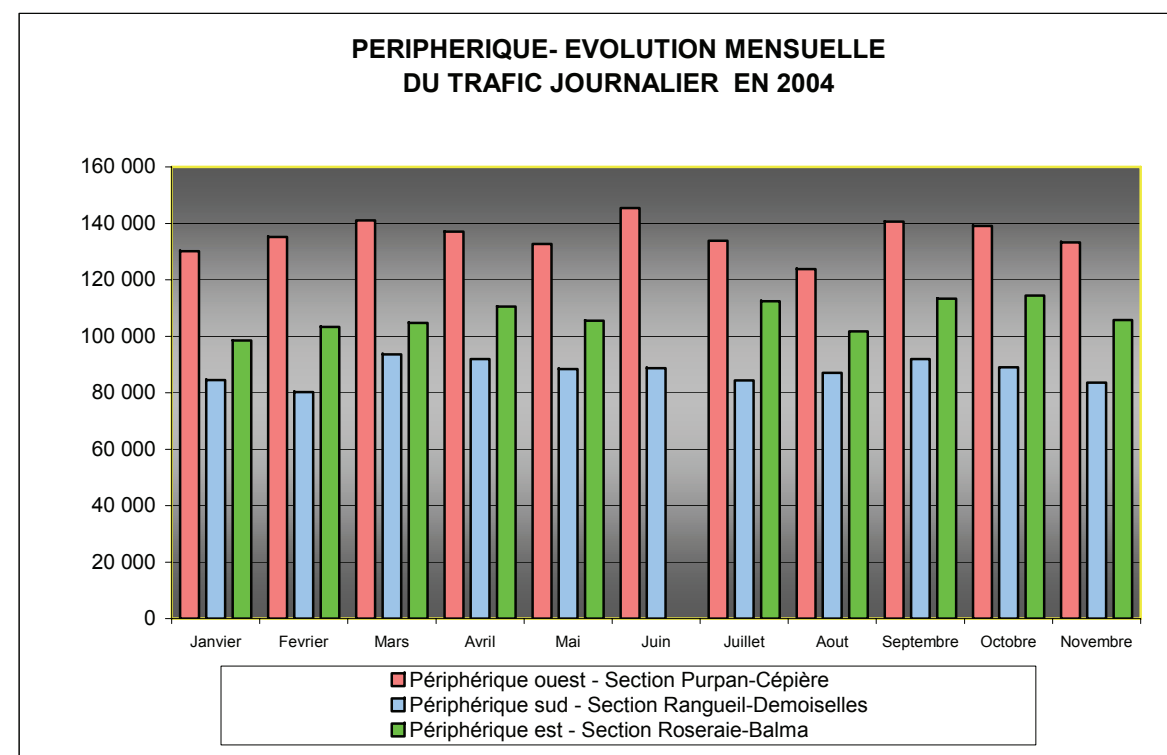
Évolution des débits sur trois sections du périphérique de Toulouse



Source : DDE 31 et ASF – Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

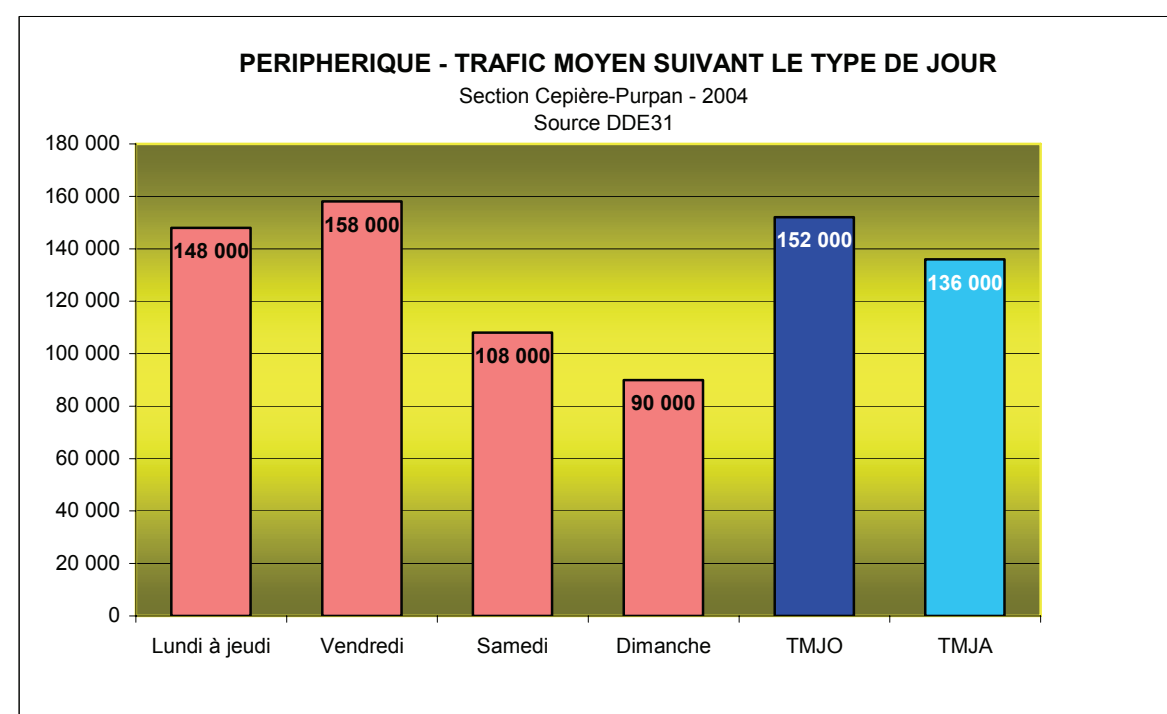
Évolution moyenne des débits entre 1990 et 2005 sur trois sections du périphérique de Toulouse

Le trafic (TMJA 2004) sur les diverses branches du périphérique de Toulouse ne présente pas de caractéristiques spécifiques qui le singulariseraient parmi les réseaux français de voies rapides, si ce n'est une légère baisse en été sur les sections Ouest (cf. Cépière-Purpan).



Répartition mensuelle des débits sur trois sections du périphérique de Toulouse

Les trafics par type de jour font apparaître un débit maximal les vendredis.



Répartition par type de jour des débits sur la section Cépière - Purpan du périphérique de Toulouse

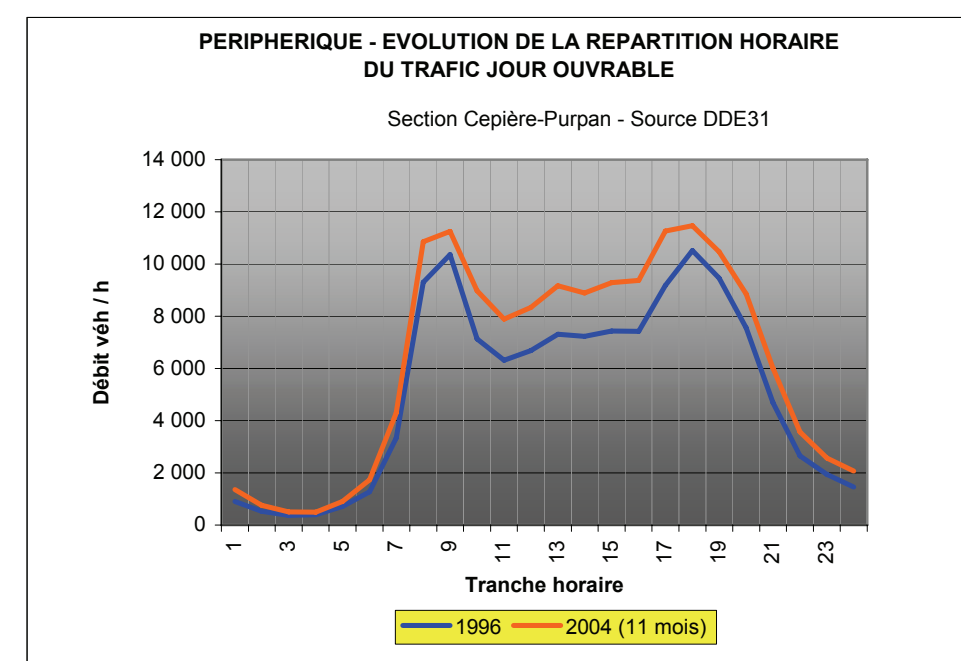
Des pointes du matin plus marquées ...

Le graphique ci-dessous (section Cépière-Purpan) présente les courbes horaires de débits pour 1996 et 2004. Il fait apparaître **une période pointe du matin bien marquée**. La période de pointe du soir est plus étalée.

Une étude menée par la DDE de la Haute-Garonne (CEIT) avait constaté un phénomène similaire sur le périphérique Est, avec toutefois une plus grande stabilité du trafic entre les périodes de pointe (sur le périphérique Est, il n'y avait pas de hausse de trafic significative à partir de midi).

Les deux courbes ont une allure identique, seul les valeurs de débits ont progressé. Il n'y a donc pas eu de changement de typologie du trafic entre les deux dates.

On peut toutefois constater que l'augmentation du débit aux heures creuses est supérieure à l'augmentation aux heures de pointe.



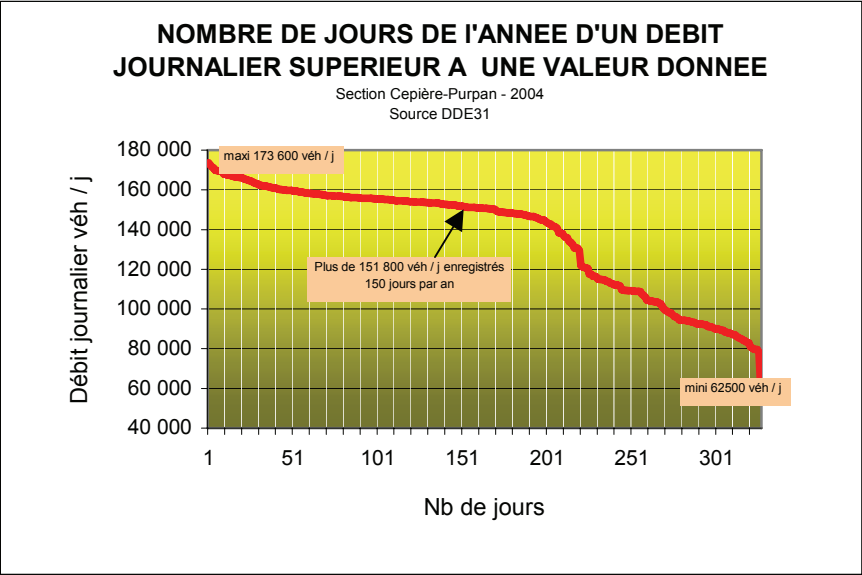
Courbes de débits sur le périphérique Ouest de Toulouse, en 1996 et 2004

... et un trafic élevé de nombreux jours par an ...

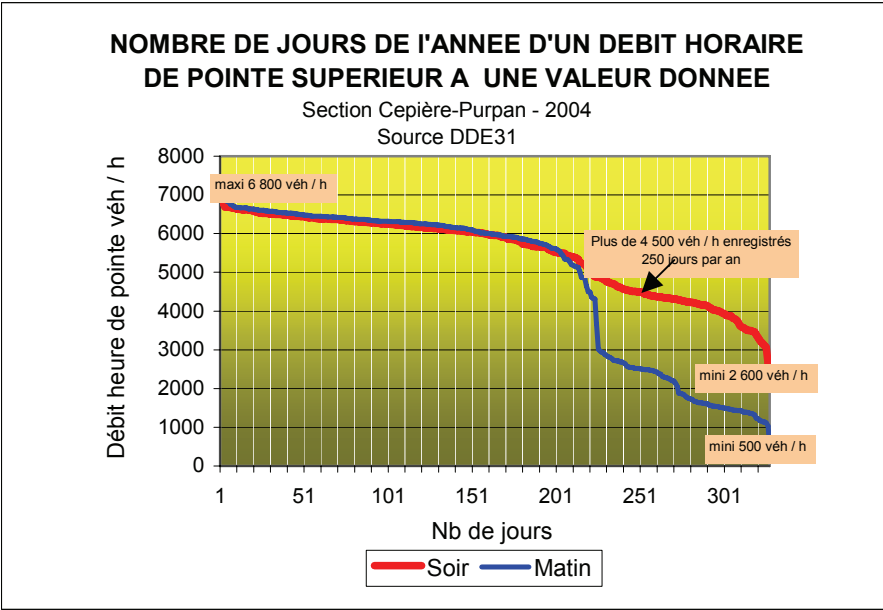
Sur cette même section, le trafic a été, en 2004, supérieur à 140 000 véhicules durant 210 jours sur 330 jours de mesures exploitables ; et n'est jamais descendu au dessous de 62 500 véhicules. Le graphique suivant fait apparaître le nombre de jours où le trafic est supérieur (année 2004) à une valeur donnée. La centaine de jours de la partie droite, où le débit journalier est resté inférieur à 120 000 véhicule correspondent aux journées de week-end, fériés ou de vacances. Puis la courbe monte rapidement vers le haut (régime de croisière à 145 000 véhicules par jours) pour atteindre **une quarantaine de jours exceptionnels où le trafic a excédé 160 000 véhicules**.

... et des dimanches matin peu circulés ...

Une deuxième graphique est donné, qui représente le nombre de jour où le débit de pointe horaire par sens est supérieur à une valeur donnée, pour les pointes du matin et du soir. Ces courbes sont globalement similaire à la précédente, avec toutefois des pointes du soir qui montent plus vite en régime que celles du matin. Cette situation s'explique par la faible importance relative, à Toulouse, des périodes de pointe les matins des dimanches et jours fériés, alors que, ces mêmes jours, les pointes du soir sont aussi élevées que celles des autres jours non ouvrables.



Source : DDE 31 – Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)



Source : DDE 31 – Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Le tableau suivant récapitule l'évolution des débits (TMJA) et des parcours sur les différentes sections constitutives du périphérique :

			1996		1999		2003		2005	
Section		Long.	TMJA	Trafic	TMJA	Trafic	TMJA	Trafic	TMJA	Trafic
		(en km)		(en veh.km)		(en veh.km)		(en veh.km)		(en veh.km)
Lalande - Izards	A62	1,254	55 853	70 040	66 429	83 302	84 044	105 391	88 057	110 423
Izards – Croix Daurade	A62	2,461	77 409	190 504	89 324	219 826	106 721	262 640	114 679	282 225
Croix-Daurade - Montblanc	A62	1,079	78 162	84 337	86 622	93 465	107 327	115 806	115 000 *	124 085
Montblanc - Roseraie	A61	1,095	77 614	84 987	89 001	97 456	107 426	117 631	115 000 *	125 925
Roseraie - Soupetard	A61	2,348	73 587	172 782	84 769	199 038	102 632	240 980	109 299	256 634
Soupetard - Lasbordes	A61	1,725	72 250	124 631	83 501	144 039	98 146	169 302	103 788	179 034
Lasbordes - Montaudran	A61	2,479	71 855	178 129	80 220	198 865	93 685	232 245	97 416	241 494
Montaudran - Palays	A61	1,097	62 398	68 451	70 793	77 660	84 106	92 264	90 203	98 953
Palays - Lespinet	A620	1,565	66 267	103 708	80 267	125 618	90 254	141 248	88 487	138 482
Lespinet - Rangueil	A620	2,002	66 267	132 667	81 747	163 657	88 790	177 758	90 093	180 366
Rangueil - Empalot	A620	1,277	69 141	88 293	101 232	129 273	111 544	142 442	109 652	140 026
Empalot - Bordelongue	A620	1,691	84 190	142 365	103 808	175 539	120 290	203 410	125 847	212 807
Bordelongue - Faourette	A620	1,46	88 657	129 439	160 640	234 534	121 000 *	176 660	126 000 *	183 960
Faourette - Cèpière	A620	1,000	98 174	98 174	116 663	116 663	125 731	125 731	129 729	129 729
Cèpière- Purpan	A620	2,394	109 159	261 327	124 873	298 946	132 167	316 408	137 083	328 177
Purpan – Pts Jumeaux	A620	2,200	113 784	250 325	108 208	238 058	108 077	237 769	124 584	274 085
Pts Jumeaux - Minimes	A620	1,323	78 457	103 799	73 109	96 723	91 673	121 283	96 737	127 983
Minimes - Sesquières	A620	2,661	82 686	220 027	95 648	254 519	112 799	300 158	121 210	322 540
Sesquières - Lalande	A620	1,067	41 986	44 799	49 936	53 282	58 964	62 915	61 065	65 156
		32,178		2 548 783		3 000 465		3 342 042		3 522 085

* : valeurs estimées.

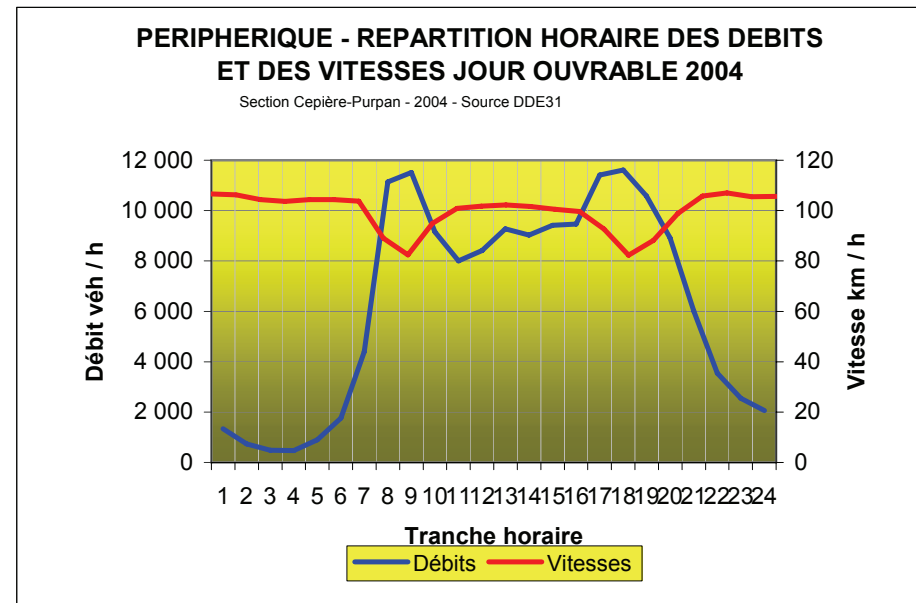
L’augmentation du trafic (parcours total en véhicules x kilomètres) sur le périphérique de Toulouse est ainsi de 38 % entre 1996 et 2005, soit 3,7 %, en moyenne géométrique, par an.

L’évolution est toutefois plus importante sur le périphérique Est (46 % en 9 ans, soit une évolution moyenne de 4,3 % par an) que sur le périphérique Ouest (34 % en 9 ans, soit une évolution moyenne de 3,3 % par an).

C’est la section comprise entre A62 et A68 qui connaît l’évolution la plus importante : 50 % entre 1996 et 2005, soit 4,6 % en moyenne annuelle.

Des vitesses minimales assez importantes, en moyenne horaire

Le graphique suivant (section Cèpière-Purpan, année 2004) représente le débit et les vitesses horaires en 2004.



Source : DDE 31 – Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

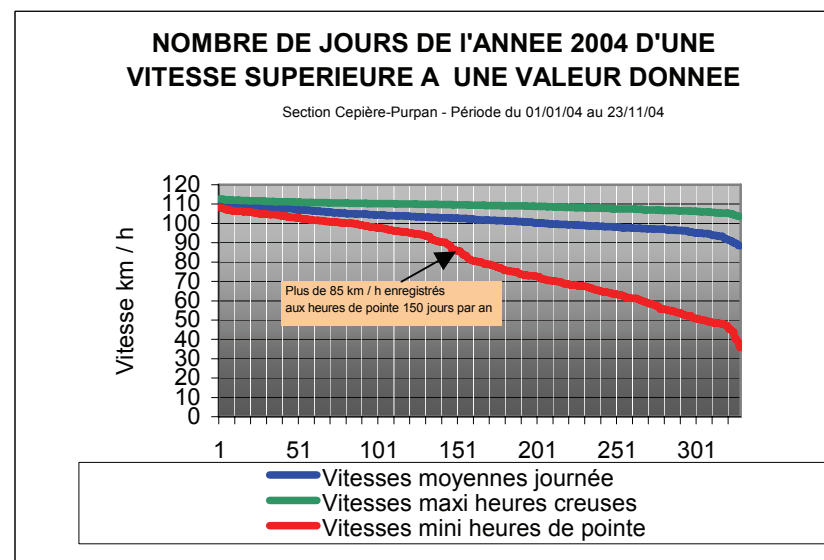
Courbes débits-vitesses sur le périphérique Ouest de Toulouse, en 2004

On constate un phénomène de saturation à 12 000 véhicules, soit 2 000 véhicules par voies. Toutefois, la vitesse, en moyenne horaire, n'est, sur cette section, jamais descendu en dessous de 80 km/h. Il s'agit toutefois là de graphiques établis à partir de moyennes horaires (les données 6 minutes n'ayant pu être communiquées), ce qui peut atténuer des disparités de faible durée et ne pas faire apparaître des ralentissements ponctuels.

Le graphique suivant représente le nombre de jours cumulés, en 2004, où la vitesse moyenne horaire des véhicules est supérieure à une valeur donnée. Les courbes sont précisées pour :

- heures de pointe : nombre de jours où la vitesse minimale est supérieure à une valeur donnée ;
- heures creuses : nombre de jours où la vitesse maximale est supérieure à une valeur donnée ;
- journée : nombre de jours où la vitesse horaire moyenne est supérieure à une valeur donnée ;

On peut voir que sur la section considérée, la vitesse n'est pas descendue en dessous de 85 km/h pendant 150 jours sur les 330 depuis le début de l'année.



Source : DDE 31 – Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

3.3 – Perturbations et principaux points noirs

3.3.1 Pas de perturbations récurrentes notables sur le réseau interurbain...

On ne constate aucune perturbation récurrente notable sur le réseau routier interurbain.

Quelques perturbations localisées, affectant le réseau national hors voies rapides urbaines, sont quelquefois signalées au Centre Régional d'Information et de Coordination Routières (CRICR) du Sud-Ouest. Pour leur quasi-totalité, ces événements concernent le seul réseau autoroutier.

Elles ne représentent guère qu'une fraction minime (de l'ordre de 3 %) de l'ensemble des perturbations signalées sur la zone d'étude, qui concernent essentiellement le réseau des voies rapides de Toulouse.

La majorité des perturbations liées au trafic, sur le réseau interurbain, se produit en période de vacances scolaires, notamment aux barrières de péage ou aux bifurcations autoroutières.

3.3.2 Des perturbations récurrentes sur le réseau de l'agglomération de Toulouse

L'examen des enregistrements des perturbations survenues en 2006 sur le réseau des voies rapides de l'agglomération de Toulouse fait apparaître 2 619 bouchons et ralentissements portés à la connaissance du Centre Régional d'Information et de Coordination Routières du Sud-Ouest, pour un total de 27 197 h*km.

L'ensemble de ces perturbations concernent la Haute-Garonne. Nous ne disposons pas du fichier pour les autres départements de la zone d'étude.

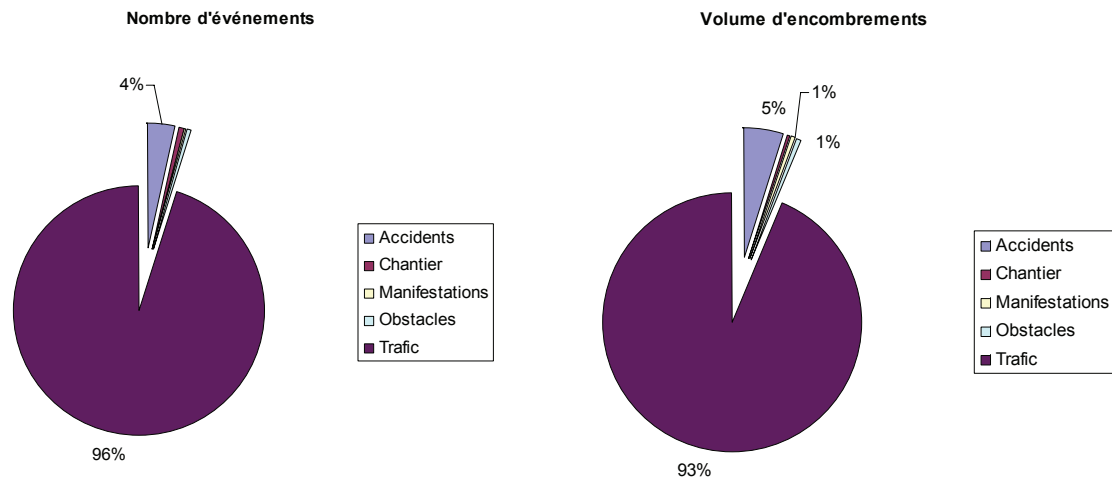
Regroupées par grandes classes, ces perturbations se répartissent ainsi :

- accidents : 96 événements ; 1 336 h*km (13,9 h*km par événement).
*Le volume des perturbations varie de 1 à 134 h*km.*
- chantiers : 11 événements ; 101 h*km (9,2 h*km par événement).
*Le volume des perturbations varie de 1 à 31 h*km*
- manifestations : 13 événements ; 166 h*km (12,8 h*km par événement).
*Le volume des perturbations varie de 1 à 54 h*km.*
- obstacles : 10 événements ; 146 h*km (14,6 h*km par événement).
*Le volume des perturbations varie de 1 à 46 h*km.*
- trafic : 2 489 événements ; 25 448 h*km (10,2 h*km par événement).
*Le volume des perturbations varie de 1 à 94 h*km.*

Le trafic occasionne ainsi la part majeure des perturbations : 96 % des événements et 93 % du volume d'encombrement.

A titre indicatif, une analyse similaire avait été menée, en 2004, sur la période comprise entre le 1^{er} janvier 2002 et le 5 octobre 2004. Elle faisait apparaître 6 160 bouchons et ralentissements pour un total de 47 198 h*km, soit des moyennes annuelles, sur la période considérée, de 2 231 événements et 16 732 h*km. L'année 2006 présente donc une dégradation de la circulation par rapport à la période 2002-2004.

Sur la période 2002- 2004, les perturbations liées au trafic occasionnaient 92 % des événements et 90 % du volume d'encombrement, pour un volume moyen d'encombrement de 7,4 h*km. Là également, l'année 2006 fiat apparaître une augmentation de la part des encombrements liés au trafic.



Perturbations constatées sur le réseau des voies rapides de Toulouse en 2006

Un périphérique Ouest plus perturbé ...

Périphérique Ouest :

			accidents		Chantiers		Manif		Obstacles		Trafic	
	Nbre	Volume	Nbre	Volume	Nbre	Volume	Nbre	Volume	Nbre	Volume	Nbre	Volume
Ext.	815	9 020	25	325	0	0	4	65	3	86	783	8 544
Int.	682	6 224	17	239	3	41	1	5	0	0	661	5 939
Total	1 497	15 244	42	564	3	41	5	70	3	86	1 444	14 483

Source : CRICR du Sud-Ouest

Comme cela avait été constaté pour la période 2002-2004, le périphérique Ouest continue d'apparaître plus sensible aux perturbations sur l'anneau extérieur.

Périphérique Est :

			accidents		Chantier s		Manif		Obstacle s		Trafic	
	Nbre	Volume	Nbre	Volume	Nbre	Volume	Nbre	Volume	Nbre	Volume	Nbre	Volume
Ext.	268	3 726	21	335	0	0	0	0	0	0	247	3 391
Int.	265	3 137	12	102	1	3	2	75	2	29	248	2 928
Total	533	6 863	33	437	1	3	2	75	2	29	495	6 319

Source : CRICR du Sud-Ouest

A l'identique de la section Ouest, le périphérique Est apparaît également plus sensible aux perturbations sur l'anneau intérieur. L'écart relatif est toutefois bien moins important qu'à l'Ouest. Cette situation est contraire à celle constatée pour la période 2002-2004 où les perturbations avaient plus fortement affecté l'anneau intérieur du périphérique Est.

Ainsi, les perturbations affecteraient plus fortement l'anneau extérieur que l'anneau intérieur.

On peut remarquer que, sur le périphérique Est, la part des encombrements liés au trafic est légèrement plus faible que la moyenne (92 %, contre 95 % sur le périphérique Ouest et 94 % en moyenne), ce qui peut s'expliquer par son trafic moindre et son profil continu à 2x3 voies dès l'origine. Cette situation a toutefois fortement évolué depuis 2 ans, puisque sur la période 2002-2004, la part des encombrements liés au trafic s'élevait, sur le périphérique Est, à 83 % (93 % sur le périphérique Ouest et 90 % en moyenne).

L'essentiel des bouchons et ralentissements concerne ainsi le périphérique Ouest, qui regroupe à lui seul les trois-quarts du total des événements et 70 % du volume total des encombrements du périphérique. Le périphérique Ouest représente, à lui seul, 56 % du volume des encombrements du réseau des voies rapides urbaines toulousaines.

Parmi les autres voies rapides, c'est A 64 et A 624 qui apparaissent, en 2006, le plus sujettes aux perturbations :

Voie	Nombre de perturbations	Volume en h*km
A64	287	2 768
A624	187	1 766
A621	58	192
D901	17	67
D902	1	3
D980	1	2
A68	1	2

Source : CRICR du Sud-Ouest

Toutefois, en 2006, seuls cinq des huit événements les plus importants en volume d'encombrement ont affecté le périphérique (cf. tableau suivant), cinq d'entre eux étant occasionnés par le trafic :

Axe	Sens	Date début	Date fin	Commune	Localisation	Nature	Volume
A64	SN	30 oct. 07:02	30 oct. 20:44	Toulouse	Le Chapitre [38]	ACC	134
A62	EX	22 sept. 16:27	22 sept. 20:16	Toulouse	Bifurcation Lalande A62/A620	ACC	110
A61	IN	14 déc. 07:48	14 déc. 10:03	Toulouse	Bifurcation IPalays A61/A620	TRF	94
A624	OE	22 juin 15:31	22 juin 20:43	Toulouse	Purpan [1]	ACC	85
A620	IN	6 avril 08:06	6 avril 10:24	Toulouse	Purpan [29]	TRF	83
A624	OE	6 mars 13:44	6 mars 22:16	Toulouse	Purpan [29]	TRF	78
A620	IN	22 déc. 17:23	22 déc. 20:09	Toulouse	Sesquières [33]	TRF	77
A620	EX	15 juin 17:31	15 juin 20:26	Toulouse	Pont des Demoiselles [21]	TRF	72

Source : CRICR du Sud-Ouest

On notera que l'événement le plus perturbateur a eu lieu un lundi 30 octobre, à l'approche de la Toussaint, période classique de forte circulation, sans qu'il soit toutefois possible de préciser si cet événement est lié ou non aux flux de transit. Un seul autre événement (le 7^{ème} par ordre d'importance) s'est produit en période de début de vacances scolaires, le vendredi 22 décembre, sur le périphérique Ouest.

Durant la même période, les dix événements les plus longs en durée sont :

Axe	Sens	Date début	Date fin	Commune	Localisation	Nature	Durée
A64	SN	30 oct. 07:02	30 oct. 20:44	Toulouse	Le Chapitre	ACC	13h42
A61	IN	15 juillet 08:41	15 juillet 18:11	Toulouse	Bifurcation Palays A61/A620	TRF	9h30
A624	OE	6 mars 13:44	6 mars 22:16	Toulouse	Purpan	TRF	8h32
A620	EX	30 mars 14:53	30 mars 20:14	Toulouse	Lespinet	TRF	5h21
A620	EX	15 sept. 14:28	15 sept. 19:48	Toulouse	Le Palays	TRF	5h20
A620	IN	5 nov. 15:08	5 nov. 20:28	Toulouse	La Cépière	TRF	5h20
A620	EX	21 nov. 11:33	21 nov. 16:45	Toulouse	Rangueil	OBS	5h12
A624	OE	22 juin 15:3	22 juin 20:43	Toulouse	Purpan	ACC	5h12

Source : CRICR du Sud-Ouest

Seuls deux de ces évènements sont survenus en périodes de vacances scolaires (samedi 15 juillet et dimanche 5 novembre), un autre en reprise de vacances scolaires (lundi 30 mars), un autre en période de Toussaint (lundi 30 octobre).

A partir de ces éléments, il a été possible de tracer la représentation des durées moyennes quotidiennes des perturbations sur le périphérique de Toulouse, pour l'année 2006.

Les graphiques suivants représentent ainsi le volume quotidien d'encombres, par sections, tel qu'il ressort de la base de données du Centre d'Information et de Coordination Routières (CRICR) du Sud-Ouest. Ils font nettement apparaître les secteurs soumis à perturbations récurrentes : périphérique Sud et Nord-Ouest.



Durée quotidienne moyenne, en 2006, des perturbations sur le périphérique de Toulouse



Durée quotidienne moyenne d'encombres en 2006 par section du périphérique de Toulouse à partir des déclarations au CRICR

En rouge : périphérique extérieur – en bleu : périphérique intérieur

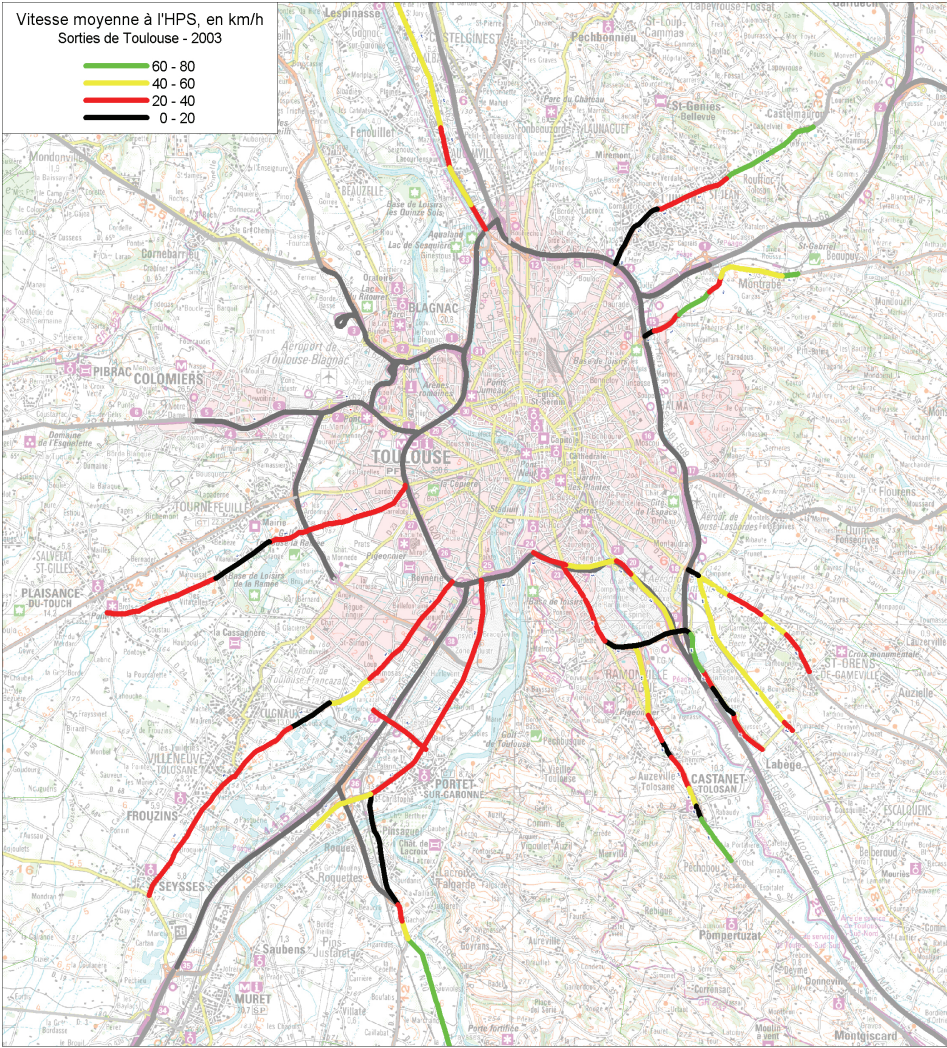
Durées en minutes, sur la base de 200 jours par an.

Source : CRICR du Sud-Ouest – dessin CETE-SO (DDAT)

Notons que, dans le cadre du programme ERATO, le réseau des voies rapides de Toulouse est peu à peu équipé de dispositifs dynamiques de suivi de trafic et d'exploitation : caméras (env. 60 à ce jour), panneaux à messages variables, détecteur d'incidents, boucles et stations de comptages. L'extension de ce dispositif, associé à un dispositif performant d'astreinte d'équipes d'intervention d'urgence, doit permettre de mieux répondre aux perturbations rencontrées.

3.4 –Des temps de parcours qui se dégradent

Des campagnes de mesures de temps de parcours avaient été organisées en 2003, sur les principales pénétrantes vers le périphérique de Toulouse. Ces mesures mettaient en évidence des vitesses réduites aux abords du périphérique, sur des sections qui correspondent aux traversées des zones agglomérées périurbaines.



Vitesses moyennes à l'heure de pointe du soir en sortie de Toulouse

En complément, de nouvelles es campagnes de mesures de temps de parcours ont été effectuées sur le périphérique de Toulouse et quelques pénétrantes vers le centre ville, en décembre 2004, en juin 2006 et en décembre 2006.

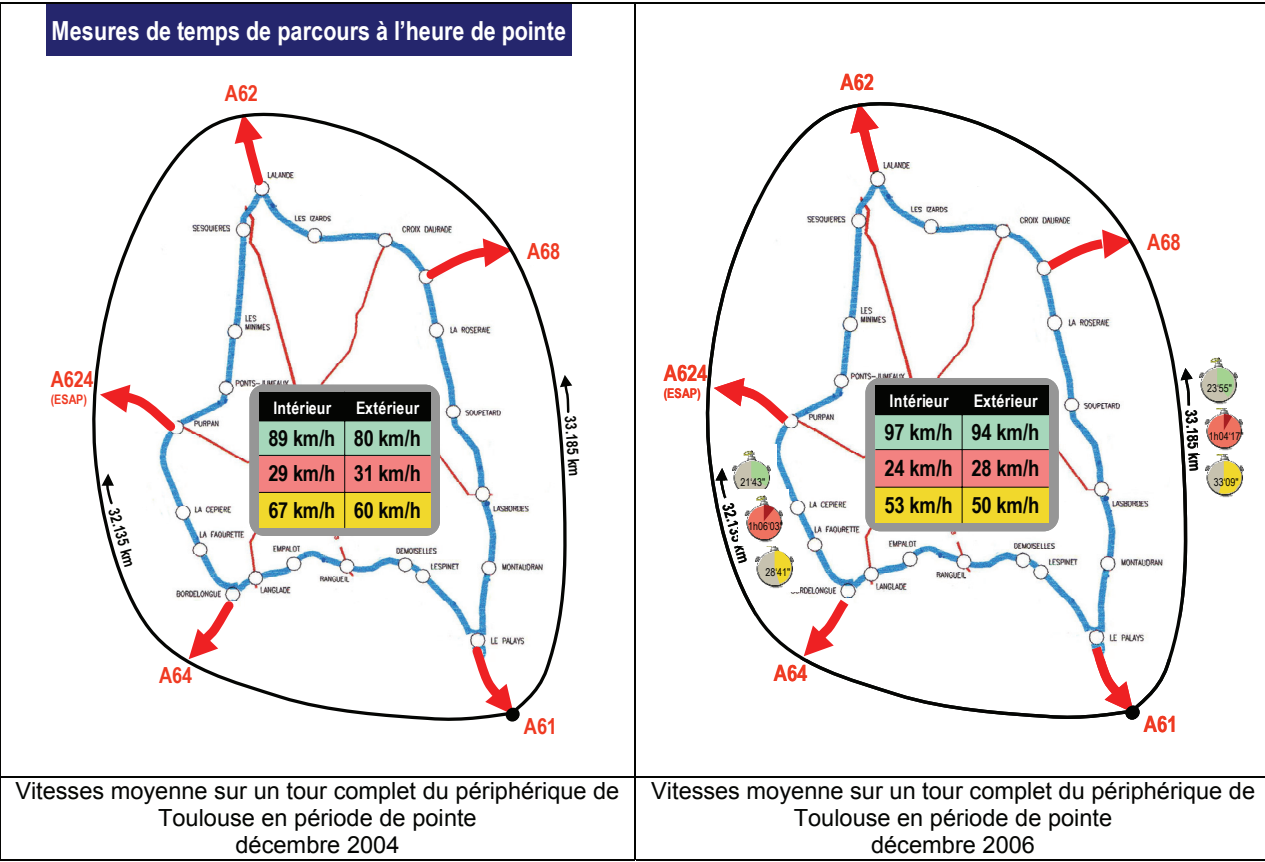
Des véhicules équipés de matériel de mesure se sont ainsi intégrés dans le flot de circulation, et ont procédé à des recueil de temps entre divers points de repère (le périphérique de Toulouse a

ainsi été subdivisé en plusieurs sections de mesures). Afin de « lisser » le recueil, pour prendre en compte et le régime normal de circulation et les effets d'éventuelles perturbations, ce sont de nombreux tours de périphérique, qui ont été effectués aux heures de pointe du matin et du soir, sur plusieurs jours ouvrés différents de semaine.

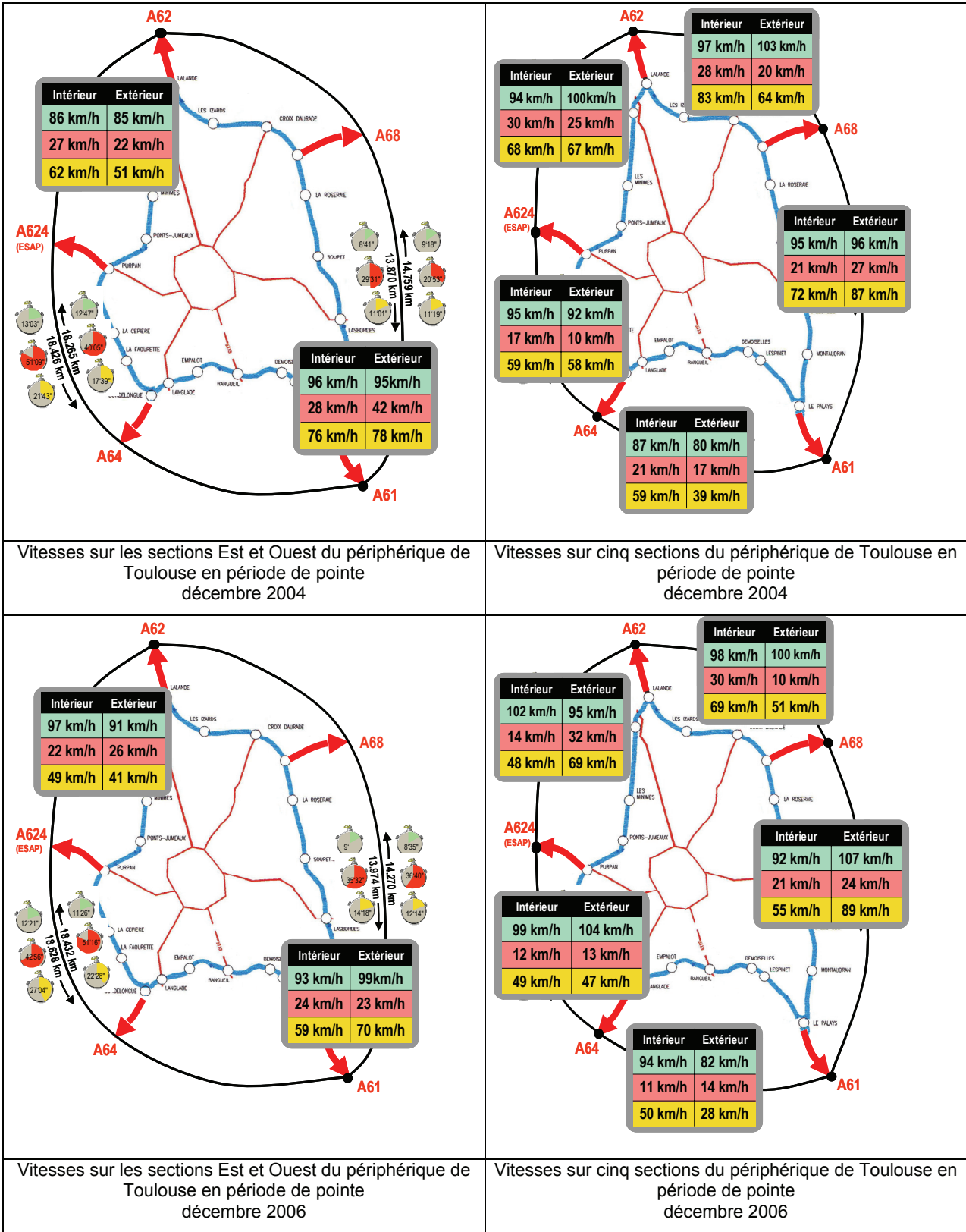
L'exploitation des mesures montre qu'en moyenne, un usager effectuait en 2004, aux périodes de pointe du trafic, le tour complet du périphérique de Toulouse à une vitesse qui varie de 60 km/h à 67 km/h selon le sens de rotation. Il s'agit là de moyennes : durant la période de mesures, le tour complet du périphérique en période de pointe avait alors été effectué à des vitesses moyennes s'échelonnant de 29 km/h (cas où un incident avait occasionné des perturbations) à 89 km/h.

En décembre 2006, les vitesses moyennes pour effectuer les mêmes itinéraires sont de 50 et 53 km/h, soit des baisses de l'ordre de 17 à 21 %.

Les graphiques suivants précisent ces valeurs :
La moyenne des mesures est représentée sur fond jaune. Les vitesses maximales sont mentionnés sur fond vert, les minimales sur fond rouge. Le sens de parcours est celui des aiguilles d'une montre pour le périphérique intérieur, le sens inverse pour le périphérique extérieur.



Toutefois, les vitesses pratiquées diffèrent selon les diverses sections du périphérique. Les graphiques suivants les représentent selon des découpages en deux sections (périphérique Est, périphérique Ouest) et en cinq sections (délimitées par les principaux échangeurs autoroutiers). La légende est la même que celle du graphique précédent :

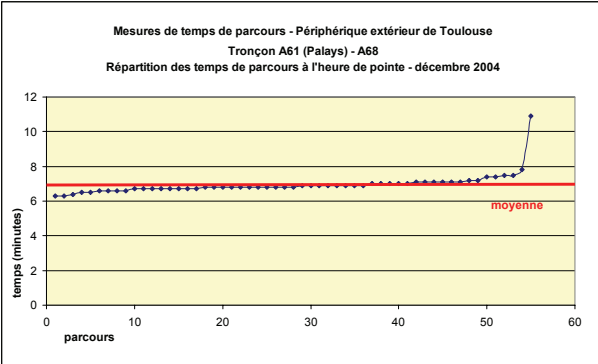
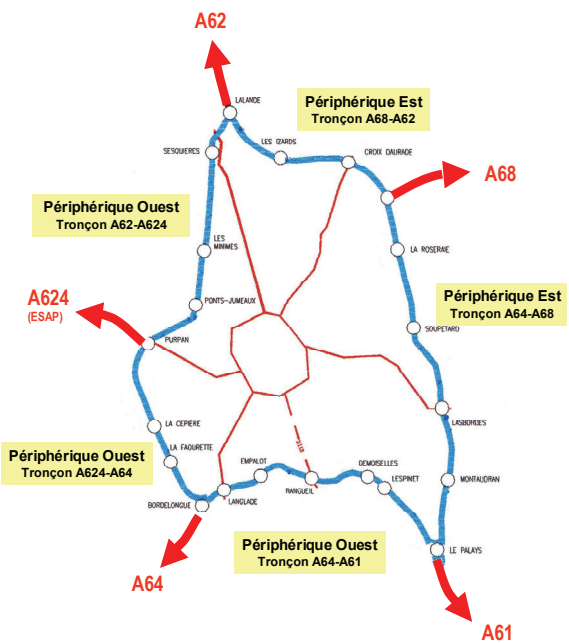


Carte : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

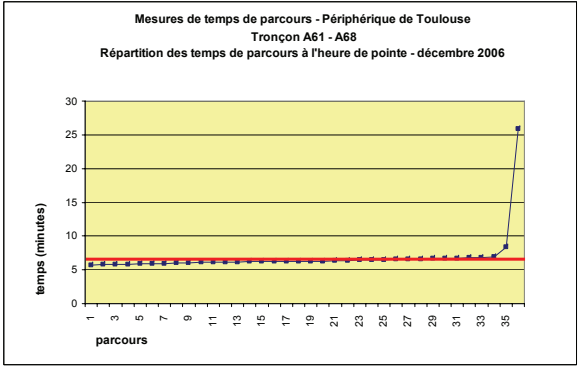
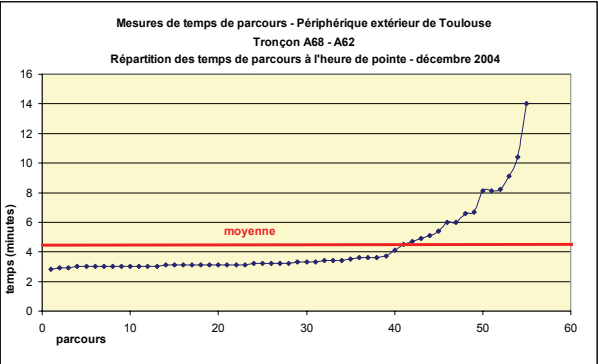
Les vitesses moyennes apparaissent plus élevées sur les sections Est, mises en service à 2x3 voies dès l'origine. Elles sont plus basses sur les sections Ouest, notamment sur la section comprise entre les échangeurs avec A61 et A64, qui est exploitée, en grande partie, à 2x2 voies.

Les graphiques suivants montrent la dispersion des mesures. On peut constater que le nombre d'occurrences où la vitesse est inférieure à la moyenne est relativement faible. Il s'agit essentiellement de périodes avec restriction de la largeur offerte à la circulation (accident ou chantiers localisés occasionnant la suppression d'une voie).

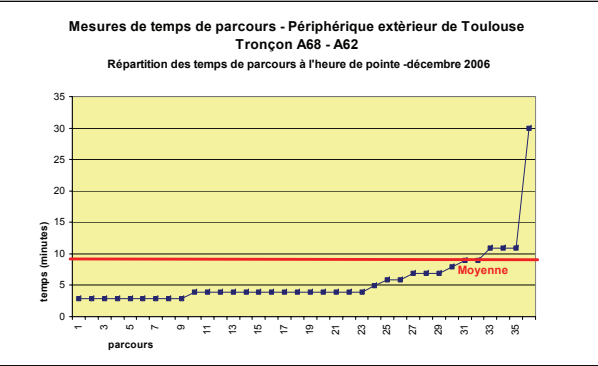
Les mesures ont été regroupées selon les cinq grandes sections du périphérique comprises entre deux pénétrantes autoroutières successives.

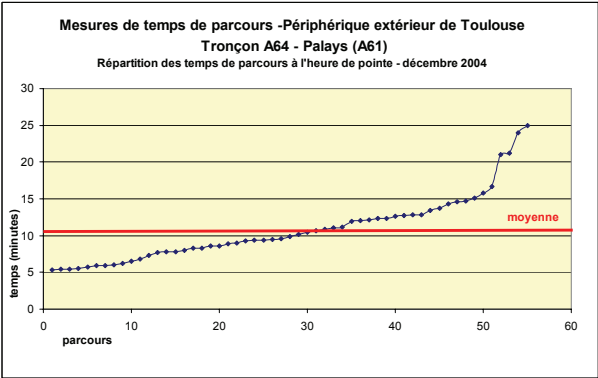
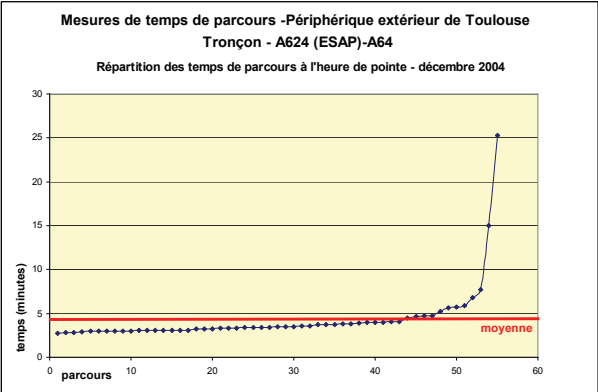
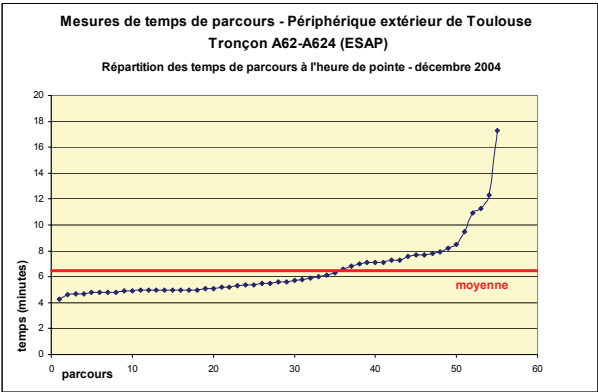


Périphérique extérieur Est : répartition des mesures de temps de parcours, en décembre 2004

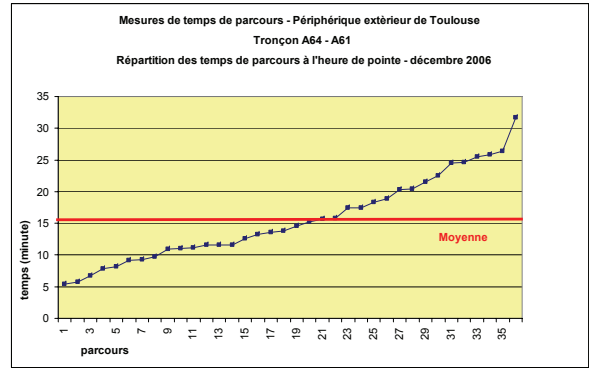
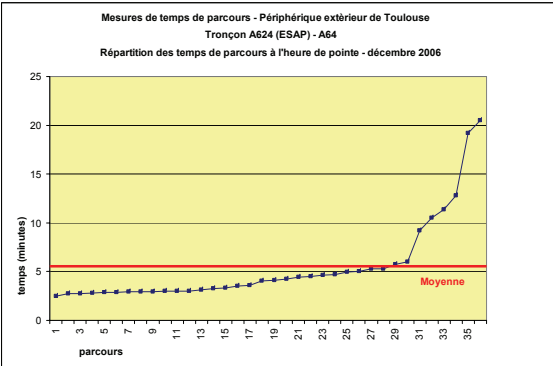
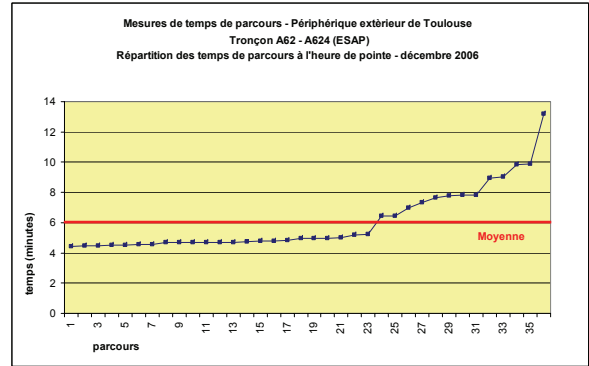


Périphérique extérieur Est : répartition des mesures de temps de parcours, en décembre 2006





Périphérique extérieur Ouest : répartition des mesures de temps de parcours en décembre 2004



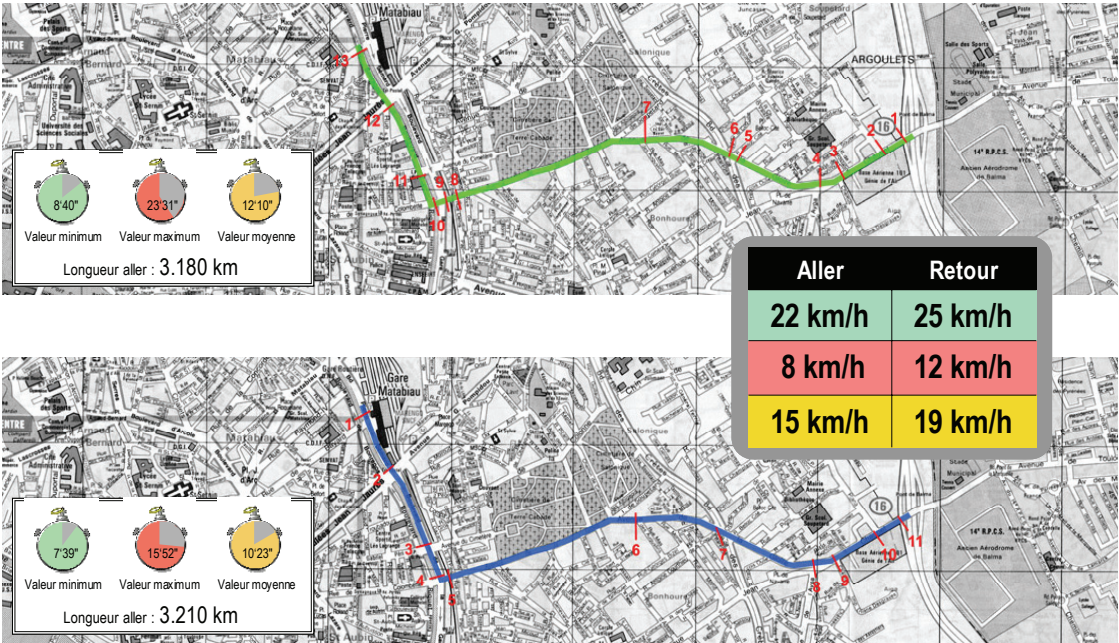
Périphérique extérieur Ouest : répartition des mesures de temps de parcours en décembre 2006

Graphiques : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Par ailleurs, des mesures ont été effectuées en décembre 2004, également aux heures de pointe, sur les principales pénétrantes vers le centre de Toulouse, afin de déterminer le temps moyen nécessaire pour aller du périphérique en un point du centre ville (ou retour), en l'occurrence la gare. Les mesures faisaient état de vitesses moyennes variant entre 15 et 25 km/h.

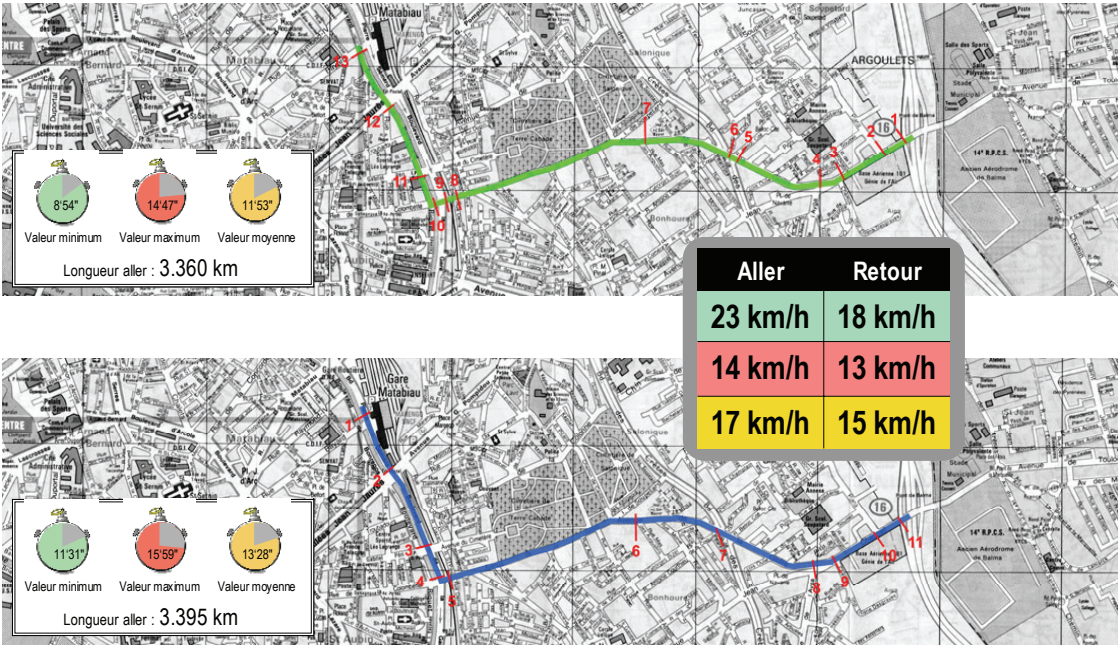
En 2006, de nouvelles mesures de temps de parcours ont été effectuées, sur les mêmes itinéraires, par les services de la Ville de Toulouse.

Les temps de parcours sont représentés sur les graphiques suivants (*aller* = du périphérique vers le centre-ville, *retour* = du centre-ville vers le périphérique) :



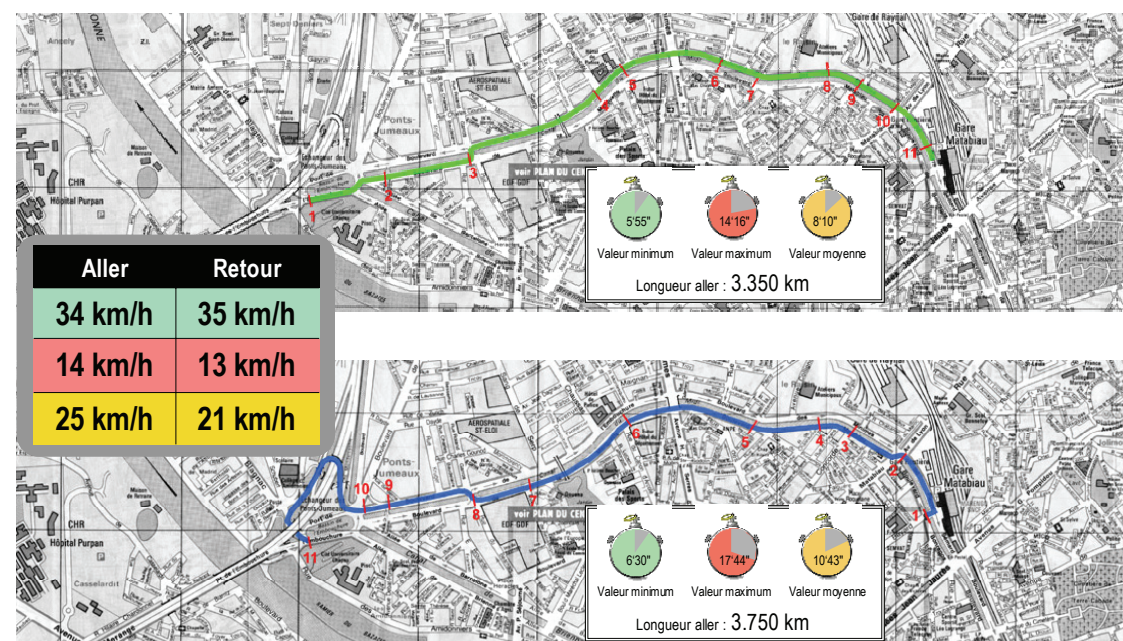
Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Depuis le périphérique Est, en décembre 2004



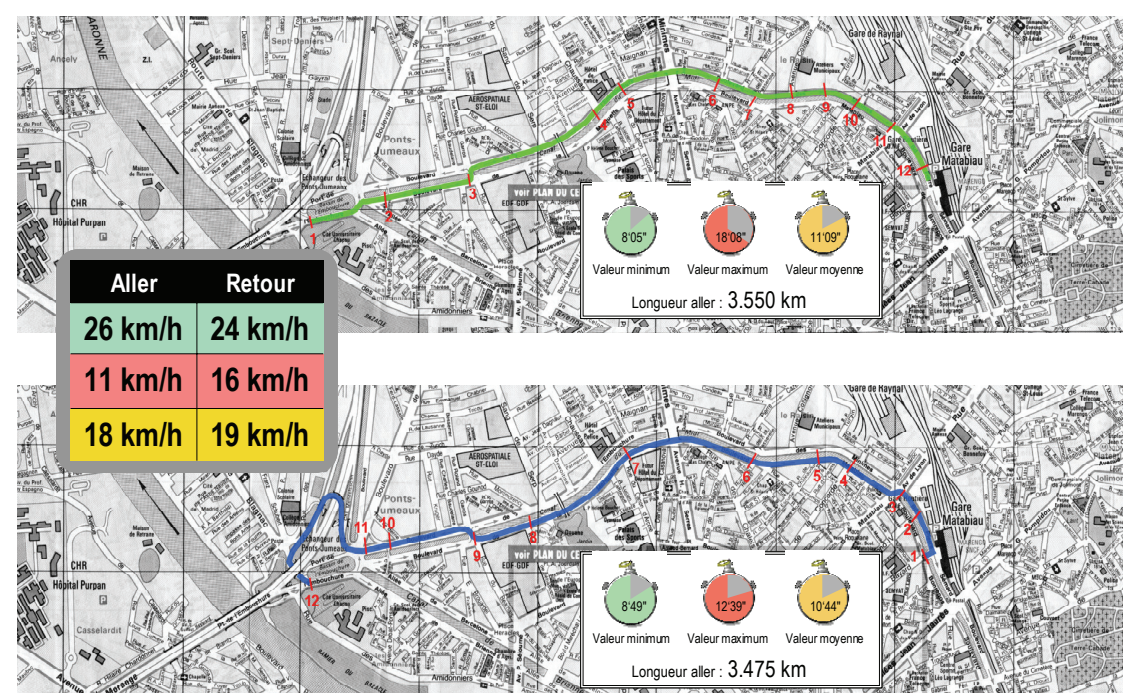
Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Depuis le périphérique Est, en décembre 2006



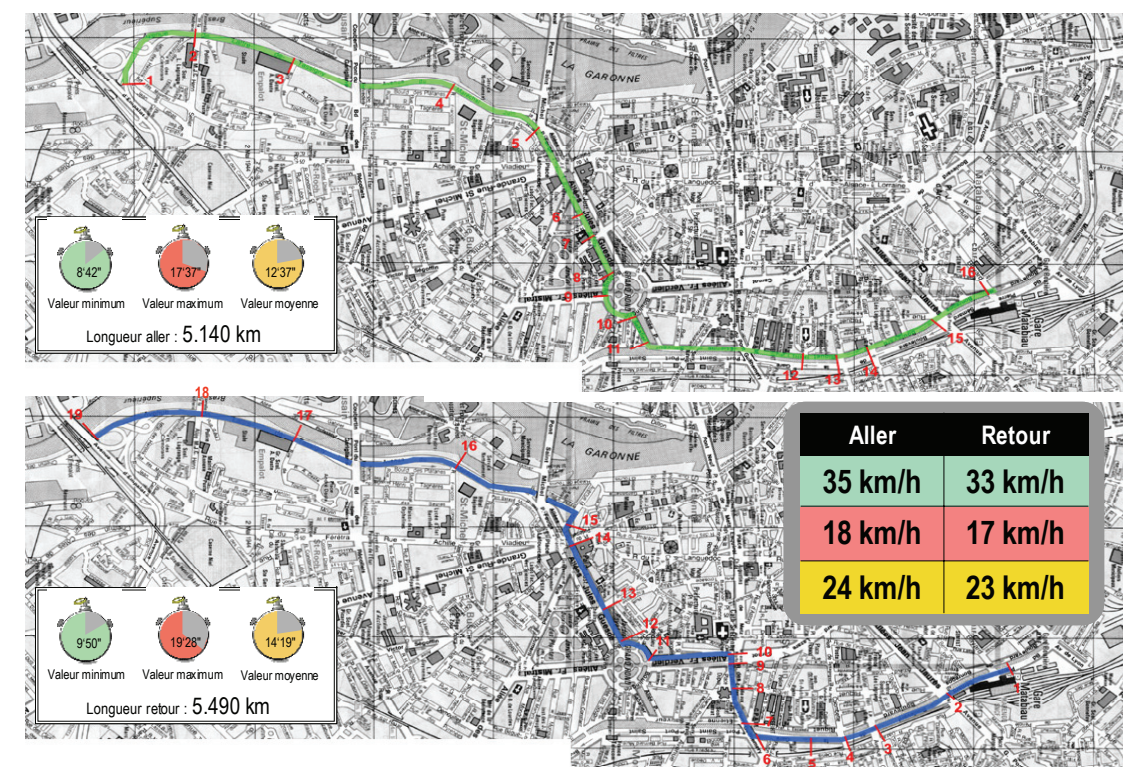
Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Depuis le périphérique Ouest, en décembre 2004



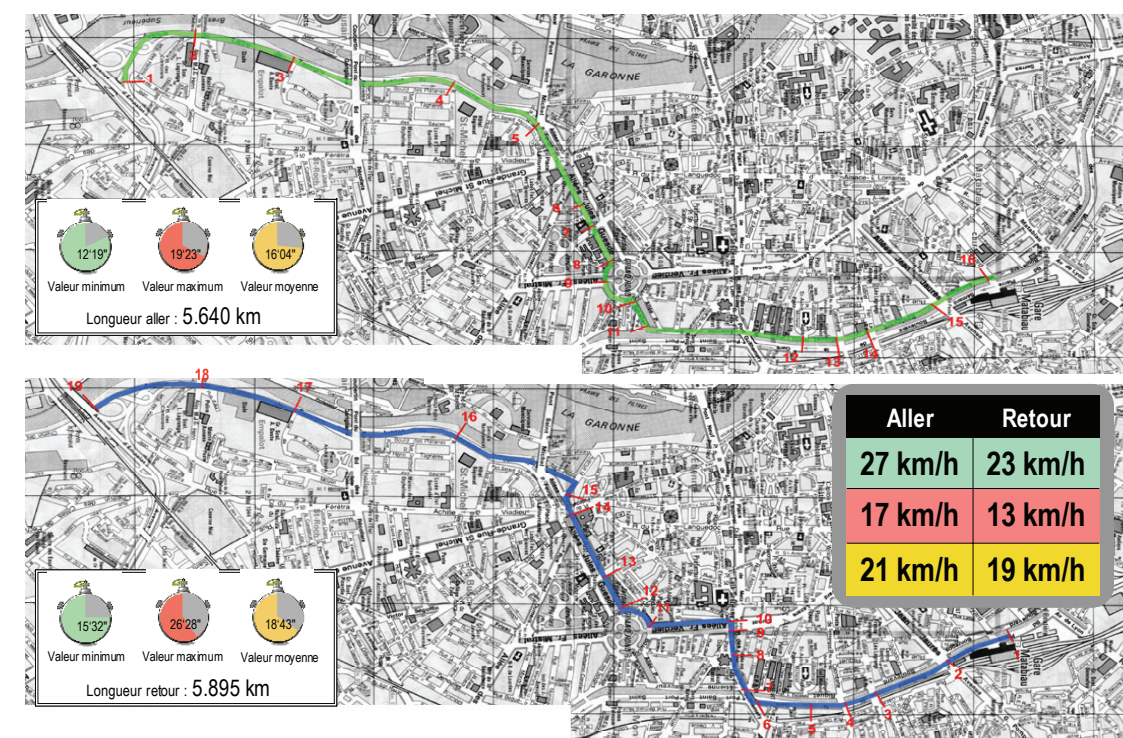
Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Depuis le périphérique Ouest, en décembre 2006



Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Depuis le périphérique Sud, en décembre 2004



Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

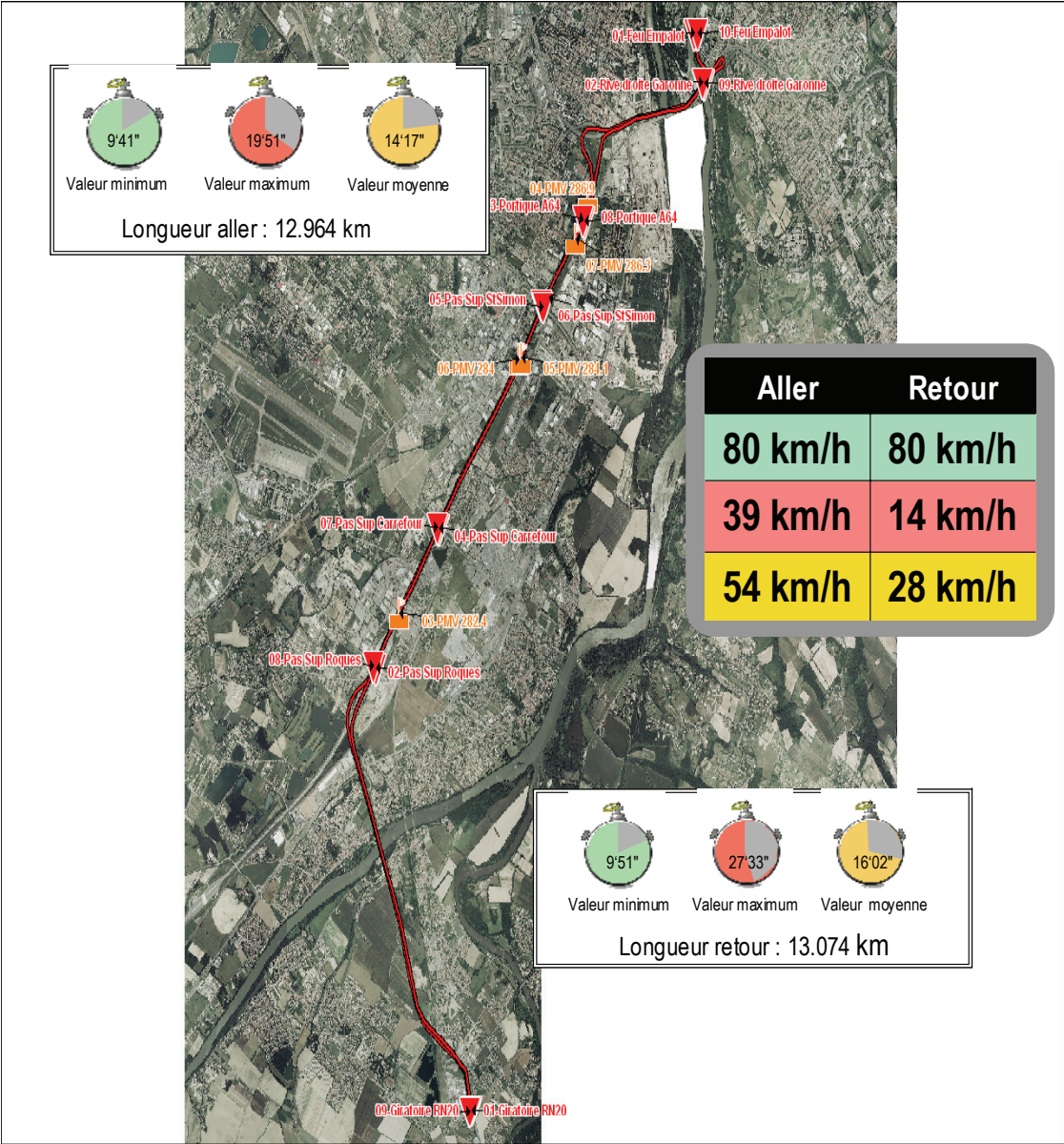
Depuis le périphérique Sud, en décembre 2006

On peut constater que, à chaque période, les temps de parcours (et donc les vitesses) sont relativement équilibrés en entrée et en sortie. Il est également constaté, à l'identique du périphérique, une baisse des vitesses moyennes pour l'ensemble des pénétrantes concernées, tant en entrée qu'en sortie, à l'exception toutefois de l'axe périphérique Est (Soupetard)   Gare

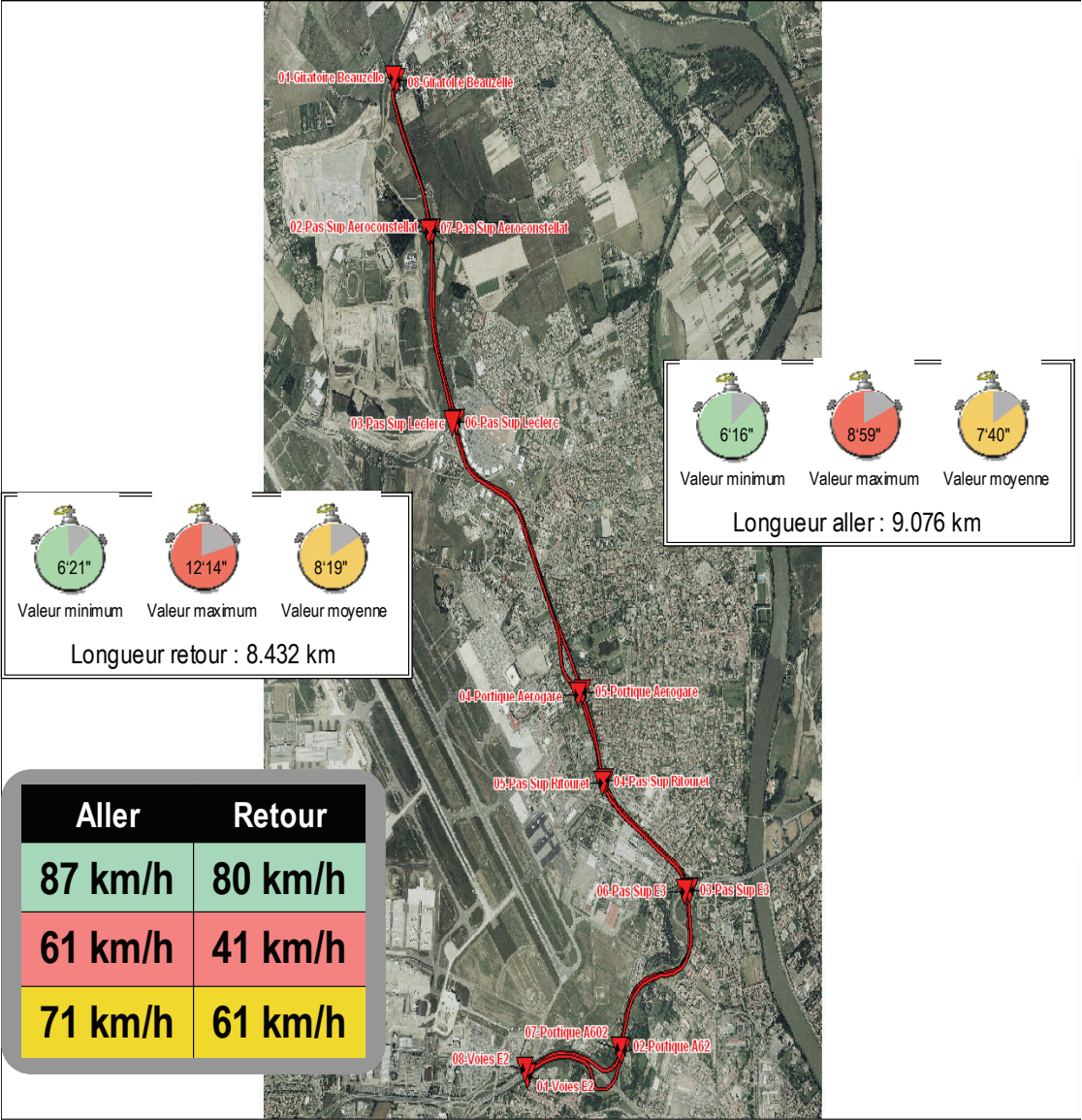
en sens entrant vers le centre-ville. La diminution constatée des vitesses moyennes est plus importante sur l'axe Périphérique Ouest (Ponts-Jumeaux) → Gare, en sens entrant.

D'autres mesures de temps de parcours ont été effectuées sur des pénétrantes en voies rapides, en décembre 2006.

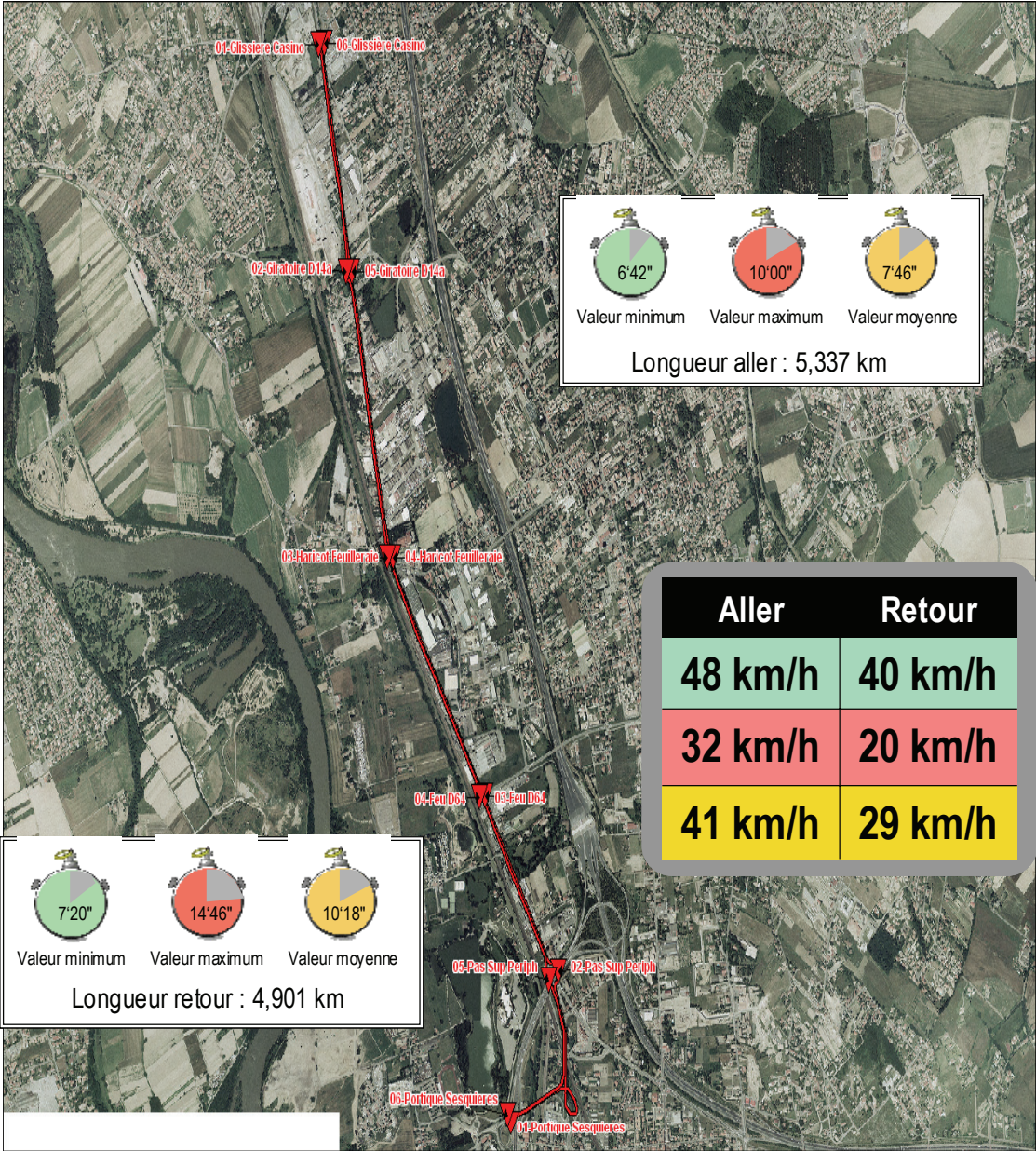
Elles sont représentées sur les graphiques suivants (*aller* = du périphérique vers l'extérieur, *retour* = de l'extérieur vers le périphérique) :



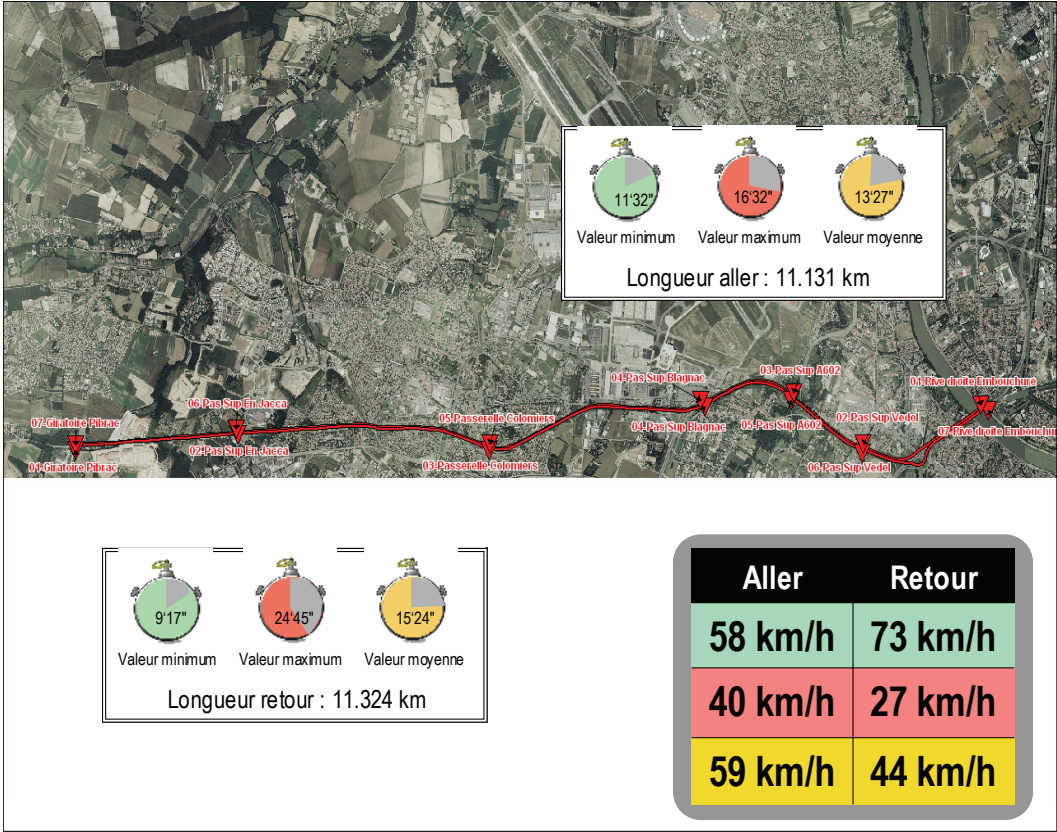
Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
A64 / N264 entre le giratoire de Pinsaguel et le périphérique Sud (Empalot)



Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Axe RD 901 / A 621 / RD 902 entre la Crabe et le giratoire de Beauzelle



Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
RN 20 Nord entre le périphérique Ouest (Sesquières) et Fenouillet



Graphique : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
A 624 entre le périphérique Ouest (Pons-Jumeaux) et le giratoire de Pibrac

On constate des vitesses moyennes assez basses sur l'A64. Les vitesses sont toujours plus basses en entrée vers le centre de Toulouse qu'en sortie.

3.5 Éléments d'accidentologie

3.5.1 une accidentologie dans la moyenne sur le réseau interurbain

En Midi-Pyrénées, les chiffres de l'insécurité routière ont évolué dans le même sens qu'au niveau national. On constate ainsi une baisse.

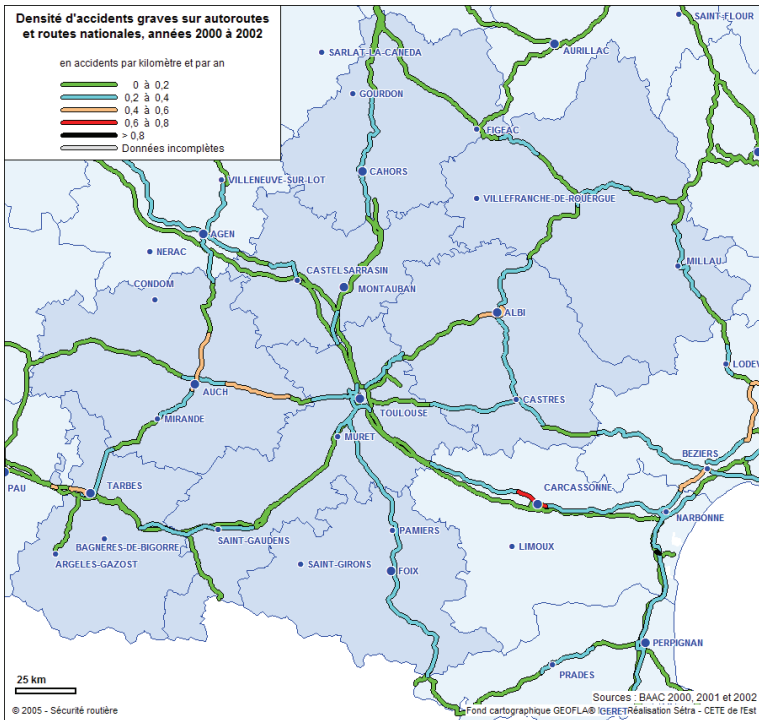
Les cartes d'accidentologie (notamment IAL) montrent qu'il n'y a pas de spécificité sur les voies constituant le réseau de référence, tout au moins sur le réseau autoroutier. Un grand contournement de Toulouse ne répondrait donc pas à une situation accidentogène particulière, les quelques zones constatées sur le réseau de référence relevant plutôt de traitements localisés.

Le tableau suivant précise les indices d'accidentologie locale (IAL).

Données 2001/2005	IAL (*)		Autoroutes		Routes nationales		Routes départementales		Agglomération	
	Tués	Victimes graves	% tués	Risque relatif	% tués	Risque relatif	% tués	Risque relatif	% tués	Risque relatif
France	1,00	nd	7,0%	1,00	20,5%	1,00	48,4%	1,00	17,8%	1,00
Tarn	0,94	nd	1,7%	0,93	16,7%	1,07	58,5%	0,83	13,5%	1,40
Tarn et Garonne	1,49	nd	2,5%	0,29	9,5%	0,89	71,1%	1,90	9,4%	1,60
Gers	1,58	nd	-	-	31,6%	1,61	55,4%	1,54	5,7%	1,86
Ariège	1,56	nd	-	-	24,2%	1,41	59,3%	1,60	12,1%	2,73
Haute Garonne	0,91	nd	7,8%	0,54	12,2%	0,94	52,3%	0,99	24,9%	1,07
Aude	1,27	nd	11,3%	0,89	22,8%	1,57	50,8%	1,26	9,8%	1,65
Midi-Pyrénées	1,07	nd	3,6%	0,58	18,6%	1,19	58,3%	1,09	13,8%	1,24

Source : observatoire national de la sécurité routière

(*) L'IAL est une pondération des risques relatifs (rapportés au risque France) par réseaux, en fonction de l'importance relative des parcours sur les différents réseaux (par ex., un IAL de 1,30 signifie qu'il y a eu sur cinq ans 30% de tués en plus dans ce département par rapport au bilan qu'il y aurait eu si les taux de risque sur les différents réseaux avaient été ceux de l'ensemble de la France).



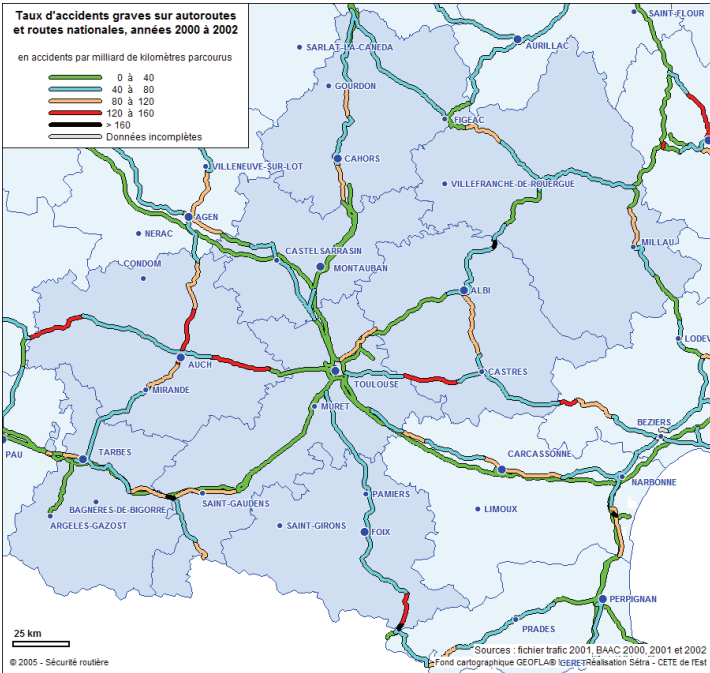
Source : observatoire national de la sécurité routière
site : <http://www.securiteroutiere.equipement.gouv.fr>

Carte des densités d'accidents graves au niveau local

La densité d'accidents sur une section de route correspond au nombre d'accidents observés par année divisé par la longueur en kilomètres du tronçon. La densité d'accidents est exprimée en nombre d'accidents par kilomètre et par an. Cette carte permet de repérer les sections de routes où les accidents graves sont les plus nombreux.

A titre indicatif, à l'échelle nationale (2000 à 2002), on constate :

- autoroutes : 0,135 accidents par kilomètre et par an (3 963 accidents graves en 3 ans pour 9 773 km),
- routes nationales à caractère non autoroutier : 0,197 accidents par kilomètre et par an (15 953 accidents graves en 3 ans pour 27 046 km),
- routes départementales : 0,039 accidents par kilomètre et par an (41 702 accidents graves en 3 ans pour 360 000 km).



Source : observatoire national de la sécurité routière
site : <http://www.securiteroutiere.equipement.gouv.fr>

Carte des taux d'accidents graves au niveau régional

Le taux d'accidents sur une section de route correspond au nombre d'accidents observés pendant une période donnée divisé par le nombre de kilomètres parcourus par tous les véhicules sur cette section pendant la même période. Le taux d'accidents est exprimé en nombre d'accidents par milliard de kilomètres parcourus. Le taux d'accidents est en relation directe avec le risque pris en effectuant un déplacement. La carte permet de repérer les sections de routes sur lesquelles le risque d'accident grave est le plus grand.

A titre indicatif, à l'échelle nationale (2000 à 2002), on constate :

- autoroutes : 12 accidents graves par milliard de kilomètres parcourus,
- routes nationales à caractère non autoroutier : 44 accidents graves par milliard de kilomètres parcourus,
- routes départementales : 81 accidents graves par milliard de kilomètres parcourus.

3.5.2 Accidentologie des voies rapides urbaines de Toulouse

Les données d'accidentologie sont essentiellement issues des fichiers BAAC, renseignés par les forces de l'ordre et qui concernent les accidents corporels.

Ces fichiers sont susceptibles de comporter quelques erreurs (codifications des voies ou des sens de voies, notamment). Seul l'examen détaillé des procès-verbaux permettrait d'apporter l'ensemble des corrections, tâche extrêmement lourde pour un réseau de la taille des voies rapides urbaines toulousaine et qu'il n'est certainement pas réaliste d'envisager à ce stade.

Les informations relatives aux accidents matériels sont extraites des mains-courantes des gestionnaires de la voirie et/ou des forces de l'ordre.

La cartographie du réseau des voies rapides est représentée plus avant.

3.5.2.1 - Indicateurs globaux sur l'ensemble du réseau

L'étude des accidents corporels pour les années allant de 1998 à 2005 montre une diminution globale du nombre d'accidents de l'ordre de 16 % (38 accidents en moins entre 1998 et 2005).

Sur ces huit années, sont comptabilisés 1892 accidents corporels, la moyenne annuelle s'élevant ainsi donc à 237 accidents.

Si l'évolution entre 1998 et 2002 s'effectue plutôt en « dents de scie » avec une moyenne annuelle de 260 accidents corporels sur cette période, une relative stabilité peut être observée entre 2003 et 2005 avec un nombre d'accidents annuel voisin de 200.

Période	Nombre d'accidents	Evolution d'une année sur l'autre	Accidents mortels
1998	241	/	7
1999	269	11,6%	5
2000	231	-14,1%	10
2001	284	22,9%	6
2002	273	-3,9%	5
2003	196	-28,2%	5
2004	195	-0,5%	3
2005	203	4,1%	5
1998-2005	1892	/	46
2000-2004	1179	/	29
2001-2005	1151	/	24
Evolution 2001-2005/ 2000-2004	-2,4%	/	-17,2%

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Nombre d'accidents sur le réseau des voies rapides de Toulouse entre 1998 et 2005.

Le tableau suivant indique à la fois les nombres d'accidents et de victimes et l'indice, ainsi que l'indice de gravité.

L'indice de gravité est égal au rapport du nombre de victimes « graves » (somme des nombre de tués et de blessés graves) au nombre total de victimes.

Année	Tués (T)	Blessés graves (BG)	Blessés légers (BL)	Nombre de victimes	Evolution nombre victimes d'une année sur l'autre	Indice de gravité (T+BG)/Total des victimes
1998	9	24	311	344	/	9,6%
1999	6	18	349	373	8%	6,4%
2000	13	13	300	326	-13%	8,0%
2001	6	19	374	399	22%	6,3%
2002	6	12	355	373	-7%	4,8%
2003	8	10	266	284	-24%	6,3%
2004	3	6	247	256	-10%	3,5%
2005	6	16	257	279	9%	7,9%
1998-2005	57	118	2459	2634	/	6,6%
2000-2004	36	60	1542	1638	/	5,9%
2001-2005	29	63	1499	1591	/	5,8%
Evolution 2001-2005/ 2000-2004	-19,4%	5,0%	-2,8%	-2,9%		-1,3%

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Nombre d'accidents sur le réseau des voies rapides de Toulouse entre 1998 et 2005.

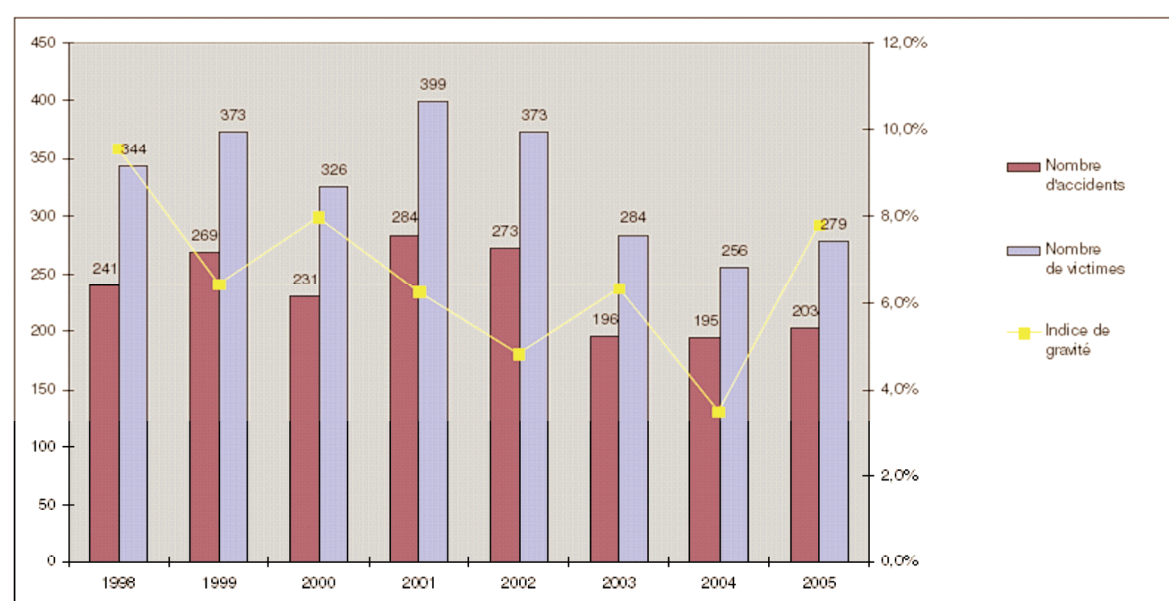
On observe qu'en 2000, malgré le nombre d'accidents corporels le plus bas (231) sur la période 1998-2002, fait état du nombre le plus élevé d'accidents mortels et de personnes tuées (10 accidents mortels et 13 tués sur la période considérée). L'indice de gravité s'élève d'ailleurs 8 % cette année-là, ce qui représente, après 1998, le deuxième taux le plus élevé.

On observe également une augmentation, en 2005, du nombre de victimes par rapport à l'année précédente (à hauteur de 9%), rompant ainsi avec la tendance à la baisse constatée depuis 2001. Pour comparaison, le nombre d'accidents augmente d'environ 4 % entre 2004 et 2005.

En valeur relative, le nombre de tués a doublé entre 2004 et 2005, passant de 3 à 6. Cette situation a pour effet d'accroître l'indice de gravité, qui avoisine dès lors les 8 %, atteignant quasiment le taux de l'année 2000.

Toutefois, comme le montre le tableau suivant, la courbe de l'indice de gravité ne suit généralement pas les variations du nombre d'accidents et/ou de victimes. Ainsi, de 1998 à 1999 et de 2000 à 2001, le nombre d'accidents et de victimes augmentent alors que l'indice de gravité diminue ; de 1999 à 2000 et de 2002 à 2003, l'effet inverse se produit.

Par contre, le « bond » de l'indice de gravité en 2005 apparaît nettement.



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Nombre d'accidents et de victimes sur le réseau des voies rapides de Toulouse entre 1998 et 2005.

L'indicateur de densité d'accidents (nombre d'accidents par kilomètre de réseau et par an) s'élève, sur les voies rapides urbaines de Toulouse, à 2,64 pour le réseau étudié sur la période 1998-2005.

Période	Nombre d'accidents	Densité d'accidents (acc/km/an)
1998	241	2,69
1999	269	3,00
2000	231	2,58
2001	284	3,17
2002	273	3,05
2003	196	2,19
2004	195	2,18
2005	203	2,27
1998-2005	1892	2,64
2000-2004	1179	2,63
2001-2005	1151	2,57
Evolution 2001-2005/2000-2004	-2,4%	

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Évolution de la densité d'accidents sur le réseau des voies rapides de Toulouse entre 1998 et 2005.

On constate que cette densité est ici bien supérieure aux valeurs moyennes rencontrées sur le réseau interurbain, qui s'élèvent, en moyenne nationale (moyenne sur la période 2000 à 2002, voir paragraphe 3.4.1) à :

- autoroutes : 0,135 accidents par kilomètre et par an (3 963 accidents graves en 3 ans pour 9 773 km),

- routes nationales à caractère non autoroutier : 0,197 accidents par kilomètre et par an (15 953 accidents graves en 3 ans pour 27 046 km),
- routes départementales : 0,039 accidents par kilomètre et par an (41 702 accidents graves en 3 ans pour 360 000 km).

Cette différence s'explique notamment par le fort trafic moyen journalier supporté par le réseau des voies rapides de Toulouse.

Dans la suite de l'étude, seront évoquées des périodes dites de référence, qui correspondent à des périodes de cinq années glissantes. Seront notamment évoquées les dernières deux périodes de référence, à savoir 2000-2004 et 2001-2005.

Globalement, on peut constater, pour la période de référence 2001-2005, la baisse, par rapport à la période précédente (2000-2004), la baisse de nombreux indicateurs :

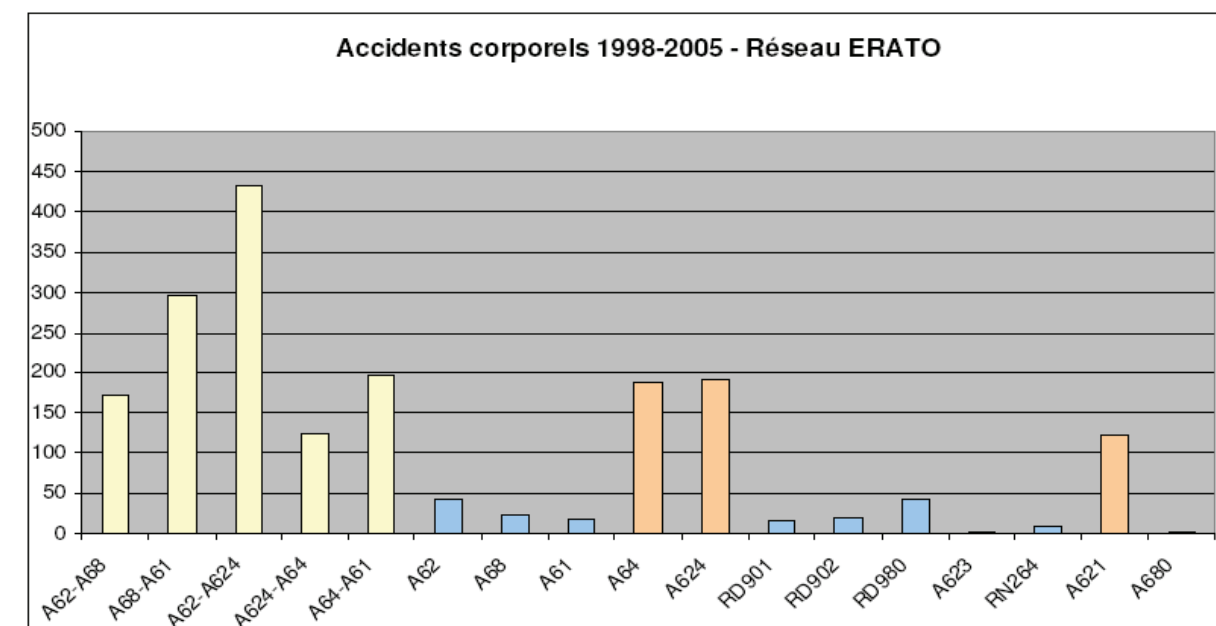
- nombre d'accidents corporels (et donc densité d'accidents) : -2,4 %
- nombre d'accidents mortels : -17,2 %
- nombre total de victimes : -2,9% (dont -19,4 % de tués et -2,8 % de blessés légers)
- indice de gravité : - 1,3 %

Toutefois, le nombre de blessés graves augmente de 5 %.

3.5.2.2 - Indicateurs globaux par sections

Le schéma suivant représente les nombres d'accidents corporels, durant la période 1998-2005, sur les différentes sections constitutives du réseau des voies rapides de Toulouse.

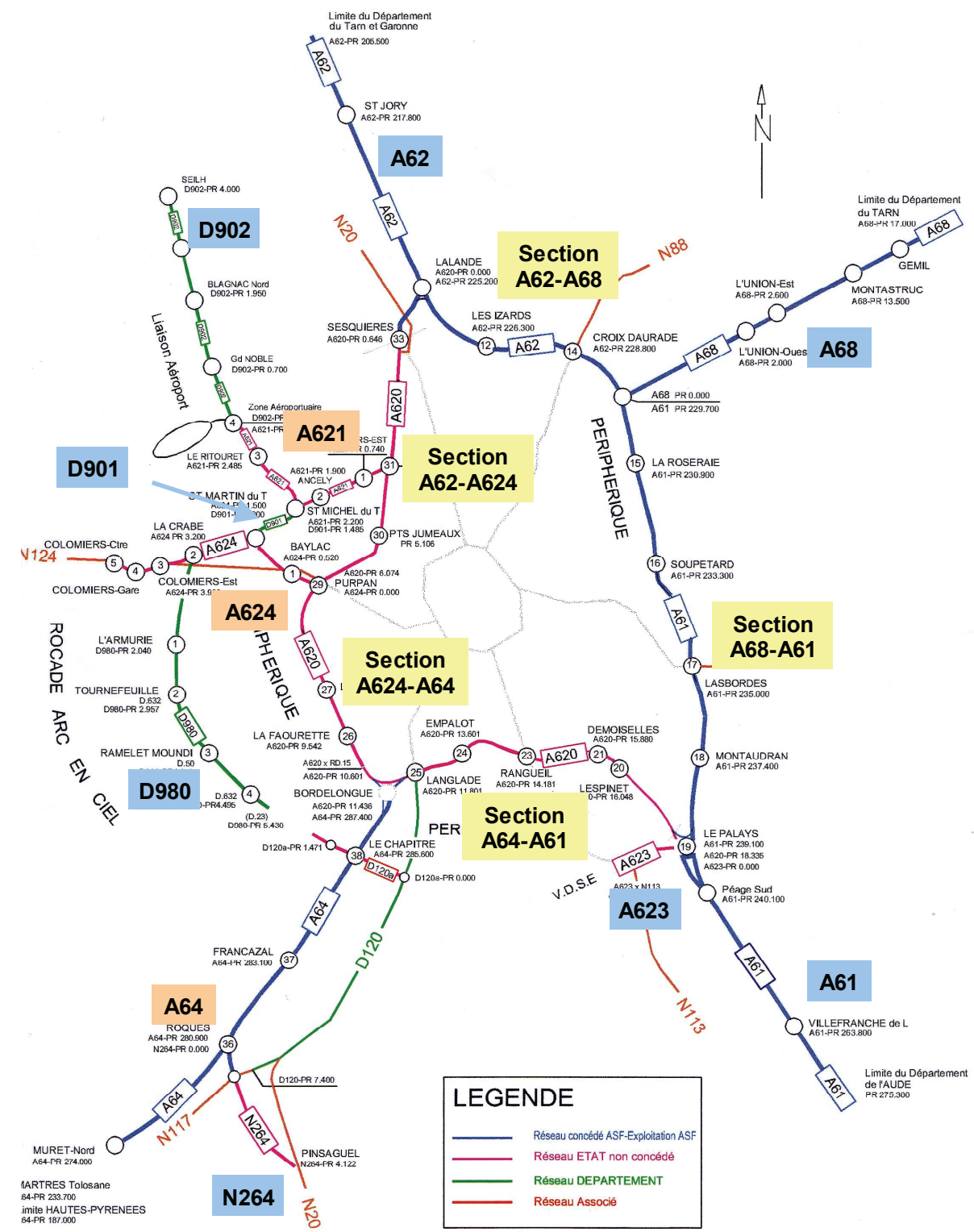
Le périphérique de Toulouse y est représenté en jaune, selon ses cinq grandes sections.



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Répartition par sections des accidents corporels (période 1998 – 2005).

Reseau Autoroutier et Réseau associé de l'agglomération toulousaine



Source : DDE de la Haute-Garonne et CETE du Sud-Ouest

Sectionnement du réseau des voies rapides de Toulouse

Sur le périphérique, c'est la section comprise entre l'A62 (échangeur de Lalande, bifurcation avec l'autoroute vers Bordeaux) et l'A624 (échangeur de Purpan, bifurcation avec l'autoroute vers Auch) qui totalise le nombre le plus important d'accidents corporels sur l'ensemble de la période.

Sur les sections du réseau de voies rapides hors périphérique, on constate généralement des nombres d'accidents corporels plus faibles, à l'exception de l'A64 (autoroute vers Tarbes, entre Bordelongue et Muret), de l'A624 (autoroute vers Auch, entre Purpan et Colomiers-En Jacca) et de l'A621 (liaison Minimes-Aéroport de Blagnac). Ces trois voies sont figurés en orangé sur le graphique précédent.

Dans la suite de l'étude, les autres sections hors périphérique (figurés en bleu sur le graphique précédent), de part la faible représentativité des indicateurs qui pourraient être calculés, ne seront pas individualisées et seront désormais regroupées dans une rubrique « autres axes ».

Le tableau suivant présente le nombre d'accidents corporels sur chaque section de voies rapides sur l'ensemble de la période 1998-2005, ainsi que sur les dernières deux périodes de référence de cinq années.

Quelle que soit la période concernée (sauf 2001), la section A62-A624 est celle sur laquelle se produisent le plus d'accidents corporels.

De plus, il s'agit de la seule section qui ne connaît pas d'évolution favorable du nombre des accidents corporels entre les périodes 2000-2004 et 2001-2005, l'indicateur restant stable : + 0,8 % (soit à + 1 en valeur absolue).

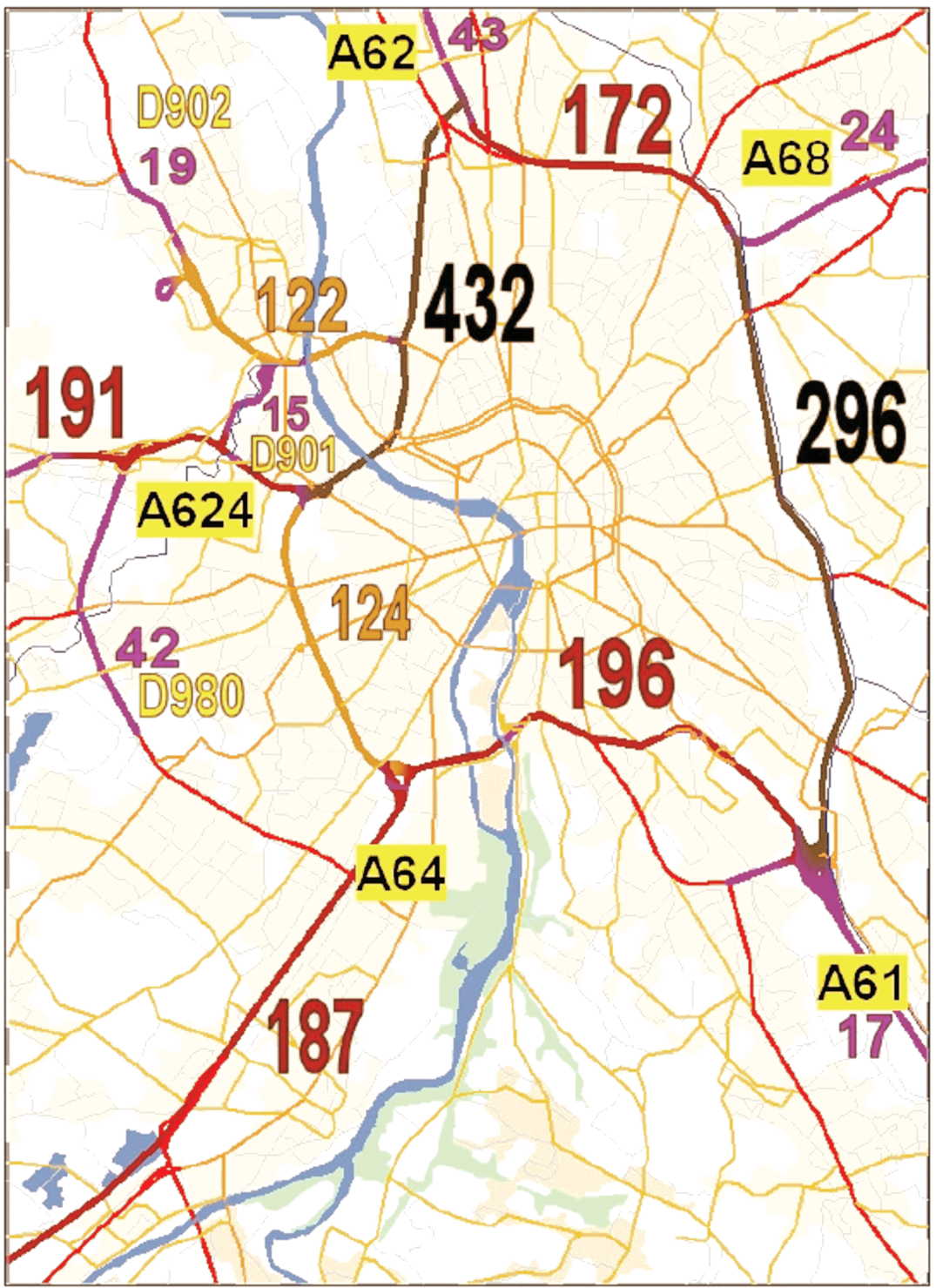
Entre les deux périodes de référence, le nombre d'accidents corporels baisse de 2,4 % sur l'ensemble du réseau mais c'est sur le périphérique Est (sections A62-A68 et A68-A61) que l'on peut observer les baisses les plus importantes (respectivement -10,6 % et -7 %), puis sur l'A64 (-6 %).

Période		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	1998-2005	2000-2004	2001-2005	Evolution 2001-2005/ 2000-2004
Périphérique	A62-A68	28	33	27	18	22	17	10	17	172	94	84	-10,6%
	A68-A61	40	46	36	49	49	32	21	23	296	187	174	-7,0%
	A62-A624	51	65	50	48	65	45	45	63	432	253	266	5,1%
	A624-A64	12	22	15	16	22	13	11	13	124	77	75	-2,6%
	A64-A61	22	19	27	37	26	17	26	22	196	133	128	-3,8%
Hors périphérique	A64	19	19	24	32	27	24	26	16	187	133	125	-6,0%
	A624	20	30	18	33	24	21	26	19	191	122	123	0,8%
	A621	22	7	14	23	20	10	15	11	122	82	79	-3,7%
	Autres axes	27	28	20	28	18	17	15	19	172	98	97	-1,0%
TOTAL		241	269	231	284	273	196	195	203	1892	1179	1151	-2,4%

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Évolution par section du nombre des accidents corporels (période 1998 – 2005).

La carte ci-après recense les accidents corporels par section sur la période 1998-2005 quand leur nombre est supérieur à 10.



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)
Répartition par sections des accidents corporels (période 1998 – 2005).

Densité par sections

Le tableau suivant précise les densités d'accidents (nombre d'accident par an et par kilomètre de voie) pour chaque section :

	Nombre d'accidents corporels entre 1998 et 2005	Longueur du tronçon en km	Densité d'accidents (acc/km/an) sur la période...												Evolution 2001-2005/ 2000/2004
			1998-2005	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2000-2004	2001-2005		
A62-A68	172	4,4	4,89	6,36	7,50	6,14	4,09	5,00	3,86	2,27	3,86	4,27	3,82	-10,6%	
A68-A61	296	9,1	4,07	4,40	5,05	3,96	5,38	5,38	3,52	2,31	2,53	4,11	3,82	-7,0%	
A62-A624	432	5,8	9,31	8,79	11,21	8,62	8,28	11,21	7,76	7,76	10,86	8,72	9,17	5,1%	
A624-A64	124	5,1	3,04	2,35	4,31	2,94	3,14	4,31	2,55	2,16	2,55	3,02	2,94	-2,6%	
A64-A61	196	8,1	3,02	2,72	2,35	3,33	4,57	3,21	2,10	3,21	2,72	3,28	3,16	-3,8%	
A64	187	13	1,80	1,46	1,46	1,85	2,46	2,08	1,65	2,00	1,23	2,05	1,92	-6,0%	
A624	191	6,7	3,56	2,99	4,48	2,69	4,93	3,58	3,13	3,88	2,84	3,64	3,67	0,8%	
A621	122	4	3,81	5,50	1,75	3,50	5,75	5,00	2,50	3,75	2,75	4,10	3,95	-3,7%	
Autres axes	172	33,4	0,64	0,81	0,84	0,60	0,84	0,54	0,51	0,45	0,57	0,59	0,58	-1,0%	
Total du réseau	1892	89,6	2,64	2,69	3,00	2,58	3,17	3,05	2,19	2,18	2,27	2,63	2,57	-2,4%	

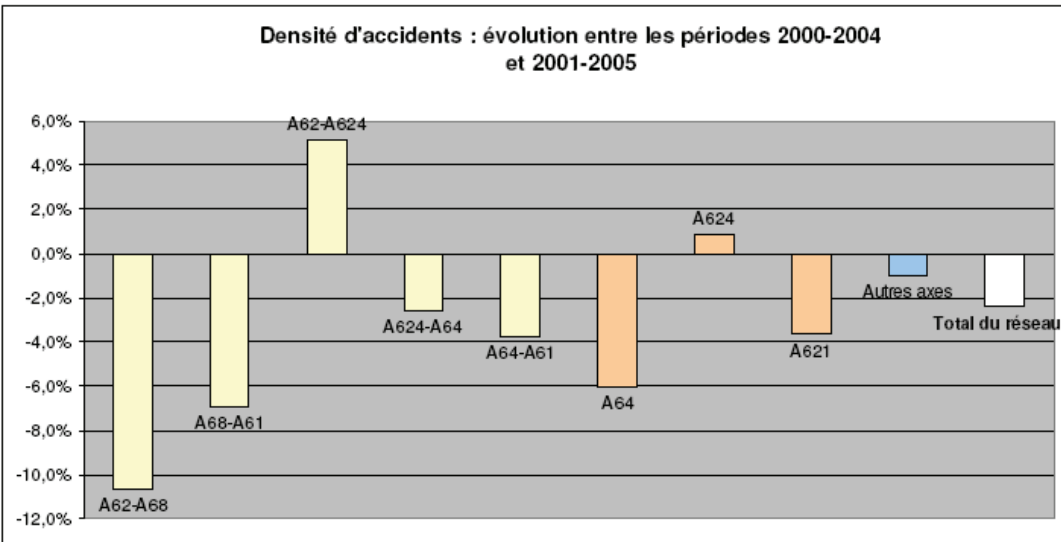
Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)
Évolution par section de l'indicateur de densité d'accidents corporels (période 1998 – 2005).

Nous avons déjà précisé que, sur l'ensemble du réseau des voies rapides de Toulouse, pour la période 1998-2005, la densité s'élève à 2,64. Les densités supérieures sont teintées en rouge/orange dans le tableau précédent.

La densité la plus importante (9,31) est trouvée sur la section A62-A624, qui est également la section où se produisent le plus d'accidents corporels.

Viennent ensuite le périphérique Est (sections A62-A68 et A68-A61) et l'A621, puis le reste du périphérique ainsi que l'A624.

L'évolution en pourcentage de la densité entre la période de référence et la période glissante suivante est, par définition, la même que celle du nombre d'accidents.



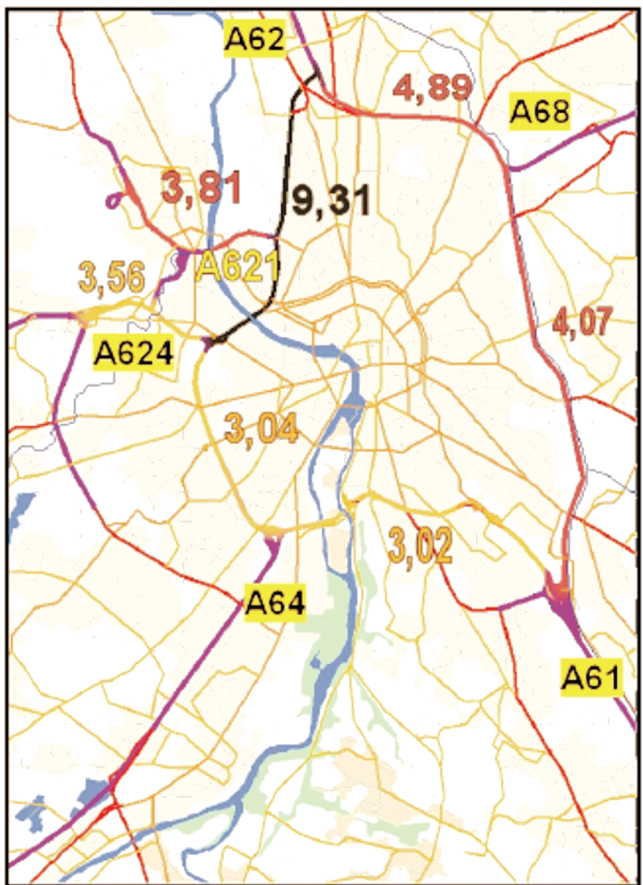
Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)
Évolution par section de l'indicateur de densité d'accidents corporels (périodes de référence).

On constate une évolution défavorable sur la section du périphérique Ouest comprise entre Lalande (A62) et Purpan (A624), et à un degré moindre, sur l'A624 entre Purpan et Colomiers-En jacca.

La section A62-A624 du périphérique était déjà celle qui connaissait, avant cette augmentation, la densité d'accidents la plus élevée du réseau des voies rapides de Toulouse. La densité s'y élève maintenant à 9,2 accidents/an/km, ce qui représente une valeur particulièrement forte.

A l'inverse, les sections du périphérique Est, qui disposait d'une densité également élevée (quoique plus faible que celle de la section A62-A624) ont connu une évolution favorable d'une période à l'autre.

La carte suivante présente les sections où la densité est supérieure à la moyenne du réseau des voies rapides urbaines de Toulouse (2,64) sur la période 1998-2005 :



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Sections où la densité est supérieure à la moyenne du réseau des voies rapides urbaines de Toulouse (période 1998-2005).

Nombre de victimes

Les tableaux suivants présentent les nombres de victimes par type, par période et par section.

Période	Tronçons du périphérique															
	A62-A68				A68-A61				A62-A624				A624-A64			
	T	BG	BL	Vict.	T	BG	BL	Vict.	T	BG	BL	Vict.	T	BG	BL	Vict.
1998	4	1	33	38	2	3	57	62	0	2	64	66	1	0	18	19
1999	1	3	45	49	3	0	61	64	0	0	89	89	0	6	23	29
2000	2	1	33	36	0	1	54	55	5	0	58	63	0	0	22	22
2001	0	1	23	24	0	7	72	79	0	1	64	65	0	0	22	22
2002	1	0	24	25	2	2	67	71	2	3	87	92	0	0	24	24
2003	1	0	26	27	3	1	47	51	0	2	56	58	0	0	14	14
2004	0	1	10	11	1	0	22	23	0	2	59	61	0	0	13	13
2005	1	2	21	24	0	1	33	34	3	3	85	91	0	1	16	17
Total	10	9	215	234	11	15	413	439	10	13	562	585	1	7	152	160
2000-2004	4	3	116	123	6	11	262	279	7	8	324	339	0	0	95	95
2001-2005	3	4	104	111	6	11	241	258	5	11	351	367	0	1	89	90
Evolution 2001-2005/ 2000-2004	-25%	33%	-10,3%	-9,8%	0%	0%	-8%	-7,5%	-29%	38%	8%	8,3%	/	/	-6%	-5,3%

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Évolution par section du nombre de victimes sur le périphérique de Toulouse (période 1998-2005)

Période	Tronçons hors périphérique															
	A64				A624				A621				Autres axes			
	T	BG	BL	Vict.	T	BG	BL	Vict.	T	BG	BL	Vict.	T	BG	BL	Vict.
1998	0	3	23	26	0	4	27	31	1	1	30	32	0	6	31	37
1999	1	1	23	25	1	4	43	48	0	0	7	7	0	4	32	36
2000	1	4	39	44	0	0	27	27	0	1	14	15	3	3	21	27
2001	0	2	44	46	0	0	45	45	2	0	23	25	4	7	31	42
2002	0	4	38	42	0	0	31	31	0	0	21	21	1	2	21	24
2003	0	2	38	40	0	3	28	31	2	1	14	17	2	1	22	25
2004	1	0	31	32	1	1	39	41	0	0	18	18	0	2	17	19
2005	0	3	17	20	0	2	23	25	1	1	12	14	1	3	25	29
Total	3	19	253	275	2	14	263	279	6	4	139	149	11	28	200	239
2000-2004	2	12	190	204	1	4	170	175	4	2	90	96	10	15	112	137
2001-2005	1	11	168	180	1	6	166	173	5	2	88	95	8	15	116	139
Evolution 2001-2005/ 2000-2004	-50%	-8%	-12%	-11,8%	0%	50%	-2%	-1,1%	25%	0%	-2%	-1,0%	-20%	0%	4%	1,5%

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Évolution par sections du nombre de victimes sur les voies rapides de Toulouse, hors périphérique (période 1998-2005)

Sur l'ensemble du réseau des voies rapides, le nombre de victimes baisse de 2,9 % d'une période de référence à l'autre. Cette diminution concerne chaque section du réseau, à l'exception de la section A62-A624 du périphérique ouest, où on constate une augmentation de 8,3 %, et sur laquelle le nombre de tués diminue peu : de 7 à 5.

Gravité des accidents

L'indice de gravité sur l'ensemble du réseau des voies rapides urbaines de Toulouse s'élève à 6,6 % pour la période 1998-2005.

Cet indice est le plus élevé sur l'ensemble des sections groupées sous l'appellation « autres axes », mais la disparité et la répartition géographique de ces sections ne permettent pas d'en tirer des enseignements significatifs.

Mises à part ces sections, sur l'ensemble de la période 1998-2005, les indices de gravité les plus élevés atteignent 8 % sur l'A64 et sur la section A62-A68 du périphérique Est. On constate également des taux moyens de l'ordre de 5 à 6 % sur l'A621, sur les sections A624-A64 et A68-A61 du périphérique et sur l'A624.

A l'opposé, les deux sections A624-A62 et A64-A61 du périphérique Ouest présentent des taux inférieurs à la moyenne du réseau (respectivement 3,9 % et 4,4 %).

On remarque que les deux sections du périphérique Est ainsi qu'A64 n'ont jamais connu d'indice de gravité nul. Ces sections ont été concernée chaque année depuis 1998 par au moins un accident corporel occasionnant une ou plusieurs victimes graves.

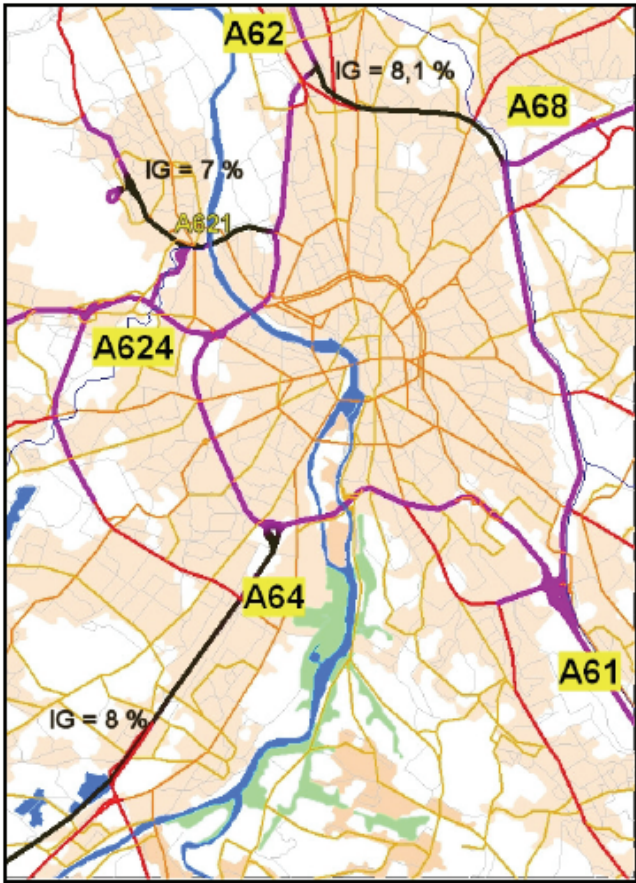
Période	Tronçons du périphérique					Tronçons hors périphérique				Total réseau ERATO
	A62-A68	A68-A61	A62-A624	A624-A64	A64-A61	A64	A624	A621	Autres axes	
1998	13,2%	8,1%	3,0%	5,3%	15,2%	11,5%	12,9%	6,3%	16,2%	9,6%
1999	8,2%	4,7%	0,0%	20,7%	0,0%	8,0%	10,4%		11,1%	6,4%
2000	8,3%	1,8%	7,9%	0,0%	13,5%	11,4%		6,7%	22,2%	8,0%
2001	4,2%	8,9%	1,5%	0,0%	2,0%	4,3%		8,0%	26,2%	6,3%
2002	4,0%	5,6%	5,4%	0,0%	2,3%	9,5%			12,5%	4,8%
2003	3,7%	7,8%	3,4%	0,0%	0,0%	5,0%	9,7%	17,6%	12,0%	6,3%
2004	9,1%	4,3%	3,3%	0,0%	0,0%	3,1%	4,9%		10,5%	3,5%
2005	12,5%	2,9%	6,6%	5,9%	0,0%	15,0%	8,0%	14,3%	13,8%	7,9%
1998-2005	8,12%	5,92%	3,93%	5,00%	4,38%	8,00%	5,73%	6,71%	16,32%	6,64%
2000-2004	5,69%	6,09%	4,42%	0,00%	3,68%	6,86%	2,86%	6,25%	18,25%	5,86%
2001-2005	6,31%	6,59%	4,36%	1,11%	1,12%	6,67%	4,05%	7,37%	16,55%	5,78%
Evolution 2001-2005/ 2000-2004	10,8%	8,1%	-1,5%	/	-69,5%	-2,9%	41,6%	17,9%	-9,3%	-1,3%

T+BG entre 1998 et 2005	19	26	23	8	12	22	16	10	39	175
Victimes entre 1998 et 2005	234	439	585	160	274	275	279	149	239	2 634

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)
Évolution par sections de l'indice de gravité des accidents corporels sur les voies rapides de Toulouse (période 1998-2005)

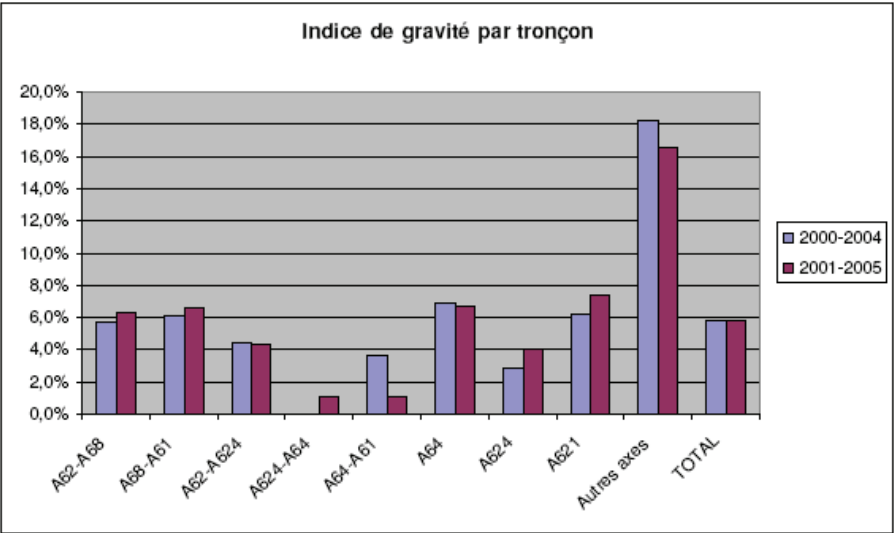
D'une période de référence à l'autre, l'indice de gravité connaît une relative stabilité sur l'ensemble du réseau puisque, variant de 5,9 % à 5,8 %.

La carte suivante représente, en noir, les sections de voies rapides urbaines dont l'indice de gravité, pour la période 1998-2005, est supérieur à celui de l'ensemble du réseau (6,6 %).



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)
Sections où l'indice de gravité des accidents corporels est supérieur à la moyenne du réseau des voies rapides urbaines de Toulouse (période 1998-2005)

L'indice de gravité évolue différemment selon les axes. Les variations les plus contrastées sont perceptibles sur l'axe A64-A61 (près de - 70 %), A624 (+ 42 % environ) et A621 (près de 18 % d'augmentation).



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)
Évolution par section de l'indice de gravité des accidents corporels (périodes de référence).

Caractéristiques générales des accidents

Pour chaque section, un repérage des accidents a été mené selon les critères de véhicules impliqués :

- accidents impliquant un véhicule circulant à contre-sens ;
- accidents impliquant des PL ;
- accidents impliquant des 2 roues ;
- accidents impliquant des piétons.

Véhicules circulant à contre-sens

Ainsi, entre 1998 et 2005, se sont produits 16 accidents corporels impliquant un véhicule circulant à contre-sens.

Quatre d'entre eux ont eu lieu sur le tronçon A62-A624 du périphérique Ouest, quatre autres sur l'A621 et trois autres sur la portion A62-A68.

Le tableau suivant en donne un récapitulatif :

Période		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	1998-2005	2000-2004	2001-2005	Evolution 2001-2005/ 2000/2004
Périphérique	A62-A68	1		1			1			3	2	1	- 1
	A68-A61									0	0	0	0
	A62-A624	1	1		1			1		4	2	2	0
	A624-A64								1	1	0	1	+ 1
	A64-A61							1		1	1	1	0
Hors périphérique	A64	1								1	0	0	0
	A624					1				1	1	1	0
	A621	1					2		1	4	2	3	+ 1
	Autres axes		1							1	0	0	0
TOTAL		4	2	1	1	1	3	2	2	16	8	9	+ 1

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Accidents corporels sur le réseau des voies rapides de Toulouse impliquant un véhicule circulant à contre-sens

Poids lourds

Sur la période 1998 et 2005, 177 accidents corporels impliquant des véhicules lourds sont recensés, ce qui représente 9 % du total des accidents. Des taux supérieurs (et significatifs par rapport au nombre total d'accidents corporels sur le tronçon) sont constatés sur les tronçons A62-A68 et A62-A624 (respectivement 11 % et 10 %) et surtout sur l'A64 avec un taux de 14 %.

D'une période de référence à l'autre, le nombre d'accidents corporels impliquant des PL baisse de 5 %. Toutefois, entre ces deux périodes, la proportion d'accidents impliquant des PL par rapport au nombre total d'accidents corporels enregistre une légère diminution de 0,3 points.

Période		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	1998-2005	2000-2004	2001-2005	Evolution 2001-2005/ 2000/2004
Périphérique	A62-A68	/	1	3	6	2	3	2	2	19	16	15	-6%
	A68-A61	4	3	3	2	6	2	2	4	26	15	16	7%
	A62-A624	5	5	7	3	10	3	6	4	43	29	26	-10%
	A624-A64	3	/	/	1	4	1	/	2	11	6	8	33%
	A64-A61	/	2	4	3	5	/	3	/	17	15	11	-27%
Hors périphérique	A64	2	3	7	2	2	1	5	4	26	17	14	-18%
	A624	1	/	1	4	2	3	3	2	16	13	14	8%
	A621	1			1	1			2	5	2	4	100%
	Autres axes	3	3	2	3		1	1	1	14	7	6	-14%
TOTAL		19	17	27	25	32	14	22	21	177	120	114	-5%

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Accidents corporels sur le réseau des voies rapides de Toulouse impliquant au moins un véhicule lourd

Période		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	1998-2005	2000-2004	2001-2005	Evolution 2001-2005/ 2000/2004 en points
Périphérique	A62-A68	/	3,0%	11,1%	33,3%	9,1%	17,6%	20,0%	11,8%	11,0%	17,0%	17,9%	+ 0,8
	A68-A61	10,0%	6,5%	8,3%	4,1%	12,2%	6,3%	9,5%	17,4%	8,8%	8,0%	9,2%	+ 1,2
	A62-A624	9,8%	7,7%	14,0%	6,3%	15,4%	6,7%	13,3%	6,3%	10,0%	11,5%	9,8%	- 1,7
	A624-A64	25,0%	/	/	6,3%	18,2%	7,7%	/	15,4%	8,9%	7,8%	10,7%	+ 2,9
	A64-A61	/	10,5%	14,8%	8,1%	19,2%	/	11,5%	/	8,7%	11,3%	8,6%	- 2,7
Hors périphérique	A64	10,5%	15,8%	29,2%	6,3%	7,4%	4,2%	19,2%	25,0%	13,9%	12,8%	11,2%	- 1,6
	A624	5,0%	/	5,6%	12,1%	8,3%	14,3%	11,5%	10,5%	8,4%	10,7%	11,4%	+ 0,7
	A621	4,5%	0,0%	0,0%	4,3%	5,0%	0,0%	0,0%	18,2%	4,1%	2,4%	5,1%	+ 2,6
	Autres axes	11,1%	10,7%	10,0%	10,7%	0,0%	5,9%	6,7%	5,3%	8,1%	7,1%	6,2%	- 1,0
TOTAL		7,9%	6,3%	11,7%	8,8%	11,7%	7,1%	11,3%	10,3%	9,4%	10,2%	9,9%	- 0,3

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Proportion des accidents corporels impliquant au moins un véhicule lourd par rapport au nombre total d'accidents

Deux-roues

Entre 1998 et 2005, les deux-roues ont été impliqués dans 251 accidents corporels, ce qui représente 13,3 % des accidents corporels.

Treize accidents impliquant des deux-roues non-autorisés sur VRU ont été recensés (dont quatre sur la section A62-A624 et quatre autres sur l'A624).

Des taux supérieurs à la moyenne sont constatés sur les sections A62-A624 (15,5 %) et A64-A61 (15,3 %) du périphérique, ainsi que sur l'A624 (14,7 %).

Période		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	1998-2005	2000-2004	2001-2005	Evolution 2001-2005/ 2000/2004
Périphérique	A62-A68	3	1	1	2	3	3	2	5	20	11	15	36%
	A68-A61	5	9	3	3	9	3	4	1	37	22	20	-9%
	A62-A624	9	10	6	8	13	6	8	7	67	41	42	2%
	A624-A64	/	3	3	/	4	1	3	/	14	11	8	-27%
	A64-A61	1	2	1	7	2	4	7	6	30	21	26	24%
Hors périphérique	A64	1	1	2	6	2	4	2	1	19	16	15	-6%
	A624	2	6	1	5	4	3	5	2	28	18	19	6%
	A621	1	1	1	6	3	1		3	16	11	13	18%
	Autres axes	2		2	2	2	4	4	4	20	14	16	14%
TOTAL		24	33	20	39	42	29	35	29	251	165	174	5%

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Accidents corporels sur le réseau des voies rapides de Toulouse impliquant au moins un deux roues

Période		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	1998-2005	2000-2004	2001-2005	Evolution 2001-2005/ 2000/2004 en points
Périphérique	A62-A68	10,7%	3,0%	3,7%	11,1%	13,6%	17,6%	20,0%	29,4%	11,6%	11,7%	17,9%	+ 6,2
	A68-A61	12,5%	19,6%	8,3%	6,1%	18,4%	9,4%	19,0%	4,3%	12,5%	11,8%	11,5%	- 0,3
	A62-A624	17,6%	15,4%	12,0%	16,7%	20,0%	13,3%	17,8%	11,1%	15,5%	16,2%	15,8%	- 0,4
	A624-A64	/	13,6%	20,0%	/	18,2%	7,7%	27,3%	/	11,3%	14,3%	10,7%	- 3,6
	A64-A61	4,5%	10,5%	3,7%	18,9%	7,7%	23,5%	26,9%	27,3%	15,3%	15,8%	20,3%	+ 4,5
Hors périphérique	A64	5,3%	5,3%	8,3%	18,8%	7,4%	16,7%	7,7%	6,3%	10,2%	12,0%	12,0%	0,0
	A624	10,0%	20,0%	5,6%	15,2%	16,7%	14,3%	19,2%	10,5%	14,7%	14,8%	15,4%	+ 0,7
	A621	4,5%	14,3%	7,1%	26,1%	15,0%	10,0%	0,0%	27,3%	13,1%	13,4%	16,5%	+ 3,0
	Autres axes	7,4%	0,0%	10,0%	7,1%	11,1%	23,5%	26,7%	21,1%	11,6%	14,3%	16,5%	+ 2,2
TOTAL		10,0%	12,3%	8,7%	13,7%	15,4%	14,8%	17,9%	14,3%	13,3%	14,0%	15,1%	+ 1,1

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Proportion des accidents corporels impliquant au moins un deux roues par rapport au nombre total d'accidents

Piétons

Entre 1998 et 2005, 16 accidents ont impliqué des piétons, dont quatre se sont produits sur l'A64, quatre autres sur le tronçon A68-A61 et trois sur la portion A62-A624.

Sur la période de référence, on note 9 accidents impliquant des piétons contre 6 durant les années 2001-2005, soit une baisse de 3 accidents de ce type.

Période		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	1998-2005	2000-2004	2001-2005	Evolution 2001-2005/ 2000/2004 en val. abs.
Périphérique	A62-A68	1	/	/	/	/	/	/	/	1	0	0	/
	A68-A61	/	2	2	/	/	/	/	/	4	2	0	- 2
	A62-A624	/	/	1	/	1	1	/	/	3	3	2	- 1
	A624-A64	1	/	/	/	/	/	/	/	1	0	0	/
	A64-A61	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	/
Hors périphérique	A64	/	1	/	2	/	1	/	/	4	3	3	/
	A624	/	1	/	/	/	/	/	/	1	0	0	/
	A621	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	/
	Autres axes	1			1	/	/	/	/	2	1	1	/
TOTAL		3	4	3	3	1	2	0	0	16	9	6	- 3

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Accidents corporels sur le réseau des voies rapides de Toulouse impliquant au moins un piéton

Nombre de véhicules impliqués

On constate que, globalement, 38 % des accidents n'ont impliqué qu'un véhicule, 39 % ont impliqué deux véhicules et 24 % ont impliqué trois véhicules au moins.

Le tableau suivant met en évidence, dans les cases colorées en bleu, le type d'accidents le plus important pour chaque section. Ainsi, sur l'ensemble du périphérique, les accidents impliquant deux véhicules sont les plus fréquents. Par contre, sur les axes rejoignant le périphérique, ce sont les accidents n'impliquant qu'un véhicule qui sont les plus fréquents.

	Nombre d'accidents impliquant un seul véhicule	Nombre d'accidents impliquant deux véhicules	Nombre d'accidents impliquant trois véhicules ou plus	TOTAL
A62-A68	57	73	42	172
A68-A61	87	122	87	296
A62-A624	137	182	113	432
A624-A64	47	48	29	124
A64-A61	64	75	57	196
A64	83	68	36	187
A624	76	64	51	191
A621	70	37	15	122
Autres axes	90	64	18	172
TOTAL	711	733	448	1892
Soit	38%	39%	24%	100%

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Accidents corporels sur le réseau des voies rapides de Toulouse, par nombre de véhicules impliqués (période 1998-2005). Les occurrences les plus élevées pour chaque sections figurent dans les cases à fond bleu.

448 accidents corporels ont impliqués trois véhicules ou plus, ce qui représente 24 % du nombre total des accidents. On constate que les accidents impliquant au moins trois véhicules surviennent plus fréquemment sur le périphérique et sur l'A624.

Parmi ces 448 accidents, les deux-tiers (294) concernent trois véhicules.

	Nombre d'accidents impliquant trois véhicules ou plus	soit, en % du nb. d'acc.	Nombre d'accidents impliquant 3 véhicules	Nombre d'accidents impliquant 4 véhicules	Nombre d'accidents impliquant 5 véhicules	Nombre d'accidents impliquant 6 véhicules ou plus
A62-A68	42	24%	25	5	8	4
A68-A61	87	29%	58	17	6	6
A62-A624	113	26%	72	28	10	3
A624-A64	29	23%	20	6	3	0
A64-A61	57	29%	31	16	5	5
A64	36	19%	25	8	2	1
A624	51	27%	39	9	0	3
A621	15	12%	10	3	1	1
Autres axes	18	10%	14	2	2	0
TOTAL	448	24%	294	94	37	23
		soit	66%	21%	8%	5%

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)
Accidents corporels sur le réseau des voies rapides de Toulouse, impliquant au moins 3 véhicules (période 1998-2005).

Accidents lors de bouchons ou ralentissements

La base informatisée des accidents ne permet pas directement de déterminer les collisions se produisant en queue de ralentissement ou de bouchon, ni les sur-accidents. Le tableau suivant précise les accidents qui se sont produits avec un véhicule à l'arrêt (hors stationnement). Il devrait donc inclure les sur-accidents et les accidents en queue de bouchon. Par contre, il ne devrait théoriquement pas comprendre, les accidents en queue de bouchon avec des véhicules roulant à allure réduite (ralentissements). Ses indications sont donc à considérer comme des valeurs minimales des nombres d'accidents sur perturbations de la circulation.

Nombre d'accidents avec un véhicule arrêté (hors stationnement)				
	Impliquant 2 véhicules	Impliquant plus de 3 véhicules	Total	% des accidents impliquant au moins 2 véhicules
A62-A68	2	3	5	4%
A68-A61	3	9	12	6%
A62-A624	11	17	28	9%
A624-A64	1	2	3	4%
A64-A61	4	6	10	8%
A64	3	4	7	7%
A624	3	6	9	8%
A621	3	1	4	8%
Autres axes	5	5	10	12%
TOTAL	35	53	88	7%

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)
Accidents corporels impliquant un véhicule à l'arrêt hors stationnement (période 1998-2005).

On constate, sur la période 1998-2005, 88 accidents corporels avec véhicule arrêté hors stationnement. Ces accidents impliquant nécessairement au moins 2 véhicules, ce nombre représente 7 % du total des accidents corporels sur les voies rapides urbaines de Toulouse.

Les valeurs, absolues et relatives, les plus élevées, sont rencontrées (mises à part les sections diverses groupées sous l'appellation « autres axes ») sur la section A62-A624 du périphérique Ouest.

Incidence de la luminosité

Globalement, 63 % des accidents se sont produits en plein jour, 29 % ont eu lieu de nuit avec l'éclairage public allumé, 2 % sont arrivés de nuit, sans éclairage public, et 6 % se sont produits en période crépusculaire.

Le tableau suivant précise les valeurs par sections. On peut constater que la proportion d'accidents en période nocturne (37 %) est plus importante que la proportion du trafic nocturne. Cette proportion ne présente pas de variation significative suivant les sections, s'échelonnant entre 35 et 40 %.

	Plein jour	%	Nuit avec éclairage public	Nuit sans éclairage public	Période crépusculaire	Total nuit	%
A62-A68	112	65%	48	5	7	60	35%
A68-A61	190	64%	84	2	20	106	36%
A62-A624	266	62%	142	5	18	165	38%
A624-A64	79	64%	37	2	5	44	35%
A64-A61	116	59%	61	3	16	80	41%
A64	113	60%	50	11	13	74	40%
A624	118	62%	58	7	8	73	38%
A621	79	65%	33	1	9	43	35%
Autres axes	112	65%	40	11	9	60	35%
TOTAL	1185		553	47	105	705	
Soit	63%		29%	2%	6%	37%	

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Accidents corporels en fonction de la luminosité ambiante (période 1998-2005).

Incidence des conditions météorologiques

Près des trois-quarts des accidents se sont produits en absence de précipitations sur chaussée normale et 20 % ont eu lieu en période de pluie. 4 % ont eu lieu en absence de précipitation sur chaussée mouillée, enneigée ou verglacée, 3 % se sont passés sous d'autres conditions météorologiques particulières. Enfin, 1 % des accidents ont eu lieu avec un autre état particulier de la chaussée.

La pluie semble être un facteur aggravant sur le tronçon A68-A61 et sur l'A621 (taux supérieurs à la moyenne et significatifs par rapport au nombre d'accidents sur le tronçon).

En revanche ce taux est bien inférieur à la moyenne sur le tronçon A624-A64 (10 % contre 20 % en moyenne).

	Accidents en absence de précipitations sur chaussée normale	%	Accidents en absence de précipitations sur chaussée mouillée, enneigée ou verglacée	Accidents en période de pluie	%	Accidents sous autres conditions météorologiques particulières	Accidents avec autre état particulier de la chaussée
A62-A68	128	74%	4	31	18%	7	2
A68-A61	200	68%	11	71	24%	13	1
A62-A624	324	75%	12	85	20%	9	2
A624-A64	105	85%	5	13	10%	1	
A64-A61	146	74%	6	38	19%	5	1
A64	144	77%	2	36	19%	5	
A624	146	76%	10	28	15%	5	2
A621	73	60%	2	41	34%	5	1
Autres axes	120	70%	18	28	16%	4	2
TOTAL	1386		70	371		54	11
Soit	73%		4%	20%		3%	1%

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Accidents corporels en fonction des conditions météorologiques (période 1998-2005).

3.5.2.3 - Indicateurs par bretelles de diffuseurs

Les indicateurs accidents sur bretelle, indiqués dans le tableau suivants, sont tirés de la base informatisée.

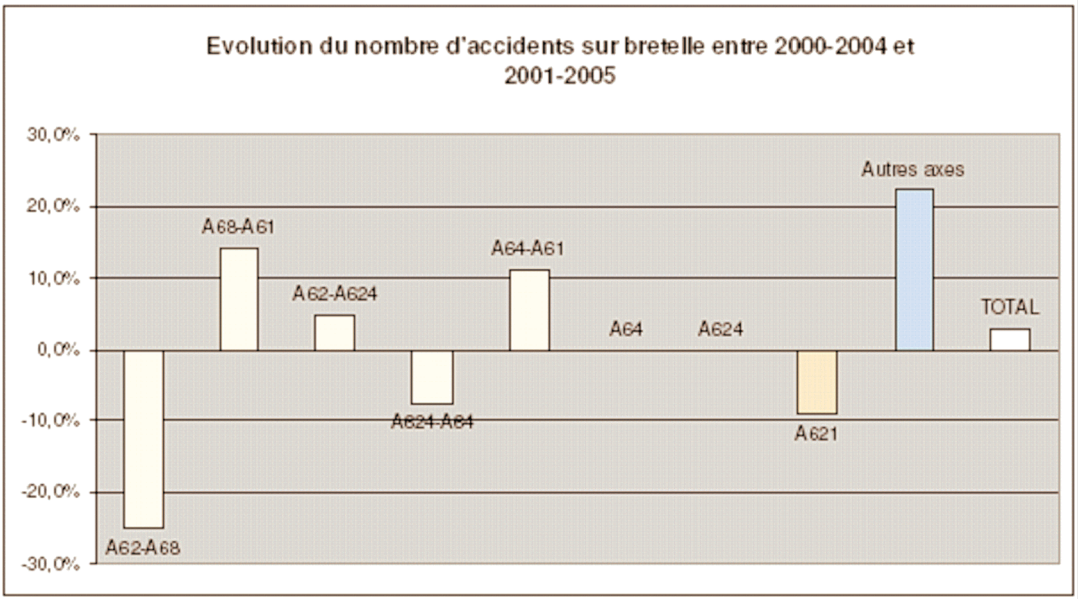
Période		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	1998-2005	2000-2004	2001-2005	Evolution 2001-2005 2000-2004 en val. abs.
Périphérique	A62-A68	9	4	2	/	3	1	2	/	21	8	6	- 2
	A68-A61	9	9	/	4	8	3	6	3	42	21	24	+ 3
	A62-A624	8	14	2	3	23	1	12	4	67	41	43	+ 2
	A624-A64	3	7	1	1	8	/	3	/	23	13	12	- 1
	A64-A61	7	1	/	1	3	/	5	1	18	9	10	+ 1
Hors périphérique	A64	4	3	2	5	6	3	4	2	29	20	20	0
	A624	6	6	/	/	5	2	5	/	24	12	12	0
	A621	6	/	2	/	6		3	1	18	11	10	- 1
	Autres axes	9	7	/	2	3	3	1	2	27	9	11	+ 2
TOTAL		61	51	9	16	65	13	41	13	269	144	148	+ 4

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Évolution, par sections, du nombre des accidents corporels sur bretelle de diffuseurs.

Sur la période 1998-2005, 269 accidents corporels sur bretelles ont été repérés, ce qui représente 14 % des accidents corporels et une moyenne de 34 par an pour l'ensemble du réseau des voies rapides urbaines de Toulouse. Sur la période de référence 2001-2005, le nombre total s'élève à 148, soit une moyenne annuelle de 30, en relative stabilité par rapport à la période de référence précédente.

On peut constater le nombre d'accidents corporels sur bretelles connaît d'importantes fluctuations selon les années : 61 en 1998, 9 en 2000, 65 en 2002, 13 en 2003, ...).



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Évolution par période de référence, par sections, du nombre des accidents corporels sur bretelle de diffuseurs.

Pour essayer de déterminer les bretelles les plus accidentogènes, une observation plus fine a été réalisée sur chaque échangeur du réseau, sur l'ensemble de la période 1998-2005. La localisation de chaque échangeur étant connu (en terme de point de repère [PR]), ont été retenus comme accidents sur bretelle ceux déjà identifiés ci-avant mais localisés dans les 500 mètres de part et d'autre du point de repère de l'échangeur. Lorsque la distance entre deux échangeurs successifs (de PR respectifs PR1 et PR2) n'est pas suffisante pour procéder de la sorte, c'est le point de repère égal à $(PR1+PR2)/2$ qui sert de base.

Le tableau suivant en donne un récapitulatif, par sens de circulation des véhicules.

Echangeur	Tronçon	Accidents corporels sur bretelle	Détail par sens			TOTAL	%
			PR croi.	PR décr.	PR NP		
Lalande	A62 et A62-A68	13	8	2	3	14	6%
	A62-A624	1			1		
Les Izards	A62-A68	5	2	2	1	5	2%
Croix Daurade	A62-A68	7	5	1	1	7	3%
Montblanc	A62-A68 et A68-A61	11	6		5	18	8%
	A68	7	2	3	2		
La Roseaie	A68-A61	8	7		1	8	4%
Soupetard	A68-A61	1	1			1	0%
Lasbordes	A68-A61	5	4		1	5	2%
Montaudran	A68-A61	3	1	1	1	3	1%
La Palays	A68-A61 et A61	10	9		1	15	7%
	A64-A61	4	2		2		
	A623	1	1				
Lepinet	A64-A61	1			1	1	0%
Demoiselles	A64-A61	2	1		1	2	1%
Rangueil	A64-A61	1	1			1	0%
Empalot	A64-A61	5	3	2		5	2%
Langlade	A64-A61	6	4	2		6	3%
Bordelongue	A64-A61 et A624-A64	11	8	2	1	22	10%
	A64	11	4	4	3		
La Faourette	A624-A64	8	6		2	8	4%
La Cèpière	A624-A64	5	2	1	2	5	2%
Purpan	A624-A64 et A62-A624	1		1		13	6%
	A624	12	8	1	3		
Ponts Jumeaux	A62-A624	13	10	2	1	13	6%
Les Minimes	A62-A624	12	10	2	1	13	6%
	A621	1					
Sesquières	A62-A624	15	13	1	1	15	7%
Le Chapitre	A64	4	1		3	4	2%
Francazal	A64	7	5	2		7	3%
Roques	A64	3	3			3	1%
Baylac	A624	5	2	3		5	2%
St Martin	A624	5	4		1	5	2%
La Crabe	A624	2	2			2	1%
7 Deniers	A621	4	4			4	2%
St Michel	A621	4	3		1	4	2%
Ritouret	A621	8	6		1	8	4%
Total						222	100%

Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT-ZELT)

Répartition, du nombre des accidents corporels sur bretelle de diffuseurs.

Les échangeurs présentant un taux d'accidents supérieur ou égal à 4 % par rapport au nombre total d'accidents sur bretelles sont colorés dans le tableau.

L'échangeur le plus accidentogène apparaît être Bordelongue, tant sur sa partie attenante au périphérique que sur sa partie située sur l'A64.

Viennent ensuite les diffuseurs de Lalande, Montblanc, Le Palays, Purpan, Ponts Jumeaux, Les Minimes et Sesquières.

3.5.3 - Bilan d'accidentologie

Globalement, la densité d'accident apparaît moins élevée dans la zone d'étude, à l'exception de la Haute-Garonne, qu'en moyenne nationale. Cette situation s'explique notamment par des volumes de circulation moins importants. A l'inverse, toujours à l'exception de la Haute-Garonne et du Tarn, la gravité des accidents (et notamment le risque tués) est plus importante dans la zone d'étude qu'en moyenne nationale.

Toujours dans la zone d'études, les parts de victimes graves sont significativement plus élevées pour les chocs frontaux et les chocs sur arbres. Là également, les vitesses excessives sur des routes à moindre trafic peuvent expliquer en partie cette situation.

En Haute-Garonne, du fait d'un trafic plus élevé et d'une urbanisation plus importante, la densité d'accident apparaît deux fois plus élevée qu'en moyenne nationale et le risque tués des accidents est légèrement favorable.

Sur le réseau des voies rapides de Toulouse, l'accidentologie apparaît globalement à la baisse au cours des dernières années, avec toutefois une hausse en 2005. La densité d'accident est nettement supérieure à la moyenne nationale du fait de l'important trafic supporté par ce réseau. La section du périphérique Ouest comprise entre A62 et A624 apparaît comme la plus accidentogène, en termes de densité et de nombre d'accidents. Elle présente également une évolution défavorable. C'est sur cette section que se rencontrent toutefois les taux les plus bas de gravité des accidents, les victimes étant essentiellement des blessés légers.

Aucune statistique précise d'accidentologie matérielle n'est mise à disposition. Les ratios habituellement constatés (à partir de l'analyse des mains courantes des gestionnaires et des forces de l'ordre) entre les accidents matériels et corporels étant de l'ordre de 7 à 10, on peut estimer le nombre annuel d'accidents matériel sur le réseau des voies rapides de Toulouse de l'ordre de 1 500 à 2000 dont 900 à 1 200 sur le périphérique.

3.6 Éléments d'exploitation

3.6.1 Une exploitation en commun

La gestion des réseaux routiers est assurée par plusieurs organismes : l'État, soit en régie (par les Directions Départementales de l'Équipement), soit pas voie de concession (ASF dans le Sud-Ouest), les départements, les communes.

De même, les forces de l'ordre intervenant sur le réseau sont multiples : Gendarmerie Nationale, soit pas les brigades territoriales, soit pas les pelotons autoroutiers, Police Nationale, CRS.

Qui plus est, les découpages en zones d'intervention des gestionnaires et des forces de l'ordre ne correspondent habituellement pas.

Quand à l'usager, il répond généralement à une logique d'itinéraire, qui le fait successivement passer, pour un même déplacement, par des voies à gestionnaires différents.

De ce constat est née l'idée de rapprochements entre les différents intervenants. Si quelques dispositifs d'exploitation commune ont concerné les réseaux interurbains de la zone d'étude (par exemple, en Haute-Garonne, où des principes du Schéma directeur National d'Exploitation de la Route ont été appliqués au réseau départemental), c'est essentiellement sur l'agglomération de Toulouse que la collaboration entre les gestionnaires s'est le plus développée.

Le réseau des voies rapides de l'agglomération, qui s'étend sur 82 km, est composé de voies gérées en régie par l'État (notamment périphérique Ouest), par ASF (notamment le périphérique Est) et par le département de la Haute-Garonne. Afin d'assurer une gestion et une exploitation optimale de l'ensemble du réseau, ces trois organismes ont développé la démarche partenariale ERATO (Exploitation des Rocades de l'Agglomération Toulousaine), qui vise à harmoniser les pratiques et à développer en commun un programme d'équipements dynamiques.

Par ailleurs, au delà de la seule gestion du réseau de voies rapides, l'ensemble des gestionnaires de déplacements de l'agglomération et quelques organismes concernés (les membres d'ERATO, la ville de Toulouse, le Conseil Régional de Midi-Pyrénées, Tisséo-SMTC [autorité organisatrice des transports en commun urbains], les Communautés d'Agglomération du Grand Toulouse et du Sicoval, la SNCF, RFF, l'Agence d'Urbanisme de l'Agglomération Toulousaine), ainsi que les forces de l'ordre (Direction Départementale de la Sécurité Publique et Gendarmerie Départementale), se sont regroupées au sein d'une instance conventionnelle de gestion coopérative des déplacements, le SGGD (Système de Gestion Globalisé des Déplacements).

Une des premières actions du SGGD a été le regroupement de services sur un site unique, dénommé Campus-Trafic, construit à proximité immédiate du centre d'intervention et du poste de surveillance d'ASF. Y sont implantés les services de l'État chargé de l'ingénierie du trafic (avec un poste central de surveillance), le service Circulation-Transports de la ville de Toulouse (avec également un poste central de surveillance), un bureau de police, des locaux de l'exploitant du réseau urbain de transports en commun et la centrale de réservation de Capitole taxis, principal organisme toulousain de taxis.

Les systèmes automatiques de gestion des différents exploitants sont désormais connectés et permettent une prise de connaissance globale des données de terrain. Ainsi, le poste de contrôle Capitoul (ville de Toulouse) est, au moyen du système expert Claire, à même de recevoir et d'interpréter les données en provenance des réseaux de voies rapides gérés par la DDE et ASF, notamment le périphérique de Toulouse.

3.6.2 Principes généraux d'exploitation

Les différentes actions d'exploitation ont pour objet d'assurer un niveau homogène et adapté au type de réseau et, à réduire, à titre préventif et en temps réel, les effets des perturbations sur la circulation, que ces dangers ou ses gênes soient dus eux excès de la demande ou aux restrictions de l'offre, aux accidents ou aux conditions météorologiques, aux travaux ou aux congestions.

Les actions à mener sont ainsi regroupées en trois catégories principales :

- Maintien de la viabilité
- Gestion des flux de trafic
- Aide aux déplacement des usagers

Tel était notamment l'objectif du Schéma Directeur national d'Exploitation de la Route, qui, dès les années 1990, visait à définir les missions d'exploitation, à hiérarchiser le réseau routier national et, pour chaque classe de routes ainsi générée, à proposer un niveau d'exploitation pour chaque mission.

Au niveau interurbain, le schéma directeur définissait quatre classes de route, en fonction de leur logique d'utilisation : grands corridors autoroutiers, autres grands axes structurants, axes importants, autres routes. Au niveau urbain, seules quelques grande métropole, dont l'agglomération de Toulouse, étaient identifiées et devaient être concernées par des dispositions particulières d'exploitation.

En Midi-Pyrénées, chaque département a, à des degrés divers, mis en œuvre, des mesures d'exploitation au niveau interurbain, essentiellement selon trois orientations :

- Gestion préventives des événements prévisibles : travaux, manifestations sportives ;
- Surveillance du réseau
- Interventions d'urgence.

Cela a conduit à la mise en place de dispositifs humains (structuration des services, équipes d'astreinte) et matériels spécifiques, dont la portée pouvait dépasser le strict cadre du réseau routier national.

En ce qui concerne l'agglomération de Toulouse, les démarches partenariales ERATO et SGGD se sont mis en place, également autour de dispositifs humains (pour la surveillance depuis des postes centraux de commandement ou sur la voirie, et l'intervention sur incident) et matériels (recueil de données trafic ou météorologiques, caméras d surveillance, poste d'appel d'urgence, signalisation dynamique, panneaux à messages variables...).

3.6.3 Actions d'exploitation et impacts

Dispositions de base

L'exploitation repose, avant tout, sur des bonnes connaissances historique, en temps réel et prévisionnelle, des conditions de circulation sur les réseaux concernés.

Au niveau matériel, cette connaissance est essentiellement prodiguée par :

- Des capteurs de trafic : ils mesurent, en temps réel, le débit sur les voies, les vitesses instantanées de véhicules, les taux d'occupation des voies. Les informations recueillies peuvent être analysées véhicule par véhicule (notamment pour l'alimentation en temps

réel des systèmes automatisés de gestion) ou par agrégation sur des périodes données (à la minute, sur six minutes, à l'heure, à la journée ou en moyenne journalière).

A ce jour, le réseau des voies rapides de Toulouse est équipé de tels dispositifs sur la quasi-totalité de son linéaire, permettant de recueillir les données de trafic sur ses diverses sections ainsi que sur plusieurs bretelles de diffuseurs :

- voirie État non concédée (notamment périphérique Ouest) : 21 capteurs (extension prévue à 35 capteurs).
- Voirie État concédée (notamment périphérique Est et A64) : 32 capteurs.
- Voirie rapide départementale : 5 capteurs.

Pour sa part, la ville de Toulouse dispose d'environ 500 capteurs implantés sur le réseau de voirie communale.

Les capteurs de trafic n'ont pas d'incidence directe sur la rapidité ou la qualité des interventions. Les informations recueillies permettent cependant d'alimenter, en temps réels, d'autres dispositifs dynamiques d'exploitation ou, en temps différé, les études d'exploitation et de mise en place d'équipements de terrain.

- Des caméras vidéo : elles font remonter, en temps réel auprès d'un poste central de commandement, la vision du réseau. Les caméras peuvent être fixes ou orientables (mais dans ce dernier cas, elle ne peuvent pas, ou fort difficilement, être asservies à des dispositifs tels que la détection automatique des incidents.

A ce jour, le réseau des voies rapides de Toulouse est équipé de tels dispositifs sur la quasi-totalité de son linéaire, permettant de recueillir les données de trafic sur ses diverses sections ainsi que sur plusieurs bretelles de diffuseurs :

- voirie État non concédée (notamment périphérique Ouest) : 39 caméras (extension prévue à 51 caméras).
- Voirie État concédée (notamment périphérique Est et A64) : 64 caméras.
- Voirie rapide départementale : 2 caméras.

Pour sa part, la ville de Toulouse dispose d'environ 45 caméras.

L'observation directe du terrain par caméra permet aux exploitants de prendre connaissance en temps réel des conditions de circulations et des perturbations et de leurs effets. Elle facilite l'organisation des secours et génère une diminution du délai d'intervention permettant de réduire le coût corporel des accidents et d'éviter l'occurrence de sur-incidents.

- Des postes d'appel d'urgence (PAU) : ils permettent la communication vocale entre l'utilisateur et les postes centraux de commandement.

A ce jour, le réseau des voies rapides de Toulouse est équipé de tels dispositifs sur la quasi-totalité de son linéaire, permettant de recueillir les données de trafic sur ses diverses sections ainsi que sur plusieurs bretelles de diffuseurs :

- voirie État non concédée (notamment périphérique Ouest) : 48 PAU.
- Voirie État concédée (notamment périphérique Est et A64) : 88 PAU.
- Voirie rapide départementale : 12 PAU.

- Un réseau de télétransmission (câble ou fibre optique) permettant la remontée des informations entre les équipements de terrain et les postes centraux de commandement.

Au niveau humain, cette connaissance repose sur des mises en place de dispositifs de patrouillage, de pupitrage (en poste central de commandement) et d'intervention (mise en astreinte d'équipes).

Dispositions dédiées à la sécurité

- Dispositifs d'intervention : la réduction des délais d'intervention et de secours, particulièrement en cas d'accident corporel, peut conduire à une diminution de la gravité et à réduire les occurrences de production d'une sur-incident. La mise en place d'équipe d'intervention, depuis les centres de gestion et par un dispositif d'astreinte, constitue une première réponse. La mise en service, au niveau national, d'un numéro d'appel d'urgence unique (le 112) est également un moyen efficace.

D'autres mesures peuvent être étudiées, mais elle ne dépendent pas du gestionnaire de la voirie : on peut notamment évoquer les dispositifs permettant de connaître la localisation exacte des incidents (« informatisation des véhicules ») ou la mise en contact directe avec les PAU (depuis un véhicule).

Diverses sources font état d'une diminution importante du nombre de tués (division par quatre) lorsque le délai d'intervention passe de 20 à 10 minutes. Selon le SAMU, toute minute gagnée peut épargner jusqu'à 1% des coûts corporels des accidents.

Parmi les dispositifs récemment expérimentés, on peut citer les systèmes embarqués LAVIA (mis au point par Renault et Peugeot et expérimenté en 2006 en région parisienne) et GERICO (mis au point par Siemens et expérimenté en 2006 en région toulousaine). Il s'agit de système d'aide à la conduite, permettant de s'adapter, soit manuellement, soit automatiquement, aux conditions de circulation et aux limitations de vitesses. Les premières évaluations de ces dispositifs font état de résultats encourageants, tels qu'une meilleure intégration aux flux de trafics, une diminution de la consommation de carburant et de la pollution, et une diminution potentielle du nombre et de la gravité des accidents (le dispositif pouvant induire des diminutions supérieures à 10 % des nombres d'accidents et de victimes graves dans le cas du LAVIA).

- Panneaux à messages variables (PMV) : l'information des usagers sur les perturbations survenues en aval permet d'apporter des renseignements utiles sur la nature, l'importance et la durée prévisible de l'événement perturbateur et de réduire le risque de sur-accidents. Elle permet aux usagers d'anticiper le franchissement de la zone de perturbation (positionnement sur la ou les voies les plus adaptées), et, par voie de conséquence, d'améliorer la situation générale au droit de l'incident, assurant une meilleure intervention des gestionnaires de la voirie et des secours.

Toutefois, en prodiguant des informations sur l'importance et la durée prévisible de l'événement perturbateur, elle peut aussi inciter (cas d'un événement fortement perturbateur) les usagers à se détourner sur des itinéraires alternatifs, non prévus pour les recevoir.

Les retours d'expérience conduisent à des évaluations assez contrastées selon les gestionnaires. En pratique, tout dépend de la qualité du message diffusé. Les évaluations menées à Grenoble font état d'une réduction significative de la proportion des accidents en chaîne et des sur-accidents (respectivement de 30 % à 10 % et de 10 % à 5 % du total des accidents).

A ce jour, le réseau des voies rapides de Toulouse est équipé de tels dispositifs sur la quasi-totalité de son linéaire, permettant de recueillir les données de trafic sur ses diverses sections ainsi que sur plusieurs bretelles de diffuseurs :

- voirie État non concédée (notamment périphérique Ouest) : 8 PMV (extension prévue à 21 PMV).

- voirie État concédée (notamment périphérique Est et A64) : 20 PMV.

Les panneaux à messages variables sont également complétés par des dispositifs plus compacts (les PPMV : petits panneaux à messages variables), essentiellement implantées à ce jour sur le réseau concédé de voies rapides, destinés à l'affichage de messages plus schématisés (représentations de signaux de police).

- Détection automatique des incidents (DAI) : des caméras, généralement fixes, observent le trafic et le comparent à une situation de référence. En cas de différence, le système se met en alerte et informe le poste central de commandement. La DAI n'équipe, à ce jour, que le réseau concédé de voies rapides.

Les évaluations effectuées au niveau national mettent en évidence un taux de détection efficace, aussi bien de jour que de nuit (de l'ordre de 86 % en région parisienne), avec un faible nombre de fausse alerte (moins de 1 par semaine et par caméra en région parisienne).

Dispositions en vue de la maîtrise des vitesses pratiquées

- Système de régulation de vitesses : plusieurs dispositifs peuvent être mis en place : diminution de la vitesse maximale autorisée durant une période déterminée, quels que soient les moments de la journée ou le trafic constaté ; régulation automatique ou manuelle des vitesses en fonction du trafic constaté ou des conditions météorologiques.

Ces dispositions sont censées permettre un meilleur écoulement du trafic, pour l'amener au débit théorique optimal. Elles ont également pour objectif de diminuer la pollution.

Dans le cadre de l'application de la mesure B1 du plan de protection de l'atmosphère de la Haute-Garonne, la vitesse maximale autorisée en section courante sur le périphérique de Toulouse a été limitée à 90 km/h, contre 110 km/h en régime normal, sur le périphérique de Toulouse entre le 1^{er} juin et le 4 septembre 2006.

L'évaluation a posteriori de la mesure a mis en évidence une diminution des vitesses moyennes de l'ordre de 10 km/h sur l'ensemble du périphérique. Elle a également montré que la mesure n'avait pas eu d'impact sur l'évolution du nombre des accidents corporels. Un des effets constatés a toutefois été la plus grande implication des poids-lourds dans l'accidentologie et l'augmentation du taux d'occupation des voies médiane et rapide par ces véhicules.

La diminution des vitesses pratiquées ne semble pas avoir eu d'influence sur le volume des encombrements (faible augmentation globale du volume des bouchons), sans qu'il soit possible de définir précisément son impact sur la fluidité du trafic.

On peut toutefois préciser qu'une mesure similaire, mise en place sur le couloir rhodanien) a permis d'obtenir un gain en débit de l'ordre de 5 à 10 %.

En terme de pollution atmosphérique, les mesures effectuées sur le terrain ne permettent pas de chiffrer directement l'impact de la mesure. Cet impact a ainsi été recherché par voie de modélisation, qui conduit aux résultats suivants :

- diminution de 10 % de la consommation de carburant (soit 30 000 litres par jour, ou encore l'équivalent du déplacement de 38 000 personnes par jour),
- diminution de 10 % des émissions de gaz à effet de serre (soit 6 700 tonnes de CO2 durant l'été 2006),
- diminution de 10,9 % des rejets d'oxyde d'azote (soit 28 tonnes de NOx durant l'été 2006),

- diminution de 8,6 % des rejets de composés organiques volatils (soit 2 tonnes durant l'été 2006),
- diminution de 18,2 % des rejets de particules en suspension (soit 3,6 tonnes durant l'été 2006).

- Contrôle automatisé des sanctions (contrôle-sanction-automatique) : développé à partir de 2003, ce dispositif est estimé à lutter contre un mauvais respect des vitesses limites.

Cinq équipements ont été implantés sur le réseau des voies rapides de Toulouse : deux sur le périphérique extérieur (Rangueil à l'Ouest et Soupetard à l'Est), deux sur le périphérique intérieur (Ponts-jumeaux à l'Ouest et Croix-Daurade à l'Est) et un sur A 624. Nous ne disposons pas d'éléments d'évaluation permettant de préciser leur impact.

Autres dispositions

- Régulation des accès : en optimisant l'accès au réseau des voies rapides (système de feu opérant en goutte-à-goutte lorsque la voie rapide est proche de la saturation), cette disposition contribue à homogénéiser les flux et à réduire les comportements extrêmes au droit des diffuseurs (déboîtements, freinage, entrée ou sortie brutale, ... qui sont source de conflits d'usage, de ralentissements ou bouchons, voire d'accidents). Les évaluations menées à ce jour ont montré une forte baisse des insertions dites « difficiles » (qui nécessitent au moins un arrêt sur la voie d'insertion). Elles mettent également en évidence (cas de la rocade de Bordeaux) une augmentation de 5% des débits écoulés et une diminution de 20% des temps de congestion.

- Panneaux diagrammatiques directionnels (PDD) et sites directionnels variables (SDV) : il s'agit d'une forme de régulation d'accès. Implantés au droit des échangeurs principaux, les PDD et les SDV affichent un jalonnement directionnel qui varie dans le temps, en fonction de la charge et des incidents constatés sur les diverses sections de voies rapides. Ils permettent ainsi d'orienter le trafic vers les sections de réseau les plus à même de l'accueillir. Ces dispositifs n'équipent toutefois pas le réseau de voies rapides de Toulouse.

A titre d'exemple, le jalonnement de l'itinéraire Albi-Blagnac guide, en temps normal, l'usager, entre Montblanc et Minimes, par Lalande (périphérique extérieur). En cas de perturbation de la circulation sur cette section, le jalonnement peut dynamiquement être modifié pour assurer un guidage par le Palays (périphérique intérieur), dans la mesure où la section nouvellement indiquée est plus fluide.

- Biseaux de rabattement automatique (BRA) : ces dispositifs, de type barrières amovibles, permettent de condamner progressivement l'usage de la voie centrale, afin de rabattre les véhicules et de protéger ainsi une zone d'incident affectant cette voie. Les BRA sont utilisés en complément d'autres dispositifs (PMV, PPMV) et n'équipent, à ce jour, que le réseau concédé de voies rapides.
- Utilisation de la bande d'arrêt d'urgence (BAU) : comme son nom l'indique, cette bande revêtue est destinée à l'arrêt des véhicules en situation d'urgence et à la seule circulation des véhicules des forces de l'ordre et de premier secours. Toutefois, à certaines heures et dans des conditions précises, il peut être envisagé de l'utiliser pour la circulation de certaines catégories d'usagers (transports en commun, véhicules légers à taux d'occupation élevé, ...), de manière à affecter le débit sur une voie supplémentaire. Cette utilisation se heurte toutefois à plusieurs obstacles : la destination initiale de la BAU (réservée à l'arrêt d'urgence et au passage des véhicules de secours, qui ne pourront alors plus s'exercer dans des conditions favorables), la

structure (la BAU est rarement dimensionnée pour un passage continu de véhicules), le gabarit réduit (en général, de l'ordre de 2 à 2,50 m), les traversées de diffuseurs ou les passages sous ouvrages (où il n'y a pas continuité de la BAU).

Une évaluation réalisée en région parisienne a montré une augmentation du nombre d'incidents. Une autre évaluation a été effectuée au droit du pont d'Aquitaine, à Bordeaux, où l'utilisation de la bande d'arrêt d'urgence était couplée avec une limitation de vitesse à 70 km/h et une interdiction aux PL de dépasser. Malgré la réduction de la largeur des voies médianes et de gauche, l'évaluation a montré que la capacité moyenne maximale par voie diminuait peu (de 2 250 à 2 150 véhicules par heure et par voie), la troisième voie ainsi créée étant pleinement utilisée. Elle a également montré une modification de la position et de la forme des ralentissements et bouchons lors des périodes de pointe (l'augmentation de capacité générée par la troisième voie conduisant à un déport des bouchons). Plus globalement, les effets constatés après l'application de la mesure sont :

- augmentation du débit journalier de l'ordre de 7 %,
- quasi doublement, en heure de pointe, du débit des sections précédemment saturées,
- augmentation de la capacité du pont d'Aquitaine d'environ 40 %,
- réduction, dans une zone de 7 km autour du pont d'Aquitaine, du volume des bouchons d'environ 50 %.
- Gestion dynamique des voies : de manière plus générale, il s'agit de jouer sur le gabarit et l'utilisation des voies. Ces dispositions peuvent concerner la réduction de la largeur de voie offerte à la circulation (conduisant à une diminution des vitesses pratiquées), la variation dans le temps du nombre de voies ouvertes au trafic, l'affectation d'une voie à un sens de circulation ou à l'autre. Il existe peu d'évaluation en ce domaine.
- Obligation pour les PL à circuler sur la voie de droite : cette mesure, qui pourrait être considérée comme une gestion dynamique de voies, consiste à interdire, sur certaines sections et à tout ou partie de la journée, aux PL de circuler sur les voies médianes et de gauche des routes.

Une expérimentation de la mesure a été menée, dès 2003, sur l'axe RN 10 / A 10, entre Poitiers, Bordeaux et la frontière espagnole. Sur plusieurs sections de cet axe, une interdiction de dépasser a été appliquée aux PL. L'évaluation de la mesure a permis de montrer des impacts avérés :

- La part de PL circulant sur la ou les voies de gauche est en forte baisse, de 7,2 % à 1,2 %,
- La part des PL qui dépassent sur les sections réglementées est en forte diminution (de 45 % à 18 % de l'ensemble des PL),
- La vitesse moyenne des PL est stable sur les sections réglementées, alors qu'elle augmente légèrement sur toutes les autres sections,
- La vitesse moyennes des véhicules légers augmente fortement (+ 12 km/h, soit +13 %) sur les sections réglementées, alors qu'elle diminue (- 4 %, probablement liés aux contrôles renforcés et à la présence de radars automatiques) sur toutes les autres sections,
- Le taux de non-respect des interdistances par les PL est en augmentation sur les sections réglementées (passant de 21 % à 26 %).
- Interdiction de certaines sections de voies aux PL : cette mesure, qui peut également être menée en tant que gestion dynamique de voies, consiste à interdire totalement aux véhicules lourds en transit, à tout ou partie de la journée, l'accès à certaines

sections de voies rapides ou urbaines et à les contraindre à emprunter un itinéraire déterminé. Elle réduit le risque d'accidents avec véhicules lourds. Il existe peu d'évaluation en ce domaine.

- Information des usagers : en complément des PMV, l'information en temps réel, par l'ensemble des médias disponibles (radios, liaisons hyper fréquences, systèmes embarqués... pour les véhicules en circulation, presse, Internet, ... pour les usagers en instance de départ) constitue un service pour la sécurité et le confort de l'utilisateur. Il est toutefois difficile d'évaluer ces dispositions.

D'autres mesures peuvent également être mises en œuvre, qui contribuent à l'exploitation du réseau des voies rapides tout en n'étant pas, à la base, des mesures d'exploitation.

- Mesures liées à la gestion des crises : plan hiver, plan « vacances », gestion des événements prévisibles (compétitions sportives au stade, au stade de rugby, concerts au zénith, ...)
- Mesures liées aux horaires d'entrée et de sortie des grandes entreprises ou des zones de regroupement (plans de déplacements d'entreprises ou d'administration) : Airbus, Aéroconstellation, Parc Technologique du Canal, Labège-Innopole, Rangueil/Montaudran, ...
- Mesures liées à l'accès aux zones commerciales : Labège, Grammont, Portets-Roques (en général hors des heures de pointe habituelles, plutôt samedi),
- Covoiturage, péage différentiel,
- Mesures dédiées à l'amélioration de l'environnement (émission de polluants, bruit).

3.6.4 Bilan d'exploitation

mesures	déjà appliquée à Toulouse	application prévue à Toulouse	Gain potentiel
Patrouillage	oui		Rapidité et fiabilité d'intervention
Pupitrage (poste de contrôle)	oui		Rapidité et fiabilité d'intervention. Mise en cohérence des interventions
Équipes d'intervention	oui		Rapidité d'intervention : diminution importante du risque tués et du risque de sur-accidents. : 1 minute en moins permettrait de gagner: 1% des coûts corporels des accidents.
Capteurs de trafic	Oui	Extension prévue	Alimentation de système automatique
Caméras vidéo	Oui	Extension prévue	Rapidité et fiabilité d'intervention
Postes d'appel d'urgence	oui		Rapidité et fiabilité d'intervention
Panneaux à messages variables	oui	Extension prévue	Réduction significative de la proportion des accidents en chaîne et des sur-accidents (respectivement de 30 % à 10 % et de 10 % à 5 %du total des accidents).
Détection automatique des incidents	oui	Extension prévue	Rapidité d'intervention
Système de régulation de vitesses	Expérimentation permanente durant l'été 2006	oui	Diminution de la consommation de carburant, des émissions de gaz à effet de serre, des rejets d'oxyde d'azote, de COV et de particules en suspension.

mesures	déjà appliquée à Toulouse	application prévue à Toulouse	Gain potentiel
Contrôle automatisé des sanctions	oui	nd	Baisse des vitesses pratiquées
Régulation des accès	non	nd	Augmentation de 5% des débits écoulés et une diminution de 20% des temps de congestion.
Panneaux diagramatiques directionnels et sites directionnels variables	non	non	Réduction de la congestion.
Biseaux de rabattement automatique	oui	nd	Réduction du risque de sur-accidents
Utilisation de la bande d'arrêt d'urgence	non	nd	Augmentation du débit journalier de l'ordre de 7 %, quasi doublement, en heure de pointe, du débit des sections précédemment saturées, réduction localisée du volume des bouchons d'environ 50 %.
Gestion dynamique des voies	non	nd	Réduction de la congestion.
Obligation pour les PL à circuler sur la voie de droite	non	nd	Division par 2,5 de la part des PL qui dépassent, meilleure fluidité sur les voies de gauche.
Interdiction de certaines sections de voies aux PL			Réduction du nombre d'accidents impliquant les PL
Information des usagers			Réduction de la congestion, meilleur étalement dans le temps des déplacements.

***DEUXIEME PARTIE – SITUATION PREVISIBLE EN
2020***

4 – La méthode

4.1 Présentation générale de la méthode retenue

La méthode s'appuie sur la mise en œuvre de trois outils :

- ❑ le modèle de trafic élaboré par le CETE du Sud-Ouest et l'Agence d'Urbanisme pour le compte du SMTC, dans le cadre de l'étude du Plan de Déplacements Urbains de l'Agglomération Toulousaine réalisée en 1999.
Ce modèle, construit pour la prise en considération sur le territoire de l'agglomération toulousaine, a été, pour l'occasion, étendu à l'aire urbaine de Toulouse.
- ❑ le modèle de trafic, élaboré par les partenaires du SGGD (Système de Gestion Globale des Déplacements).
Ce modèle multimodal, qui prend en considération le territoire de l'aire urbaine de Toulouse élargie, est en cours de mise au point au moment des présentes études. Il a été partiellement utilisé, notamment pour mener les scénarios faisant appel à une extension de l'offre de transport en commun.
- ❑ le logiciel Ariane, utilisé pour les déplacements situés en dehors de l'aire urbaine.

Elle comprend plusieurs phases :

- ❑ Reconstitution de la situation actuelle à partir d'informations récemment recueillies ;
Cette phase permet de s'assurer du calage des outils et de leur bon fonctionnement en commun.
- ❑ Établissement de situations de référence (perspective 2020) :
 - Prise en compte des évolutions socio-économiques prévisibles
 - aux échelles nationale et internationale : à partir des évolutions prévisibles du Produit Intérieur Brut (PIB) ;
 - à l'échelle régionale : à partir des évolutions prévisibles de population et des taux de croissance locaux ;
 - à l'échelle locale : à partir des évolutions prévisibles de population, d'emplois et de mobilité individuelle.
 - Prise en compte des impacts des transports en commun :
 - Ligne ferroviaire à grande vitesse ;
 - Transports Express Régionaux (Plan régional des Transports) ;
 - Transports en communs urbains (Plan de Déplacements Urbains de l'agglomération Toulousaine).
 - Prise en compte des impacts des nouveaux réseaux.
L'intégration, dans le modèle de trafic, des infrastructures de transport à venir permet de prendre en compte leurs interactions.
 - Prise en compte des impacts d'une meilleure exploitation.
- ❑ Calcul du trafic en situations de scénario.

4.2 Prise en compte de la multimodalité

4.2.1 Les transports collectifs urbains

Le Plan de Déplacements Urbain (PDU) approuvé de l'agglomération toulousaine a été pris en considération. Ce plan prévoit, en 2015, une part des transports collectifs urbains (TCU) égale à 16% des déplacements mécanisés.

A partir des éléments issus de l'exploitation de l'enquête ménage déplacements, et pour tenir compte des effets de réseau générés par le développement des transports en site propre, ces parts ont toutefois été détaillées comme suit :

- ❑ Corridors desservis par les lignes A et B du métro : 30 %
- ❑ Corridors desservis par d'autres systèmes de transports en sites propres : 20 %.

Pour les autres secteurs, les TCU ont été pris en compte de manière à arriver à une part globale, en 2020, de 16 % des déplacements mécanisés.

Afin d'apprécier l'incidence de la variation de cette part de marché, plusieurs tests de sensibilité ont été menés :

- un test prenant en considération une part globale, en 2020, des TCU à hauteur de 17 % des modes mécanisés, correspondant à une évolution de 1% de la part modale prévue en 2015 par le PDU.
- Un test prenant en considération une part globale des TCU à hauteur de 12 % des modes mécanisés, correspondant au maintien de la situation actuelle.
- Un test prenant en considération la mise en service d'un système complémentaire de transports en commun (comprenant deux lignes supplémentaires de tramway et une ligne de transports collectifs en site propre sur le périphérique de Toulouse) a également été mené.

4.2.2 Les transports collectifs régionaux

Les enseignements du Plan Régional des Transports (horizon 2007) et de son extension à 2013 ont été pris en considération.

La part modale globale des transports collectifs régionaux par rapport à l'ensemble des déplacements interurbains est ainsi prise à hauteur de 2,6% sur l'ensemble de l'aire d'étude (pour mémoire, cette part est de 1,7% en 2000). Toutefois, chaque liaison a également été prise individuellement en considération, pour tenir compte de sa propre part modale. Pour ce faire , nous avons utilisé les résultats de l'étude menée par SETEC pour le compte de RFF.

Cette part globale des transports collectifs régionaux à hauteur de 2,6 % des déplacements interurbains correspond à une prolongation linéaire, jusqu'en 2020, de l'évolution des parts modales 2000-2013 , sans préjuger des investissements nécessaires pour atteindre ces objectifs

Par ailleurs, un test de sensibilité a été effectué, prenant en considération une part globale, en 2020, des transports collectifs régionaux à hauteur de 2,3 % des modes mécanisés, correspondant au maintien de la situation estimée en 2013.

4.2.3 Liaison à grande vitesse Paris-Bordeaux-Toulouse

Les éléments issus de l'étude LGV, et évoqués notamment dans les documents établis dans le cadre du débat public, ont été pris en compte.

4.3 Description de la situation actuelle

4.3.1 Les réseaux

Les réseaux modélisés dans l'étude du PDU à l'échelle de l'agglomération sont repris en totalité. Ils ont été étendus à l'aire urbaine de Toulouse, en y ajoutant les principales voies structurantes.

En dehors du périmètre de l'aire urbaine, les réseaux actuels sont constitués par les principales voiries routières figurant sur la carte de France au 1/1 000 000, ainsi que par l'ensemble des liaisons ferroviaires régionales ou nationales.

4.3.2 Calage des outils

La phase de calage, qui précède la phase de prévision, permet d'ajuster la demande de déplacements en fonction des informations récentes disponibles et de vérifier les calculs de trafic par rapports aux valeurs mesurées.

Fonctionnement des modèles de trafic- rappels

Le logiciel Davisum, utilisé dans l'étude du PDU, est un outil d'affectation qui calcule la charge sur les tronçons de voirie en fonction de leurs caractéristiques intrinsèques (nombre de voies de circulation, vitesse à vide, attractivité...) et du niveau de la demande de trafic aux heures de pointe de la journée. Ce calcul s'effectue suivant un processus itératif pour simuler les conditions de circulation des véhicules particuliers en fonction de la charge du réseau. Le calage s'effectue à l'heure de pointe du soir d'un jour ordinaire, en séparant les trafics selon les modes : VL ou PL.

Le modèle de trafic sous Davisum a été recalé sur le périmètre de l'aire urbaine.

Le logiciel Ariane, utilisé pour les déplacements interurbains, est calé, sur l'ensemble de l'aire d'étude, à la journée, en trafic moyen journalier annuel (TMJA), tant pour les véhicules légers que pour les poids lourds. Les vitesses de circulation (VL, PL) sont également reconstituées sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Les données disponibles pour effectuer le calage ont notamment été les suivantes :

- ❑ enquêtes Ménages Déplacements (1996, 2003), pour les déplacements locaux ;
- ❑ modèle d'agglomération existant, ajusté à la demande 2004 ;
- ❑ enquêtes cordon de Toulouse 2003 et de Montauban 2005 pour les déplacements de transit et d'échange ;
- ❑ bases de comptages routiers (communiquées par les DDE et ASF)
- ❑ mesures de vitesse sur le périphérique de Toulouse et les principales pénétrantes au centre ville de Toulouse, réalisées fin 2004 et début 2005.
- ❑ Fichier des migrations alternantes, pour les échanges à l'intérieur de la zone d'étude.

Principes d'affectation sous Davisum

Le logiciel Davisum propose différentes solutions pour le calcul des affectations du trafic routier (tout ou rien, par tranches, équilibre, apprentissage, Tribut, ...). Dans le cas présent, les affectations ont été effectuées selon la procédure d'équilibre, qui repose sur le premier principe de Wardrop : « chaque usager choisit son itinéraire de manière que son temps de parcours soit

identique à ceux sur les autres itinéraires alternatifs, sachant que chaque changement d'itinéraire augmente son temps de parcours personnel ».

L'état d'équilibre est obtenu par une itération à plusieurs étapes à partir d'une affectation par tranches en tant que solution initiale. Dans l'étape d'itération interne, les itinéraires sont équilibrés par couple pour chaque O-D par basculement de véhicules. Dans l'étape d'itération externe, le modèle vérifie si, du fait de l'actualisation des temps généralisés, il est possible de trouver de nouveaux itinéraires avec un temps généralisé plus faible.

Cependant, afin de prendre en compte la modélisation des péages, qui constitue un critère incontournable, l'algorithme Tribut a également été utilisé. Il permet d'affecter les trafics sur des tracés de type autoroutier en prenant bien en compte les concurrences d'itinéraires à péage. Dans la méthode classique, une valeur constante du temps est appliquée pour tenir compte du péage. Ceci permet, en principe, de convertir le coût en temps et d'appliquer directement les méthodes d'affectation à un seul critère. Contrairement à cette approche, Tribut utilise une valeur du temps répartie de manière aléatoire en fonction de laquelle il calcule aussi bien la recherche que le choix d'itinéraire selon deux critères distincts : temps et coût. Par ailleurs, il présente différents aspects pratiques d'application, en particulier la définition de différentes classes de la demande, la modélisation de schémas de coût linéaires ou non linéaires et l'estimation de la valeur du temps. Tribut propose ainsi une élasticité au prix plus réaliste dans l'utilisation de routes à péage.

Afin de prendre en considération différentes valeurs du temps (valeurs qui diffèrent selon qu'on se déplace à titre privé ou à titre professionnel), trois motifs distincts de déplacements ont été pris en compte :

- Affaires professionnelles
- Travail
- Autres motifs

Principes d'affectation sous Ariane 06

Le modèle Ariane repose sur l'application de la loi d'Abraham qui gère la répartition des trafics par itinéraires selon les rapports de coûts entre chaque itinéraire. Il reconstitue de manière optimale le comportement des usagers de la route (VL, PL) sur une journée complète (24 heures), alors que Davisum reconstitue le comportement des ces derniers en milieu urbain pour l'heure de pointe du soir.

Le modèle Ariane permet de gérer au mieux les grands flux de circulation d'échange et de transit avec l'agglomération de Toulouse à l'échelle macroscopique.

Évaluation des flux internes

Les trafics internes à l'aire urbaine de Toulouse ont été estimés par l'intermédiaire de l'enquête ménages 2003/04. Le modèle de simulation existant sur l'agglomération a été recalibré de façon à retrouver les nouveaux ratios et résultats issus de cette enquête ménages (mobilités par modes, motifs, ...). Les matrices de déplacements par motifs ont ainsi été réestimées.

Reconstitution des flux

La reconstitution a été axée sur les données de trafic les plus récentes. Ces dernières ont été intégrées dans les modèles en vue de reconstituer la situation actuelle en terme de trafic (VL, PL), de vitesses de circulation (VL, PL) et de coûts de circulation (VL, PL) par section d'étude.

A cet effet, les éléments suivants ont été reconstitués :

- Trafics suivant chaque axe du réseau, en conformité avec les données, en moyenne journalière annuelle, les plus récentes (2004).
- Temps de parcours et vitesses de circulation (VL, PL) sur les divers arcs du réseau en situation actuelle (comparaison avec des mesures effectuées en 2004).
- Affectations VL et PL des principales O-D selon les itinéraires (comparaison avec les informations issues des enquêtes ménages et cordon).
- Coût de circulation (VL, PL) selon chaque arc modélisé et selon le type de voirie.
- Indicateurs de saturation aux heures de pointe

Reconstitution de la situation 2004 (calage du modèle)

L'intégration dans les logiciels Davisum et Ariane de tous les éléments représentatifs du réseau actuel (carrefours et tronçons), et des différentes zones d'émission et d'attraction du trafic, permet de simuler les conditions de circulation sur l'ensemble du réseau et en particulier sur les principaux nœuds du périmètre d'étude.

En situation urbaine (Davisum), on constate :

- ❑ sur les comptages : une différence maximale de l'ordre de 10% par rapport aux trafics mesurés.
- ❑ sur les vitesses sur le périphérique : une différence maximale de l'ordre de 10 à 15% par rapport aux vitesses effectivement constatées.
- ❑ un trafic de transit sur le périphérique reconstitué.

En situation interurbaine (Ariane), on constate:

- ❑ une reconstitution des trafics journaliers (VL et PL) à 5% près des TMJA issus des bases de données de comptage.
- ❑ Des vitesses de circulation (VL et PL) reconstituées sur l'ensemble de l'aire d'étude sensiblement équivalentes à celles habituellement pratiquées sur autoroutes, routes nationales ou routes départementales.

On peut ainsi considérer que le calage est satisfaisant dans l'ensemble.

5 – Les réseaux de référence en 2020

5.1 – Principes généraux

5.1.1 Des aménagements nationaux susceptibles d'influer sur le trafic dans la zone d'étude

Plusieurs projets de niveau national sont susceptibles d'avoir, à terme, une incidence sur les déplacements de transit ou d'échange avec la zone d'étude.

On peut notamment citer :

- Pour les liaisons Nord-Sud
 - Achèvement de la liaison autoroutière Paris-Perpignan-Espagne par A75, axe « concurrent » d'A20, qui présentera également 300 km de section autoroutière libre de péage.
 - Aménagement de l'axe A10 et contournement de Bordeaux.
 - Réalisation de l'A65 entre Bordeaux et Pau.
 - liaison ferroviaire à grande vitesse Paris-Bordeaux-Toulouse.
 - Modernisation de la liaison ferroviaire Paris-Limoges-Toulouse.
- Pour les liaisons Est-Ouest
 - Achèvement de la liaison autoroutière Bordeaux-Lyon par A89.
 - Achèvement de la route Centre-Europe-Atlantique.

Pour les régions de Midi-Pyrénées, d'Aquitaine et de Languedoc-Roussillon, l'axe ferroviaire à grande vitesse Bordeaux – Toulouse – Narbonne est stratégique puisqu'il reliera les futures lignes TGV en façade atlantique et méditerranéenne et qu'il draine des trafics déjà denses (voyageurs et fret) qui seront amenés à se développer.

Ces régions ont donc souhaité lancer des réflexions quant à l'évolution de cet axe sur la définition des aménagements nécessaires pour lui permettre de remplir pleinement l'ensemble de ses fonctions.

Parallèlement, le CIADT du 18 décembre 2003 avait décidé la réalisation d'une ligne à grande vitesse entre Bordeaux et Toulouse. Cette ligne a été inscrite sur la carte des infrastructures à long terme. Par acte en date du 8 septembre 2004, le président de la commission nationale du débat public a décidé que le projet de ligne à grande vitesse devait faire l'objet d'un débat public prévu en 2005.

En complément des études sur l'opportunité (2002 et 2003), les régions ont ainsi lancé des études de faisabilité portant sur l'amélioration de l'axe Bordeaux – Toulouse – Narbonne, qui ont permis de préciser le type d'aménagement à réaliser.

Le débat public sur l'opportunité de la LGV Bordeaux-Toulouse s'est tenu de juillet à novembre 2005. Malgré quelques oppositions constatées en Gironde, il a montré un consensus pour la réalisation du projet en Lot-et-Garonne, Tarn-et-Garonne et Haute-Garonne.

La Commission Particulière du Débat Public (CDDP) a, pour sa part, estimé que les deux projets de ligne à grande vitesse entre Bordeaux et Toulouse d'une part, entre Bordeaux et la frontière espagnole d'autre part, n'étaient pas en concurrence commerciale.

Elle a, en effet, jugé que « la LGV Bordeaux-Toulouse se justifiait par le potentiel des trafics de voyageurs de Midi-Pyrénées et de Lot-et-Garonne vers l'Île-de-France et le nord de la France, et par celui des trafics de voyageurs d'Aquitaine vers le sud-est de la France et la Catalogne . La justification de Bordeaux-Frontière est, elle, basée sur un développement des trafics de fret ferroviaire nord-sud et des trafics de voyageurs nord-sud (dans les hypothèses de LGV) ».

Dans cet esprit, les deux projets peuvent permettre un développement des trafics du Sud-Est et de Midi-Pyrénées vers le sud de l'Aquitaine, la côte atlantique de l'Espagne et Madrid, mais en aucun cas les trafics de l'un ne sont susceptibles d'être captés par l'autre.

A la suite du débat public, RFF a lancé, en avril 2006, la poursuite des études. A ce titre, le principe d'une gare nouvelle pour la desserte de Montauban a été retenu. Le débat a, en effet, permis de dégager une quasi-unanimité en faveur d'une desserte de l'agglomération par une gare nouvelle qui devrait permettre, cependant, une bonne connexion avec les services régionaux de voyageurs.

Pour mémoire, les deux variantes (gare nouvelle ou aménagement de la gare actuelle) seront étudiées pour Agen et les variantes de fuseaux relatives à la section Bordeaux-Agen seront approfondies en coordination avec les études de la ligne Bordeaux – Espagne.

La CPDP a également précisé qu'il convenait que RFF s'engage à conduire une concertation sur la section Toulouse-Narbonne.

5.1.2 Vers un rééquilibrage des flux routiers interurbains ?

La mise en service complète d'A20 (achevée en juin 2003 avec l'ouverture à la circulation du contournement de Cahors), qui offre une section libre de péage de 300 km de longueur (Vierzon-Brive) a permis de capter une partie du trafic (notamment PL) qui empruntait l'axe A10 ou la vallée du Rhône.

Des observations récentes semblent, en effet, faire état d'un accroissement du nombre de véhicules sur A61 dans l'Aude (liaison Paris – Perpignan – Espagne) et sur A64 dans la Haute-Garonne et les Hautes-Pyrénées (liaison Paris – Bayonne – Espagne). Le dispositif est complété par l'ouverture récente d'A66 qui, avec les sections de la RN 20 à 2x2 voies entre Pamiers et Tarascon/Ariège (y compris le tunnel de Foix) permet de joindre plus facilement Andorre, et au delà, Barcelone via Bourg-Madame et le tunnel de Cadi.

ASF vient d'ailleurs de procéder à la mise à 2x3 voies de la section d'A62/A61 comprise entre les jonctions avec A20 d'une part, A66 d'autre part.

Toutefois l'ouverture complète d'A75 (contournement de Millau et raccordement sur A9 à Pézenas) devrait à nouveau détourner d'A20 une partie de ce trafic, la liaison Paris-Perpignan étant plus directe par A75 que par A20 et présentant également quasiment 300 km libres de péage (Clermont-ferrand – A9). De plus, l'attractivité touristique du viaduc de Millau devrait contribuer à attirer les usagers.

Cependant, quelques difficultés devraient surgir pour un rééquilibrage complet entre les deux axes :

- le contournement de Millau est à péage (coût et retenues de circulation attendues à la barrière de péage) ;
- la circulation hivernale : A75 culmine à plus de 1000 m, contre 550 m pour A20.

D'autres voiries autoroutières à venir devraient également capter une partie du trafic nouveau d'A20, notamment :

- le contournement de Bordeaux (A10), assurant une meilleure continuité avec l'Espagne, au départ de Paris, que la rocade actuelle de Bordeaux ;
- la liaison autoroutière Bordeaux – Pau (A 65), assurant la liaison vers l'Espagne centrale par le tunnel du Somport et une éventuelle traversée centrale des Pyrénées ;
- l'A89 (Clermont-Ferrand – Bordeaux), barreau transversal pour les liaisons entre l'Est et l'Ouest de la France.

ainsi que, à un degré moindre :

- la GLAT Toulouse – Auch (N 124) et l'itinéraire à grand gabarit (IGG) ;
- la grande liaison d'aménagement du territoire (GLAT) Toulouse – Lyon via Albi et Rodez (N 88), offrant une alternative à A61 et A9 entre Toulouse et Rhône-Alpes ;
- la GLAT Toulouse – Castres, via A68, A680, D12/20 et N126, offrant une alternative à A62 et A61 entre l'ouest de Toulouse et le Languedoc-Roussillon,

les horizons de mise en service de ces dernières deux liaisons étant plus lointaines

5.1.3 - La démarche « Aire Urbaine toulousaine »

Dans un contexte de croissance économique et démographique soutenue qui renforce les phénomènes de péri-urbanisation, la question des déplacements est aujourd'hui un thème de préoccupation majeure des collectivités compétentes en aménagement sur l'aire urbaine toulousaine.

Dans le cadre de la relance de la planification intercommunale impulsée par la loi Solidarité et Renouvellement Urbain, ces collectivités se sont engagées depuis trois ans dans une **démarche de coordination de leurs réflexions sur les Schémas de Cohérence Territoriale** (SCOT).

Cette démarche a abouti début 2005 aux décisions suivantes des élus :

- Une validation des grands axes d'un projet d'aménagement à l'échelle de l'aire urbaine ayant valeur de « charte » que s'engagent à respecter les collectivités dans le cadre de l'élaboration de leurs SCOTs,
- La mise en œuvre de quatre Schémas de Cohérence Territoriale sur la partie haut-garonnaise de l'aire urbaine : un SCOT central élargissant le Schéma Directeur actuel sur la partie centrale, et trois SCOT périphériques couvrant la majeure partie de la couronne périurbaine;
- La mise en place d'une structure de coordination inter SCOT regroupant les quatre syndicats mixtes en charge des SCOT précédents et permettant :
 - d'assurer la coordination entre les SCOT haut-garonnais, avec les territoires limitrophes des départements voisins et avec les villes moyennes de l'aire métropolitaine,
 - de mutualiser les moyens techniques et d'études pour permettre à chaque territoire d'élaborer son SCOT.

Conformément aux principes affichés par la loi SRU, le projet d'aménagement retenu vise à une meilleure prise en compte de la cohérence entre urbanisme et transports.

A cette fin, le projet propose un modèle de développement orienté vers un urbanisme de proximité (accès aux emplois, équipements et services), plus dense aux abords des infrastructures de transport en commun, aux différentes échelles de territoire :

- le pôle urbain actuel est densifié et élargit aux territoires le plus soumis à son influence pour permettre un développement efficace du réseau de transports en commun urbain et favoriser l'intermodalité (mise en relation des différents modes de déplacements),
- le développement de la couronne périurbaine est concentré sur des « pôles d'équilibres » (à conforter en terme de densité urbaine, d'emplois et de services) constituant le centre de bassins de vie et situés le long des principales infrastructures de transports routiers et ferroviaires, de manière à développer la multimodalité (diversification de l'offre en déplacements vers l'agglomération),
- enfin, les villes moyennes régionales de l'étoile ferroviaire toulousaine voient leur développement accentué et leur autonomie renforcée, pour éviter la conurbation dispersée le long des axes routiers.

Ce projet se traduit au niveau de la « charte » que devront mettre en œuvre les SCOT dans laquelle la prise en compte des déplacements fait l'objet de l'un des 4 axes du document : « Organiser les échanges dans l'aire urbaine et avec les autres territoires ». Cet axe est décliné en deux thèmes :

1. Les dessertes au sein de l'aire urbaine.

- « la mise en œuvre concomitante et complémentaire du PDU et du volet « transports collectifs » du Plan Régional des transports », pour laquelle la charte prévoit de :
 - « faciliter les synergies entre les dessertes cadencées et le développement des bassins de vie, de leurs polarités à l'échelle de l'aire urbaine,
 - conforter le réseau multimodal du pôle urbain,
 - promouvoir des densités urbaines fortes à proximité des infrastructures de transport public. »
- « la mise en œuvre simultanée du volet routier du SDAT, confirmée dans le PDU », pour laquelle la charte prévoit de :
 - « hiérarchiser le réseau à l'échelle de l'aire urbaine et s'accorder sur un schéma de maîtrise d'ouvrage,
 - planifier et mettre en œuvre les programmes d'infrastructures, en concertation. »

2. Les grandes infrastructures d'échange et de transport.

La charte évoque les grands projets d'infrastructures actuellement en débat au sein de l'aire urbaine et propose sur ces questions de :

- « poursuivre la réflexion sur l'évolution des besoins futurs du trafic aérien,
- réfléchir à l'implantation de la nouvelle ligne à grande vitesse, et de prendre en considération son influence sur le territoire,
- envisager un éventuel contournement ferré d'agglomération en vue d'une augmentation de la demande en déplacements (fret/voyageur), notamment dans le cadre du prolongement de la ligne TGV via Narbonne et l'arc méditerranéen,
- statuer sur l'opportunité d'un grand contournement routier dédié au transit et à l'échange. »

5.2 - Réseau routier de référence 2020

5.2.1 Réseau du Sud-Ouest

La zone de référence est représentée par le pentagone Bayonne – Poitiers – Clermont-Ferrand – Béziers– le Perthus. Le réseau de référence est celui qui figure sur la carte annexé au CIADT du 18 décembre 2003 :



CIADT du 18 décembre 2003

- Autoroutes ou voies assimilées en service, en travaux ou concédées
- Autoroutes en projet
- Contournements urbains
- Grandes Liaisons d'Aménagement du Territoire (GLAT) en cours d'aménagement
- Projets à définir

Extrait de la carte CIADT du 18 décembre 2003

Il comporte notamment les aménagements suivants :

Réseau autoroutier :

Intitulé	Profil
A 10 de Paris à Bordeaux : mise en service du grand contournement de Bordeaux.	2x2 v
A 61 de Toulouse à Narbonne : mise à 2x3 voies entre A 66 et Narbonne.	2x3v
A 63 de Bordeaux à la frontière Espagnole (Hendaye), et embranchement d'Arcachon : mise à deux fois trois voies aux normes autoroutières dans le cadre d'une concession.	2x3v
A 64 de Bayonne à Toulouse : mise à 2x3 voies entre Muret et Carbonne.	2x2 v de Bayonne à Carbonne – 2x3v de Carbonne à Toulouse.
A 65 de Langon à Pau : construction de l'autoroute.	2x2v

Intitulé	Profil
A 75 de Clermont-Fd à Béziers : création du raccordement avec A 9.	2x2v
A 89 de Bordeaux à Clermont-Ferrand.	2x2v
Connexion autoroutière entre A 10 et A 20.	2x2v

Les autres sections autoroutières (sections du réseau de référence qui ne font pas l'objet d'aménagements, hors aménagements ponctuels) sont à 2x2 voies à l'exception de :

- A 10
- A 62 entre l'embranchement d'A 20 et Toulouse,
- quelques sections localisées,

exploitées à 2x3v.

Nota : le réseau autoroutier est considéré hors péage sur les sections suivantes :

- A 20 entre Vierzon et Brive
- A 75 entre Clermont-Fd et A 9 (hors contournement de Millau)
- A 68 entre Gémil et Albi

ainsi que sur diverses sections localisées des autres autoroutes.

GLAT et autres liaisons nationales

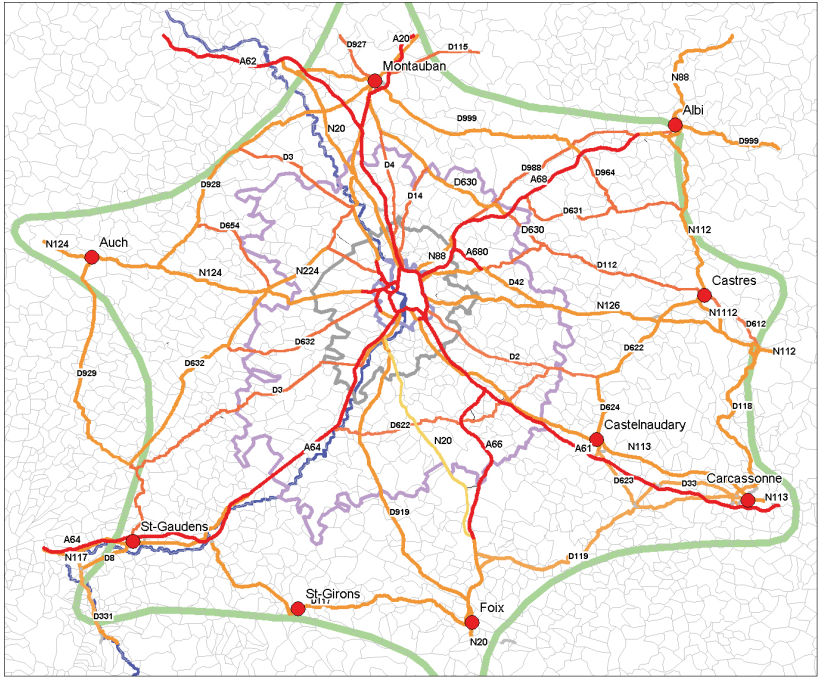
Intitulé	Profil
RN 134: aménagement de la liaison Pau et Oloron. aménagements qualitatifs entre Oloron et Somport tunnel du Somport.	2 v 2 v 2x1v
RN 10 : aménagement entre Poitiers et St-André de C.	2x2v
RN 20 : aménagement entre Pamiers et Ax aménagements qualitatifs entre Ax et Bourg-Madame.	2x2v 2v
RN 21 : aménagements qualitatifs entre Limoges et Villeneuve. boulevard interurbain (2x2v)entre Villeneuve et Agen.	2v 2x2v
RN 124 de Toulouse à Auch	2x2v
RN 126 de Verfeil à Castres	2x2v
Route Centre Europe Atlantique (RCEA) : mise à 2x2 voies : • RN 141/150 de Royan à Limoges • RN 145 de Bellac à A 71 • RN 147 de Limoges à Poitiers	2x2v

Les autres sections routières (sections du réseau de référence qui ne font pas l'objet d'aménagements, hors aménagements ponctuels) sont à 2 voies à l'exception de quelques sections localisées exploitées à 3, 4 ou 2x2 voies.

Le schéma présenté dans les tableaux précédents constituent une situation idéale sans s'attacher aux difficultés de réalisation résultant des aléas de la programmation

5.2.2 Dans l'aire d'étude

Le réseau de référence se compose du réseau actuel principal de voirie, d'un linéaire de l'ordre de 2 500 km, tel qu'il figure sur la carte suivante :



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Réseau actuel intégré dans le réseau de référence

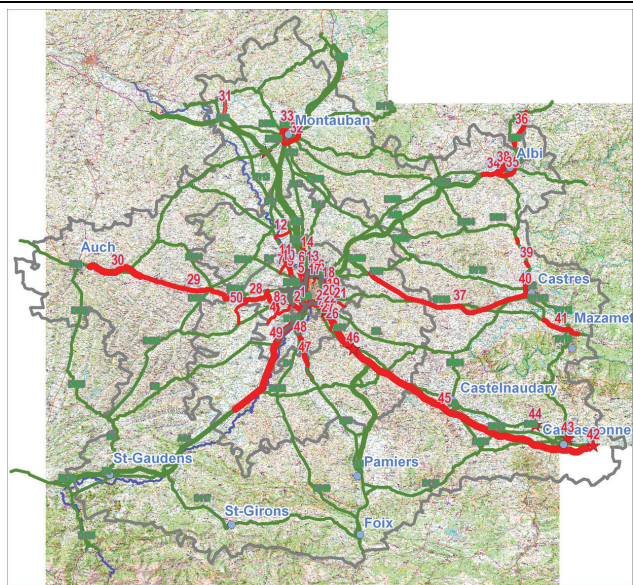
complété par les projets suivants (base : PDU approuvé de l'agglomération toulousaine, CPER, projets précisés par leurs maîtres d'ouvrage) :

	Intitulé	Profil
CPER	A620 - mise à 2x3 voies du périphérique Ouest	2x3v
PDU	D980 - Prolongement de la voie Arc en Ciel	2x2v
PDU	Voie du Canal de St-Martory - 1 ^{re} phase	2v
PDU	Voie du Canal de St-Martory - 2 ^e phase	2v
PDU	Bvd Urbain de Ginestous	2x1v
PDU	Liaison entre Blagnac et la RN20 Nord	2v
PDU	D963 - Liaison entre la RN224 et la RD1	2v
PDU	Bvd urbain ouest - RD 924 - 1 ^{re} phase	2x2v
PDU	Renforcement de la RD902	2x2v
PDU	D902 - Prolongement jusqu'à Bauzelle	2x2v
PDU	D902 - Prolongement au delà de Bauzelle	2x2v
	Liaison RD2-Eurocentre	2v
PDU	Bvd urbain nord - 1 ^{ère} phase	2x1v
PDU	Bvd urbain nord - 2 ^{ème} phase	2x1v
PDU	Echangeur de Borderouge	Ponctuel
PDU	Voie du Raisin de l'échangeur de Borderouge à Nettwiller	2x2v
PDU	Voie du Raisin au delà de Nettwiller	2x1v
PDU	Bvd urbain de Balma section nord	2v
PDU	Bvd urbain de Balma section sud	2v
PDU	Jonction Est jusqu'à la D16	2x2v
PDU	Jonction Est au delà de la D16	2v
PDU	Déviation de St-Orens	2v
PDU	Liaison multimodale Sud-Est	2x1v

	Intitulé	Profil
CPER	Périphérique de Toulouse - Palays 1 ^{re} phase	Ponctuel
	Périphérique de Toulouse - Palays 2 ^e phase	Ponctuel
PDU	D957 - Déviation de Castanet-Tolosan	2v
PDU	Voie de L'Agrobiopole	2v
CPER	N124 - Déviation de Léguevin	2x2v
	N124 - Aménagement entre Gimont et l'Isle Jourdain	2x2v
CPER	N124 - Aménagement entre Aubiet et Auch	2x3v
CPER	N113 - Liaison Castelsarrasin-Moissac	2v
	A20 - mise aux normes autoroutières du contournement de Montauban	2x2v
	Bvd Urbain Nord de Montauban	2x2v
CPER	N88 - Mise en route express section Marssac-Albi	2x2v
	N88 - Mise à 2x2 voies de la rocade d'Albi	2x2v
CPER	N88 - Déviation de Carmaux	2x2v
CPER	N126 – Mise à 2x2voies entre Toulouse et Castres.	2x2v
	Contournement Nord d'Albi.	2x3v
CPER	N112 - 2 créneaux de dépassement entre Albi et Castres	2v
CPER	N112 - Rocade nord-ouest de Castres	2x2v
CPER	N112 - ASP Mazamet-Labruguières et Déviation St-Alby	2x2v
	N113 - Déviation de Trèbes	
	N113 - Déviation Nord-Est de Carcassonne	

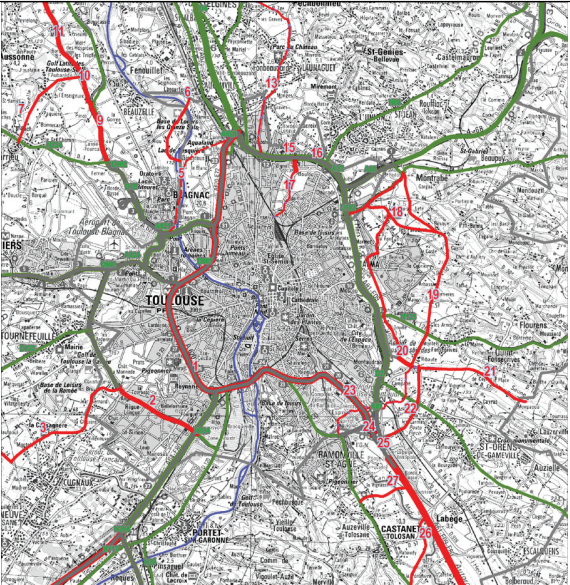
	Intitulé	Profil
	N113 - Déviation de Pezens	
	A61 - Mise à 2x3 voies jusqu'a Narbonne	2x3v
	A61 - Échangeur de Montgiscard et liaison avec la RD 16	Ponctuel
	D916 – Mise à 2x2 voies entre le Palays et la D57.	
CPER	N20 - Déviation de Le Vernet	2x2v

	Intitulé	Profil
CPER	N20 - Aménagement entre Pins-Justaret et Le Vernet	2x2v
	A64 - Mise à 2x3 voies entre Muret et Carbonne	2x3v
	D37 - Aménagement entre St Lys et Leguevin	2v



Réseau de référence dans la zone d'étude

en vert : réseau actuel ; en rouge : investissements pris en considération à l'horizon 2020.



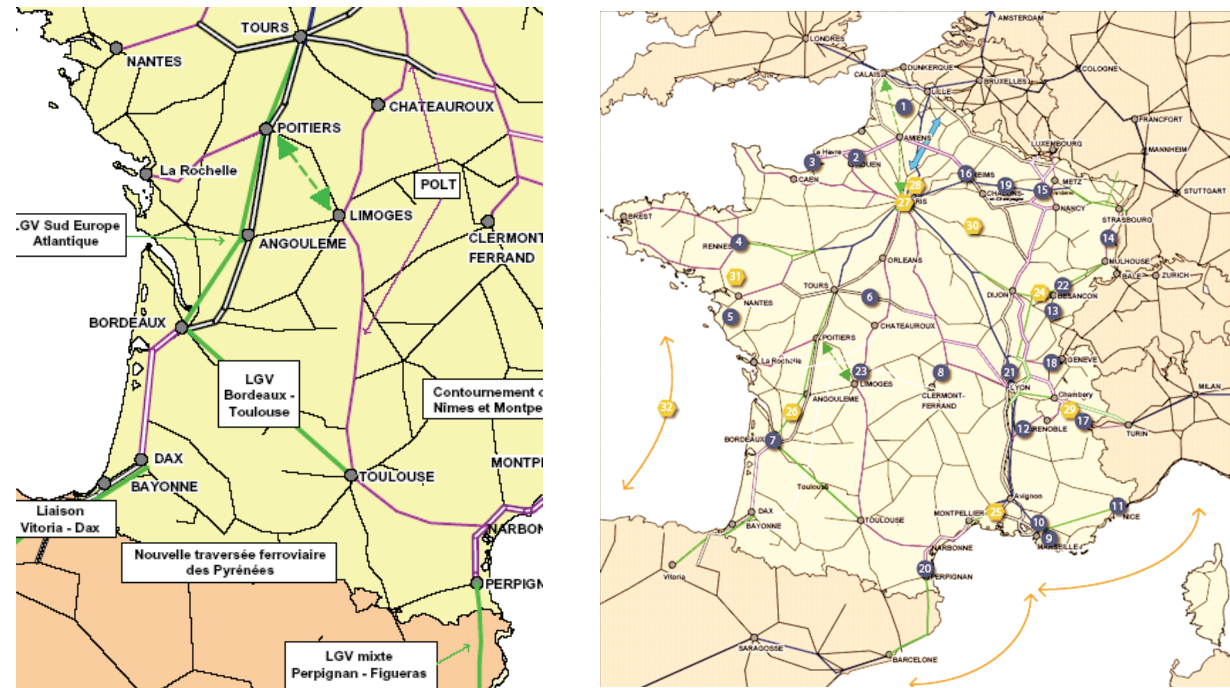
Réseau de référence : agrandissement du secteur de Toulouse

Dessin : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

5.3 - Réseau TC de référence 2020

5.3.1 Réseau du Sud-Ouest

La zone de référence est représentée par le pentagone Bayonne – Poitiers – Clermont-Ferrand – Béziers– le Perthus. Le réseau de référence est celui qui figure sur la carte annexé au CIADT du 18 décembre 2003 :



CIADT du 18 décembre 2003

CIADT du 14 octobre 2005

— Ligne à grande vitesse en service ou en construction
— Améliorations de grands axes existants
— Ligne à grande vitesse en projet
— Projets à étudier
— Grands itinéraires de fret

Extrait de la carte CIADT du 18 décembre 2003

Il comporte notamment les aménagements suivants :

Liaisons à grande vitesse

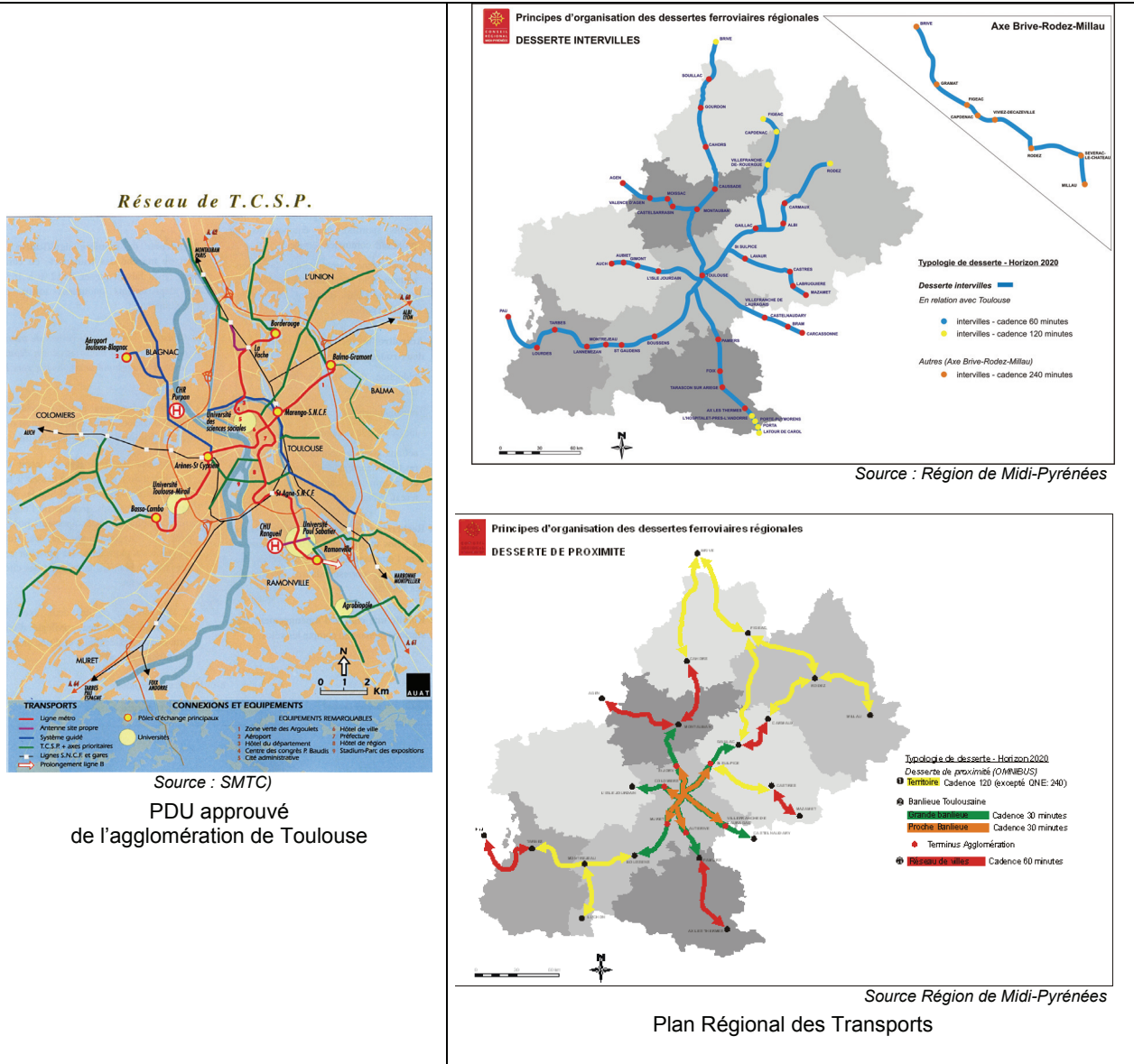
Liaison Sud – Europe – Atlantique (SEA) : réalisation d’une ligne nouvelle entre Tours et Bordeaux et prolongement entre Poitiers et Limoges, permettant d’assurer la liaison Bordeaux-Paris en 2h10.
Prolongement de la LGV SEA vers l’Espagne : réalisation d’une ligne nouvelle entre Bordeaux et Vitoria.
Prolongement de la LGV SEA vers Toulouse : réalisation d’une ligne nouvelle entre Bordeaux et Toulouse
Liaison à grande vitesse Catalogne - Italie : réalisation de la section Perpignan – Figueras.

Voies classiques

Axe Paris-Limoges-Toulouse : amélioration de l’axe.
Axe Toulouse-Narbonne : amélioration de l’axe.

5.3.1 Dans l’aire d’étude

Le réseau de référence se compose des projets du réseau ferroviaire issu du Plan Régional des Transports (extension du plan actuel, en cours d’étude) et des infrastructures de TC issues du Plan approuvé de Déplacements Urbains de l’agglomération de Toulouse tels qu’il figurent sur les cartes et tableau suivants :



Source : SMTC

PDU approuvé
de l’agglomération de Toulouse

Source Région de Midi-Pyrénées

Plan Régional des Transports

	Désignation	Échéance
PRT	Trains intervalles de desserte régionale, autres trains régionaux, trains périurbains de banlieue, tels que définis par le Plan Régional des Transports, vers les terminaux suivants : Auch (déjà cadencé à ce jour). Boussens. Castelnaudary. Montauban. St-Sulpice – Gaillac. Pamiers	2020
PDU	Ligne B du métro : Borderouge-Ramonville Saint Agne.	2010
PDU	Création de trois gares (Ramassiers, St-Martin et TOEC) sur la ligne C.	2010
PDU	Ligne D : Matabiau – St-Agne – Muret..	2010
PDU	Ligne E : Blagnac – Arènes, avec antenne de l'aéroport (ligne E').	2010
PDU	Ligne G : Montaudran – Ponts-Jumeaux.	2020
PDU	Autobus en site propre sur les axes : • RN 113. • RD 16. • RD 2 : St-Orens – Ramonville. • RD 64 : Gramont – Balma. • RN 88 • RD 632 vers Basso-Cambo. • RD 632 vers la gare de St-Martin-du-Touch. • Voie du canal de Saint-Martory (phase 1). • Boulevard urbain Nord (phase 1) • Axe Arènes / Crampel. • Axe Faubourg Bonnefoy / Avenue de Muret.	2010
PDU	Autobus en site propre : • Voie du canal de Saint-Martory (phase 2). • Boulevard urbain Nord (phase 2). • RN 20 nord	2020
PDU	Antennes de la ligne B en sites propres : • Hôpital / Université. • La Vache / Fondeyre.	2020
PDU	Cadencements des liaisons ferroviaires entre Toulouse et Pibrac/Brax, St-Jory, Montrabé, Escalquens, Pins-Justarets.	2010
PDU	Prolongement de la ligne B jusqu'à Labège.	2020
PDU	Mise en service de rames de 52 m sur la ligne A.	2020

6 - Éléments socio-démographiques

Dans la modélisation, l'évaluation du nombre de déplacements et de leur répartition dans l'espace est liée notamment aux hypothèses d'évolution socio-économique qui définissent la localisation de l'habitat et des emplois dans les différentes zones de l'aire d'étude.

Des hypothèses figuraient au Schéma Directeur et au scénario en 2015 du PDU approuvé. Ces hypothèses ont été complétées et amendées à partir de nouveaux éléments issus des réflexions de L'INSEE, de L'Auat et de la DDE de la Haute-Garonne.

6.1 L'évolution démographique

Une commande a été passé auprès de l'INSEE pour déterminer l'évolution démographique de l'aire d'étude entre 1999 et 2020.

Toutefois, les projections « Omphale » communiquées par l'INSEE sont essentiellement fondées sur une reconduction des tendances de la période 1990-1999. Or, les évolutions récentes, constatées dans l'aire d'étude, montrent un phénomène d'accélération de la croissance dans certains secteurs.

Pour estimer et prendre en compte ces phénomènes récents, la DDE de la Haute-Garonne a alors réalisé :

- une estimation des populations communales en 2000, 2001, 2002, 2003 et 2004 pour la Haute-Garonne et ses départements limitrophes,
- de nouvelles projections obtenues par la reconduction des tendances identifiées par Omphale pour la période 2005-2020 , à partir des valeurs estimées pour 2004.

Le tableau suivant détaille cette croissance par zones de projections Omphale (les intitulés des zones ont pour but de faciliter leur identification).

Zones Omphale [et n° de zone d'étude]	Projections Omphale			Nouvelles projections DDE31		
	2000	2020	Evol.2000-2020	2000	2020	Evol.2000-2020
1 – Toulouse Ville [1 à 4]	393490	454525	61035 (+16%)	396730	476978	80248 (+20%)
2-5 – Banlieue Toulouse [5 à 12]	372370	526084	153714 (+41%)	372016	524270	152254 (+41%)
6-8 – Couronne Toulouse [13 à 20]	213517	291737	78220 (+37%)	214477	298687	84210 (+39%)
S/Total aire urbaine Toulouse	979377	1272346	292969 (+30%)	983223	1299935	316712 (+32%)
9- Aire urbaine de Montauban [22]	75357	75996	639 (+1%)	75627	78689	3062 (+4%)
12 – Alentours de Montauban [21]	71520	75296	3776 (+5%)	71573	78651	7078 (+10%)
10 – Aire urbaine d'Albi [24]	86298	88294	1996 (+2%)	86763	93637	6874 (+8%)
11- Castres- Mazamet [25]	89722	80517	-9205 (-10%)	89576	81786	-7790 (-9%)
13 – Reste du Tarn [23]	82795	84082	1287 (+2%)	82719	87258	4539 (+5%)

Zones Omphale [et n° de zone d'étude]	Projections Omphale			Nouvelles projections DDE31		
	2000	2020	Evol.2000-2020	2000	2020	Evol.2000-2020
14 – Secteur de Castelnaudary [26]	53576	59089	5513 (+10%)	53221	60046	6825 (+13%)
15 – Secteur de Carcassonne [27]	97530	101509	3979 (+4%)	98086	105097	7011 (+7%)
16 – Secteur de Pamiers [28]	71630	77461	5831 (+8%)	71405	79534	8129 (+11%)
17 – Sud de la Hte- Garonne - Ouest de l'Ariège [29]	77347	72595	-4752 (-6%)	77252	75186	-2066 (-3%)
18 – Gers [30 et 31]	73718	72047	-1671 (-2%)	73897	74711	814 (+1%)
S/Total hors Aire urbaine Toulouse	779493	786886	7393 (+1%)	780119	814595	34476 (+4%)
Total Aire d'étude	1758870	2059232	300362 (+17%)	1763342	2114530	354987 (+20%)

Source : DDE31

Sur l'ensemble de l'aire d'étude, les projections Omphale prévoient une augmentation de population de 17% entre 2000 et 2020 : les projections révisées portent cette augmentation à 20%. En dehors de l'aire urbaine toulousaine, les différences les plus marquées entre les 2 projections (plus de 3% de croissance d'écart) concernent :

- la zone 10 (aire urbaine d'Albi) dont la croissance passe de +2% (+2000 hab) à +8% (+6900 hab)
- la zone 12 (alentours de l'aire urbaine de Montauban) dont la croissance passe de +5% (+3800 hab) à +10% (+7000 hab)
- la zone 13 (reste du Tarn, comprenant notamment le secteur entre Toulouse et Albi) dont la croissance passe de +1,5% (+1300 hab) à +5,5% (+4500 hab)

Les secteurs pour lesquels les projections Omphale donnent un repli démographique entre 2000 et 2020 voient, dans les nouvelles projections, repli plus ou moins fortement atténué (zone 11- Castres Mazamet et zone 17 – Sud Haute-Garonne et ouest Ariège), voire annulé (zone 18-Gers).

6.2 La prise en compte de la démarche Aire Urbaine

Les élus de l'Aire Urbaine toulousaine ont adopté, en janvier 2005, un projet de développement volontariste. La déclinaison démographique de ce scénario volontariste a été réalisée par l'Auat et la DDE de la Haute-Garonne.

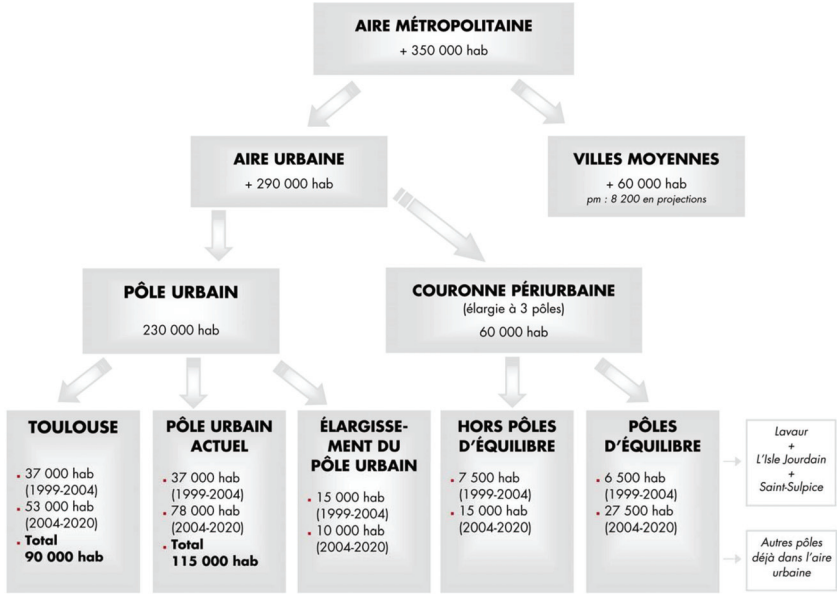
L'Auat est intervenue dans la constitution des hypothèses démographiques nécessaires à la modélisation de trafic en fournissant des hypothèses pour les zones d'étude 1 à 20 (aire urbaine de Toulouse) :

- estimation de la population en 2004 et du nombre d'emplois en 2003.

- estimation de la population et du nombre d'emplois dans le cadre d'un scénario volontariste en 2020

Il prévoit que l'aire métropolitaine (sensiblement similaire à notre aire d'étude) devra accueillir 350 000 habitants entre 1999 et 2020, dont :

- 290 000 habitants sur l'aire urbaine, se décomposant en :
 - 230 000 habitants sur le pôle urbain (élargi),
 - 60 000 habitants sur la couronne périurbaine (élargie aux pôles de Lavaur, l'Isle-Jourdain et Saint-Sulpice).
- 60 000 habitants sur les villes moyennes.



Grand Contournement Routier - Hypothèses démographiques - auat page 5

Source : AUAT

Pour l'aire urbaine de Toulouse (zones d'étude 1 à 20), l'accueil de 290 000 personnes selon le schéma ci-dessus, conduit à l'accueil de 125 000 emplois, comme suit :

- 20 000 emplois sur le territoire de la couronne périurbaine, de façon à rééquilibrer le taux habitants/emploi à 3,5 sur chaque bassin de vie, conformément au document-cadre du 13 janvier 2005.
- 10 000 emplois sur le territoire de l'extension du pôle urbain, prenant en compte un renforcement des pôles de Castelnau d'Estrétefonds, Baziège/Montgiscard/Ayguevives et Montastruc.
- 30 000 emplois sur la commune de Toulouse, ce qui permet de faire passer le taux habitants/emploi de 1,7 en 1999 à 1,8 en 2020.
- 65 000 sur le pôle urbain actuel, ce qui permet de faire passer le taux habitants/emploi de 3 à 2,5. Ces emplois ont été répartis pour partie sur les territoires à vocation économique et pour partie de façon proportionnelle à l'accroissement de population

Le tableau suivant récapitule ces éléments.

HYPOTHÈSES URBAINES

Scénario 2020 volontariste - Résultats par zone

Bassin	Population 1999	Population 2003	Population 2004	Population 2020	Emplois 1999 (RGP)	Emplois 2003 (estimation)	Emplois 2020
1	20 700	24 200	24 900	26 400	29 800	31 600	33 800
2	171 000	188 100	192 600	217 900	90 900	96 600	98 900
3	138 000	143 200	144 500	161 600	51 600	54 900	59 600
4	60 700	64 000	64 700	72 900	62 300	66 200	72 300
5	45 900	52 200	53 800	63 600	13 600	15 700	21 000
6	47 600	50 600	51 400	61 400	14 000	16 500	20 300
7	9 900	10 400	10 400	12 200	2 400	3 000	3 700
8	51 600	54 700	55 300	67 800	21 700	27 500	31 700
9	18 900	20 500	20 900	22 300	2 600	2 900	3 000
10	65 400	69 600	70 600	86 800	24 300	27 400	37 200
11	86 900	94 500	96 200	112 500	22 600	27 200	32 900
12	38 900	41 600	42 200	62 200	21 800	28 900	39 200
13	28 300	30 800	31 400	34 400	6 800	7 700	11 400
14	26 000	28 600	29 300	33 100	5 300	6 000	6 700
15	12 700	13 400	13 800	15 800	2 500	2 800	3 500
16	29 200	31 400	32 400	43 100	6 300	6 900	13 700
17	33 700	36 400	37 000	44 700	6 700	7 400	10 800
18	34 800	38 700	40 000	47 200	7 200	7 600	11 800
19	26 100	31 000	32 300	36 900	4 200	4 600	5 300
20	18 400	20 400	20 900	27 100	3 900	4 000	7 500

page 6 auat - Grand Contournement Routier - Hypothèses démographiques

Source : AUAT

La DDE de la Haute-Garonne a alors effectué une extension à l'aire d'étude des hypothèses de projections établies par l'AUAT. Le tableau suivant en précise les grandes lignes :

Zonages Omphale / aire urbaine	Population 1999	Estimation 2004	Scénario fil de l'eau		Scénario volontariste	
			Projection 2020	Évolution 2004-2020	Projection 2020	Évolution 2004-2020
Zones 1 à 8 (AU Toulouse)	964843	1064668	1299935	235267	1249900	185232
Zone 9 (AU Montauban)	75158	78728	78689	-39	86579	7851
Zone 10 (AU Albi)	85960	92288	93637	1349	103016	10728
Zone 11 (AU Castres-Mazamet)	90059	89571	81786	-7785	90035	464
Zone 12	71105	76101	78651	2550	78651	2550
Zone 13	82528	86708	87258	550	87258	550
Zone 14	53164	55801	60046	4245	62093	6292
dont AU Castelnau	19079	19062	20512	1450	22559	3497
Zone 15	97179	102264	105097	2833	113942	11678
dont AU Carcassonne	82577	86907	88307	1400	97152	10245
Zone 16	71186	75131	79534	4403	85403	10272
dont AU Pamiers-Foix	52290	55394	58766	3372	64635	9241
Zone 17	77270	79415	75186	-4229	79299	-116

Zonages Omphale / aire urbaine	Population 1999	Estimation 2004	Scénario fil de l'eau		Scénario volontariste	
			Projection 2020	Évolution 2004-2020	Projection 2020	Évolution 2004-2020
dont AU St-Girons	16394	16611	15727	-884	17309	698
dont AU St-Gaudens	26036	26558	25143	-1415	27673	1115
Zone 18	73549	76392	74711	-1681	78350	1958
dont AU Auch	35958	36760	36259	-501	39898	3138
Total aires urbaines villes moyennes	483511	501879	498826	-3053	548856	46977
Total aire urbaine de Toulouse	964843	1064668	1299935	235267	1249900	185232
Total territoire hors aires urbaines	293647	310520	315769	5249	315770	5250
Total aire d'étude	1742001	1877066	2114530	237463	2114526	237459

Source : DDE31

6.3 Une démographie du Grand Sud en forte expansion

L'INSEE a, par ailleurs, établi des projections régionales de population à l'horizon 2030. Par interpolation, les populations en 2020 peuvent être établies comme suit :

En milliers d'habitants	1999	2020	Evol. 1999/2020	2030	Evol. 1999/2030
Midi-Pyrénées	2569	2851	11,0%	2986	16,2%
Aquitaine	2925	3185	8,9%	3309	13,1%
Languedoc-R.	2321	2858	23,1%	3114	34,2%
PACA	4540	5191	14,3%	5501	21,2%
Grand Sud	12355	14086	14,0%	14910	20,7%
France	58492	62734	7,3%	63927	9,3%
Reste France	46137	48648	5,4%	49017	6,2%

Source : INSEE

On peut ainsi constater que la croissance de population dans le Grand Sud est 1,93 fois celle de la France et 2,57 fois celle du reste de la France.

Cette disparité a été prise en compte dans le cadre de l'établissement des coefficients de croissance du trafic (voir paragraphe 6.2).

7 – Diagnostic en situation de référence 2020

7.1 – Les situations de référence

La situation de référence prend en compte l'ensemble des éléments prévisibles à l'horizon d'étude, en termes d'infrastructures de transport ou d'évolution socio-démographique et économique. En l'occurrence, elle constitue la photographie, en 2020, de l'aire d'étude en l'absence de tout contournement de l'agglomération.

Elle n'est donc pas une prolongation dans le temps de la situation actuelle, puisqu'elle considère notamment l'ensemble des investissements, en terme d'infrastructures et d'exploitation routières (hors grand contournement) ou de transports collectifs, qui ont vocation à être réalisés d'ici à 2020. Elle représente ainsi une « variante zéro » du grand contournement de l'agglomération toulousaine.

Les améliorations envisageables en matière d'exploitation de la route, menées notamment dans le cadre des programmes ERATO (Exploitation des Routes et Autoroutes de l'agglomération TOulousaine) ou SDER (Schéma Directeur d'Exploitation de la Route) ont été prises en considération, notamment par une augmentation de la capacité admissible des voies rapides. Ces améliorations, organisées en concertation entre les maîtres d'ouvrage ou concessionnaire du réseau (Etat, Conseil Général, ASF), concernent notamment la surveillance du trafic (par vidéo), l'information des usagers en temps réel (panneaux à messages variables et sites directionnels variables), la mise en place de dispositifs d'intervention rapide sur incidents.

Plusieurs hypothèses ont également été retenues, pour prendre en compte les scénarios démographiques susceptibles d'affecter l'aire d'étude (démarche d'aire métropolitaine) et les régions du grand Sud (influence de l'évolution démographique différenciée en Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur par rapport à la moyenne nationale). En effet, ces aspects socio-démographiques sont susceptibles d'influer sur les déplacements d'échange et de transit par rapport à l'aire urbaine de Toulouse.

Hypothèse de base (dite « H1 ») :

- scénario volontariste local (prise en compte de la démarche d'aire métropolitaine).
- l'évolution démographique différenciée du Grand Sud influe sur les coefficients nationaux de croissance du trafic.

Hypothèse 2 (H2) :

- scénario fil de l'eau local.
- l'évolution démographique différenciée du Grand Sud influe sur les coefficients nationaux de croissance du trafic.

Hypothèse 3 (H3) :

- scénario volontariste local (prise en compte de la démarche d'aire métropolitaine).
- l'évolution démographique différenciée du Grand Sud n'influe pas sur les coefficients nationaux de croissance du trafic.

Toutes les hypothèses prennent également en considération le scénario central CGPG (évolution du PIB = 1,9%/an), une part modale des transports collectifs urbains à hauteur de 16% des modes mécanisés, une part modale des transports collectifs régionaux à hauteur de 2,6% des déplacements interurbains et tiennent compte des investissements mobilisés pour l'amélioration de l'exploitation sur les voies rapides urbaines et les autoroutes.

Un regard a été apporté quant aux projections localisées de la demande de transport en 2025 (hypothèses spécifiques d'évolution de la demande de transport).

Ces régionalisations des perspectives 2025 du scénario central s'appuient toujours, au niveau national, sur un taux de croissance annuel moyen des déplacements interrégionaux, pour les voyageurs en voiture particulière, de l'ordre de 1,7 à 1,8 % pour la période 2002 – 2025.

Toutefois, pour Midi Pyrénées, ce taux moyen serait significativement plus élevé, de l'ordre de 2,0% par an, et présenterait des déclinaisons différentes suivant les régions extérieures. Les taux de croissance les plus forts seraient alors enregistrés avec les régions du Sud-Est, l'Aquitaine, le Centre et la Bretagne. Des écarts de croissance se retrouveraient également pour les flux entre régions extérieures transitant par Midi-Pyrénées et Toulouse.

Pour les marchandises (hors trafic international), les taux de croissance annuels moyens seraient de 0,8% par an, tant au niveau national que pour la région de Midi-Pyrénées. Toutefois, les échanges pour lesquels la croissance serait plus forte concernent les régions du Nord de la Loire ou Rhône-Alpes (taux supérieurs à 1%).

L'application simple de la grille d'hypothèses localisées aux flux 2003 de régions à régions permet, à titre d'exemple, de retrouver, pour 2020, l'ordre de grandeur du flux total de transit par rapport à l'aire urbaine de Toulouse. Elle conduit à une estimation de ces flux de transit de l'ordre de 27 500 véhicules par jour, comprise dans la fourchette des flux calculés par application des modèles sur la base des hypothèses utilisées pour l'étude (cf. page 253).

Les tests de sensibilités de part modale des transports collectifs urbains et régionaux ont été effectués sur l'hypothèse H1.

7.2 – Les reports attendus en terme de transit et d'échange

7.2.1 - Effets de la mise en service de réseaux routiers

La prise en considération des effets de réseau, liés à la mise en service de grandes infrastructures nationales (A89, A65, contournement de Bordeaux, Route Centre Europe-Atlantique, liaison ferroviaire à grande vitesse, ...) a conduit à rechercher, liaison par liaison, les parts de trafics qui, compte tenu de leurs origines et de leurs destinations, se détourneraient de l'agglomération toulousaine au profit d'itinéraires plus attractifs.

Puis un exercice d'affectation, par le logiciel Ariane, a permis d'estimer la part de ce trafic théoriquement reportable qui continuerait à passer par l'aire urbaine de Toulouse. En effet, les contraintes (rampes, péage, ...) rencontrées sur le nouvel itinéraire concurrent constituent autant de limitations à son usage.

A titre d'exemple, le tableau ci-dessous mentionne, pour deux flux routiers de transit, les trafics susceptibles d'être reportés et ceux qui devraient continuer de transiter par Toulouse.

Flux de circulation	Trafic reportable en 2020		Trafic restant en transit via l'aire urbaine de Toulouse en 2020	
	Trafic VL	Trafic PL	Trafic VL	Trafic PL
A20 - A61	807	267	300	150
A64 - A61	590	740	260	333

source : Atlantic Transports / Emtis

On peut constater, sur le premier flux (dont l'itinéraire concurrent est A75), que la part de véhicules lourds en transit continuant à passer par Toulouse constitue une fraction importante

(56 %) des véhicules susceptibles de se détourner. Cette attitude trouve une explication dans le profil en long rencontré sur A75 (rampes, altitude) ainsi que dans l'application d'un péage pour le franchissement du viaduc de Millau.

7.2.2 - Effets de la mise en service de la LGV Bordeaux-Toulouse

De la même manière, les trafics de transit ou d'échange susceptible de se reporter sur la liaison à grande vitesse Paris-Bordeaux-Toulouse ont été estimés à partir des reports de part modale mentionnés dans les rapports du débat public.

Relation	Variation de la part modale de la route	Trafic VL associé
Bx, Agen, Montauban - Sud - Est	-6,0 %	120 (transit)
Bx - Toulouse	-9,0 %	550 (échange)
Toulouse, Agen, Montauban - Île de France	-10,5 %	540 (échange)

source : Atlantic Transports / Emtis

7.2.3 - Effets de la mise en place du Plan Régional des Transports

Par ailleurs, les trafics de transit et d'échange susceptibles de se reporter vers les transports collectifs régionaux ont également été pris en compte. Le tableau suivant donne les trafics d'échange en équivalents VL, pour une part modale des transports collectifs régionaux globalement égale à 2,6% des déplacements sur l'aire d'étude :

Ligne	Trafic VL associé
Toulouse - Carcassonne	811
Toulouse - Montauban	193
Toulouse - Foix	56
Toulouse - St Gaudens	36
Toulouse - Auch	43
Toulouse - Albi	80
Toulouse - Castres	53

source : Atlantic Transports / Emtis

Le trafic de transit, par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, en transports collectifs régionaux, est estimé, en 2020, entre 20 et 40 équivalents-véhicules par jour.

7.2.4 – Trafic de transit en 2020

Sur ces bases, les résultats suivants sont obtenus pour le trafic de transit routier en 2020 par rapport à l'aire urbaine de Toulouse.

- : Prise ne considération des coefficients nationaux de croissance du trafic (hypothèse H3) : l'évolution démographique différenciée du Grand Sud n'influe pas sur ces coefficients.

En véh. / jour	Trafic VL	Trafic PL	Total	2003
Transit ayant ses deux extrémités hors aire d'étude	12 100	2 500	14 600	10 500
Transit ayant ses deux extrémités dans l'aire d'étude	2 600	500	3 100	2 500
Transit ayant une extrémité dans l'aire d'étude et l'autre hors aire d'étude	7 100	1 300	8 400	7 000
Transit total	21 800	4 300	26 100	20 000

Source : Atlantic Transports / Emtis

- Prise en considération d'une croissance démographique plus importante du grand Sud (hypothèses H1 et H2) : l'évolution démographique différenciée du Grand Sud influe sur les coefficients nationaux de croissance du trafic.

En véh. / jour	Trafic VL	Trafic PL	Total	Actuel
Transit ayant ses deux extrémités hors aire d'étude	13 100	2 600	15 700	10 500
Transit ayant ses deux extrémités dans l'aire d'étude	3 300	600	3 900	2 500
Transit ayant une extrémité dans l'aire d'étude et l'autre hors aire d'étude	10 300	1 700	12 000	7 000
Transit total	26 700	4 900	31 600	20 000

Source : Atlantic Transports / Emtis

Il est ici précisé que les coefficients nationaux de croissance du trafic prennent en compte un rééquilibrage modal entre la route et les transports collectifs.

Le trafic de transit, en 2020, par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, devrait ainsi s'établir, selon l'hypothèse démographique prise en considération pour les régions du grand Sud, entre 26 100 et 31 600 véhicules par jour ; ce qui représente des croissances respectives de 31% et 58 %. En comparaison, la croissance entre 1996 et 2003 avait été de 100 % (doublement).

Pour ces mêmes hypothèses H1 et H2, le transit global par rapport à l'agglomération de Toulouse s'élèverait à 66 000 véhicules par jour (dont 7 500 PL), à comparer aux 39 000 actuels.

Ces croissances relatives apparaissent inférieures à celles constatées durant les périodes antérieures. Plusieurs raisons peuvent expliquer ce phénomène : ralentissement de la croissance du trafic routier, annoncée au niveau national ; ouverture à la circulation de voies nouvelles hors aire d'étude (notamment A65, A75, A89, RCEA, contournement de Bordeaux), qui vont contribuer à détourner une partie du trafic de l'aire de Toulouse.

Par rapport à la situation actuelle, la part des véhicules lourds en transit devrait diminuer, passant de 20 % à 16 ou 17 % selon l'hypothèse retenue.

7.2.5 – Trafic d’échange en 2020

En terme de trafic d’échange avec l’aire urbaine de Toulouse, les résultats suivants apparaissent :

En véh. / jour	VL	PL	TOTAL
Trafic d'échange 2003	139 640	10 160	149 800
Trafic d'échange 2020 (H1)	221 500	17 300	238 800
Trafic d'échange 2020 (H2)	216 500	17 100	233 600
Trafic d'échange 2020 (H3)	207 600	15 900	223 500

Source : Atlantic Transports / Emtis

Le trafic d’échange, en 2020, par rapport à l’aire urbaine de Toulouse, devrait ainsi s’établir, selon les hypothèses démographiques prises en considération, entre 223 500 et 238 800 véhicules par jour ; ce qui représente des croissances comprises entre 49% et 60 %.

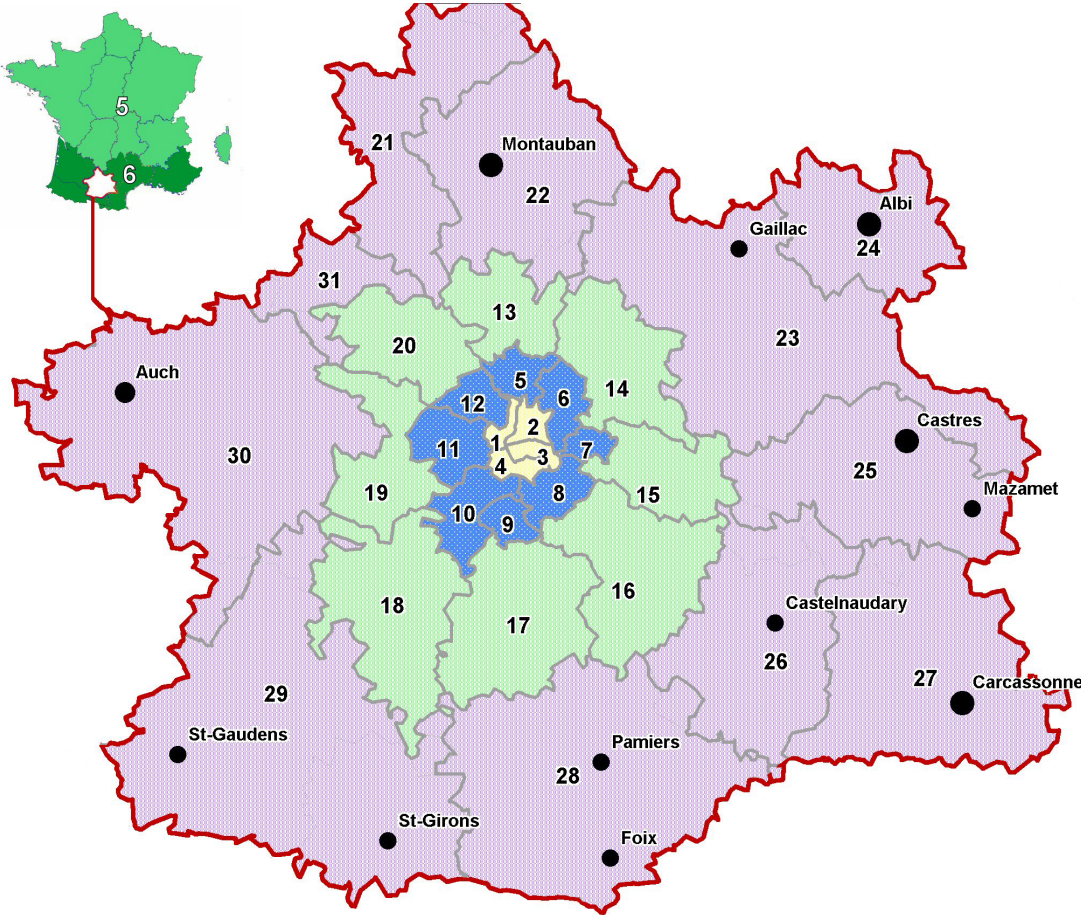
La part des véhicules lourds devrait rester stable par rapport à la situation actuelle, de l’ordre de 7 à 8 % selon l’hypothèse retenue.

7.3 – Les matrices

L’application des modèles donne les résultats suivants pour les différents échanges. Les diverses zones prises en considération dans l’étude ont, pour l’occasion, été regroupées en six secteurs :

- Aire d’étude
- 1 : Toulouse
 - 2 : Reste de l’agglomération de Toulouse.
 - 3 : Reste de l’aire urbaine de Toulouse
 - 4: Reste de l’aire d’étude

- Hors aire d’étude
- 5 : Externe au Grand Sud
 - 6 : Grand Sud (Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon hors aire d’études, Aquitaine, PACA).



Regroupement des zones en six grands secteurs

Situation 2004

VP/JOUR	1	2	3	4	5	6	
1	532 533	265 664	19 377	22 278	2 619	9 295	851 766
2	261 512	448 754	31 539	20 879	1 974	6 703	771 361
3	19 377	31 539	58 317	3 691	395	1 215	114 534
4	22 278	20 879	1 331	180 123	783	1 879	227 273
5	2 619	1 974	223	751	442	1 872	7 881
6	9 295	6 703	759	1 867	1 812	4 003	24 439
	847 614	775 513	111 546	229 589	8 025	24 967	1 997 254

Source : Atlantic Transports / Emtis

Le nombre total de véhicules, tel qu'il figurent dans les tableaux, peut apparaître inférieur à la somme des valeurs issues des enquêtes ménages (trafic local) et cordon (trafics d'échange et de transit). La différence provient du fait que le tableau est issu de l'application des modèles et ne prend en compte que les déplacements entre zones distinctes.

Situations 2020

Le tableau suivant précise le total de la matrice des véhicules particliers (toutes origines et destinations confondues) affectant l'aire d'étude, selon divers cas de figure : parts modales des transports collectifs urbains et des transports collectifs régionaux, hypothèses H1, H2 et H3.

VP/JOUR	2004	2020 avec TCU 12%	2020 avec TCU 16%	2020 avec TCU 17%	2020 avec PRT 2,3%	2020 avec PRT 2,6%
H1	1 997 300	2 618 700	2 569 200	2 561 700	2 564 900	2 560 700
H2	1 997 300	2 721 100	2 669 100	2 661 200	2 664 900	2 660 700
H3	1 997 300	2 535 900	2 486 500	2 479 000	2 482 400	2 478 300

avec PRT à 2,0 %

avec TCU 16%

Source : Atlantic Transports / Emtis

Il apparaît ainsi des évolutions sensibles par rapport à 2004 : ainsi, en tenant compte de parts modales en 2020 à hauteur de 2,6 % pour les transports collectifs régionaux et de 16 % pour les transports collectifs urbains, les croissances sont de l'ordre de 31 % en hypothèse H1, de 36 % en hypothèse H2 et de 27 % en hypothèse H3.

Les éléments pris en compte dans le cadre de l'hypothèse H3 que pour les hypothèses H1 et H2 (incidence moins forte de l'évolution démographique des régions du Grand Sud de la France) expliquent les valeurs plus faibles rencontrées. Il s'agit essentiellement de déplacements de transit ou d'échange, moins élevés en nombre du fait de populations génératrices moins importantes. Si on suppose que les régions du Grand Sud connaîtront, d'ici 2020, une évolution démographique similaire à la moyenne nationale, ce sont ainsi 82 000 véhicules individuels en moins qui affecteront quotidiennement l'aire d'étude, par rapport a l'hypothèse où la population de ces régions croîtrait plus vite (hypothèse INSEE).

Alors que l'hypothèse H1 s'appuie sur la démarche volontariste de l'aire métropolitaine de Toulouse, l'hypothèse H2 prend en considération une croissance démographique au fil de l'eau de cette aire métropolitaine. Le principe du scénario volontariste est d'affecter une partie de la croissance (population et emplois) projetée de l'aire urbaine toulousaine à l'horizon 2020 sur les villes moyennes à une heure de Toulouse. Ce processus conduit à une diminution des déplacements sur le territoire de l'aire urbaine et à une réaffectation de ces déplacements autour des villes moyennes. Compte tenu des caractéristiques de taille et de réseau de ces villes moyennes, ces déplacements réaffectés soit n'utiliseront plus le mode véhicule particulier, soit se réaliseront entièrement à l'intérieur d'une des zones d'étude et ne seront donc plus pris en compte par le modèle. Il s'ensuit ainsi, pour l'hypothèse H1, une diminution du nombre total de déplacements dans l'aire d'étude, par rapport aux résultats de l'hypothèse H2. La différence sur l'aire d'étude porte sur 100 000 véhicules quotidiens

Il apparaît également qu'une variation de 1% de part modale des transports collectifs urbains toulousains (en part des déplacements mécanisés) se traduit par une diminution du nombre de

véhicules légers dans l'aire d'étude, de l'ordre de 8 000 à 13 000 par jour. Cette diminution affecte exclusivement l'agglomération de Toulouse.

Le passage de la part modale des transports collectifs régionaux de 2,3 % à 2,6 % des déplacements induit une diminution du nombre de VL, sur l'aire d'étude, de l'ordre de 4 000 par jour.

Il apparaît que les évolutions des parts modales des transports collectifs urbains et régionaux ont, sur la matrice des déplacements à l'intérieur de l'aire d'étude, une influence moindre que les éléments socio-démographiques liés soit à l'évolution de population des régions du Grand Sud de la France, soit à l'application de la démarche volontariste de l'aire métropolitaine.

7.4 – Les résultats des tests d'affectation

Les tests montrent un accroissement important des dysfonctionnements du système de déplacements à l'horizon 2020 malgré les projets d'infrastructures envisagés (transports en commun ou routes) et la démarche « aire urbaine » qui organise une polarisation du développement urbain futur plus économe en déplacements.

À l'heure de pointe du soir, on constate des trafic sur le périphérique de Toulouse compris entre 10 000 et 13 000 véhicules selon les sections, soit de 1 600 à 2 200 véhicules par voie de circulation. Sur les sections Sud, notamment Rangueil – Bordelongue, la demande estimée de trafic est même supérieure à ces valeurs. Le trafic moyen journalier est supérieur, sur un grand nombre de sections à 150 000 véhicules, avoisinant 190 000 sur le périphérique Sud. L'augmentation de trafic, entre 2003 et 2020, est ainsi de l'ordre de 55 % sur la section Montblanc-Roseraie (périphérique Est), de 31 % sur la section Cépière-Purpan (périphérique Ouest), de 67 % sur la section Langlade-Empalot (périphérique Sud).

On peut en déduire un étalement de la période de pointe et une augmentation de la saturation par rapport à la situation actuelle, qui affecte particulièrement les diffuseurs et les voies de dégagement (A62, A64, A68, A624, D902).

Les cartes (cf. pages ci-après) font ainsi état de nombreuses sections à circulation instable ou saturées : quasi-totalité du périphérique Ouest, quelques sections du périphérique Est (secteur de Montblanc), A62, A64, D902, ... Ces cartes sont représentatives de la demande de déplacements, ce qui explique qu'elles mentionnent des taux de saturation supérieurs à 100 %. La saturation s'exprime par comparaison de la demande affectée sur une voie et du débit théorique (l'offre) de cette voie. A l'approche des sections dont l'indice de saturation est supérieur à 100 %, une perturbation (bouchon) se formera, d'autant plus importante que le taux de saturation sera élevé.

Les indices de saturations peuvent se comprendre comme suit :

- Taux inférieur à 80 % : la circulation est fluide, les vitesses moyennes sont assez élevées, les perturbations restent ponctuelles (déboîtement de dernier moment, manœuvre ou dépassement dangereux).
- Taux compris entre 80 et 100 % : les véhicules se rapprochent les uns des autres, la circulation devient chargée mais reste globalement assez fluide. La sensation de gêne est modérée mais les variations de vitesses des véhicules sont plus fréquentes et il suffit d'un simple événement (telle qu'une manœuvre d'un véhicule) pour générer des ralentissements.

- Taux compris entre 100 et 120 % : les véhicules sont très proches les uns des autres, la circulation s’effectue en « accordéon », les ralentissements sont très fréquents, la sensation de gêne est forte.
- Taux supérieur à 120 % : les véhicules sont plus souvent à l’arrêt qu’en marche.

La dégradation générale des conditions de circulation se traduit également par une baisse sensible des vitesses moyenne de circulation sur le réseau des voies rapides urbaines et par un allongement du temps de parcours pour traverser l’agglomération ou accéder en son centre.

Les tableaux suivants précisent les temps de parcours (en valeurs moyennes journalières) pour deux liaisons :

- entre le Sud de Montauban (embranchement A20-A62) et l'échangeur de Castelnaudary (A61), pour un linéaire de 95 km.
- entre le Sud de Montauban (embranchement A20-A62) et l'échangeur de Martres-Tolosane (A64) pour un linéaire de 97 km.

Entre l'embranchement A20-A62 et l'échangeur de Castelnaudary (A61)		
Temps de parcours estimé en passant par le périphérique Est	Pour un VL	Pour un PL
En 2004	56mn	1h 11mn
En 2020	1h 10mn	1h 21mn

Entre l'embranchement A20-A62 et l'échangeur de Martres-Tolosane (A64)		
Temps de parcours estimé en passant par le périphérique Ouest	Pour un VL	Pour un PL
En 2004	1h 00mn	1h 18mn
En 2020	1h 20mn	1h 30mn

Source : Atlantic Transports / Emtis

Estimation des temps de parcours

Le tableau suivant précise les vitesses moyennes de circulation, à l’heure de pointe du soir, sur le périphérique de Toulouse :

En km / h	Sections									
	A62-A68		A68-A61		A61-A64		A64-A624		A624-A62	
	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext
Actuelle 2004 (calcul par le modèle)	81	72	92	79	42	41	55	61	41	81
H1 référence 2020	44	38	74	45	35	35	34	32	33	58
H2 référence 2020	42	35	73	43	33	33	33	32	30	55

Source : Atlantic Transports / Emtis

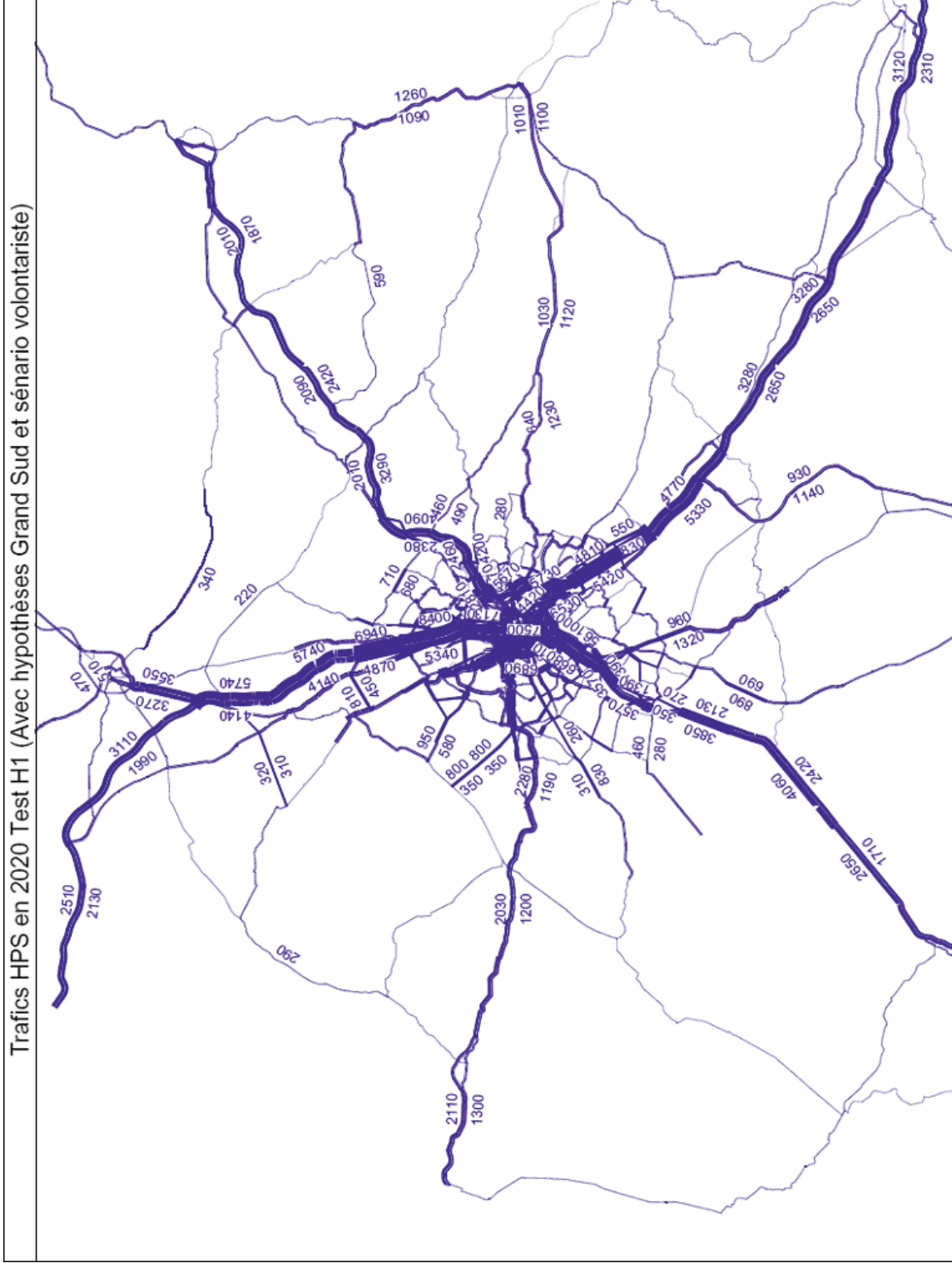
Estimation des vitesses moyennes à l'heure de pointe sur le périphérique de Toulouse

Int = anneau intérieur du périphérique - Ext = anneau extérieur du périphérique

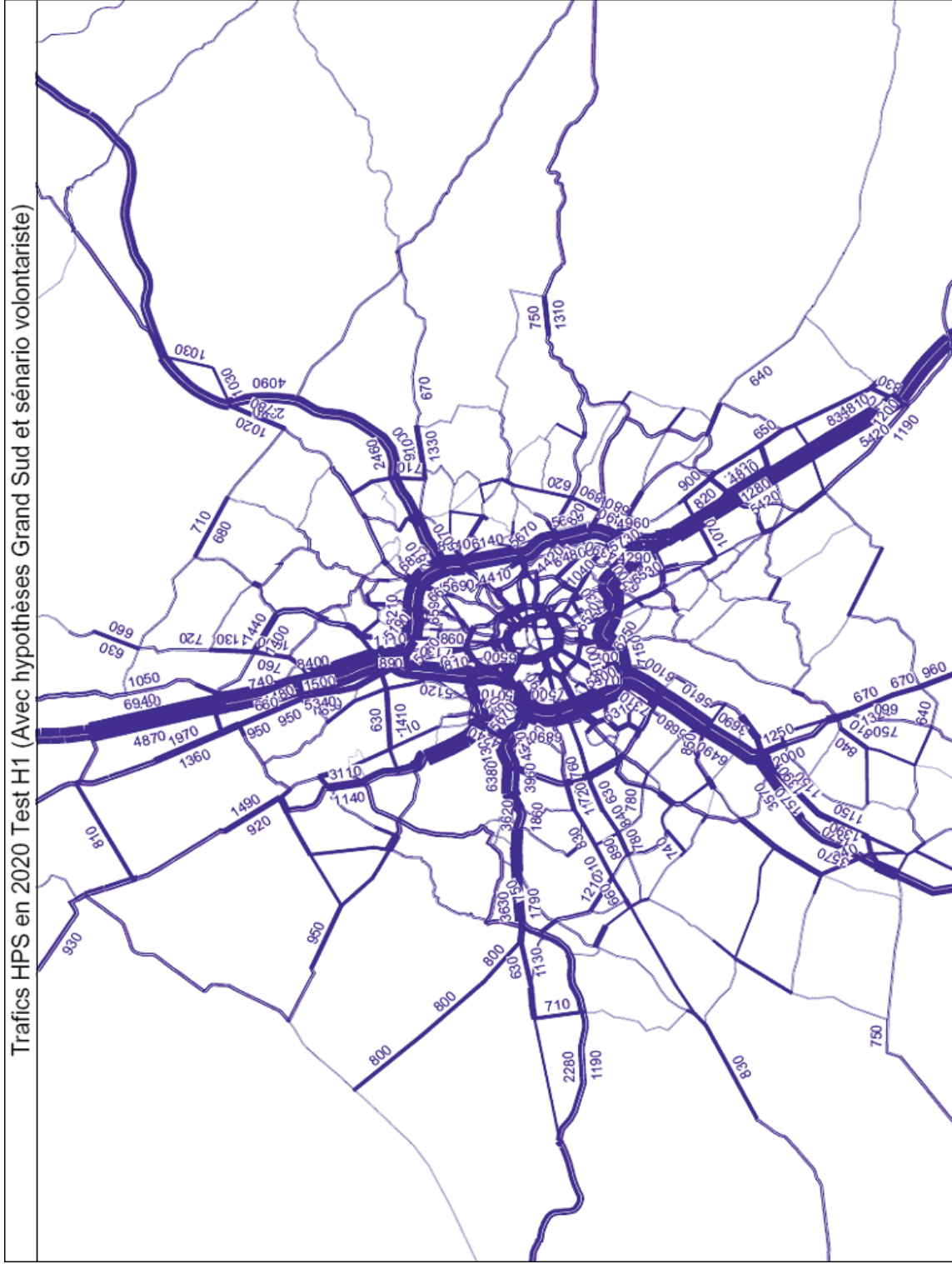
Les vitesses moyennes sont, sur certaines sections, pratiquement divisées par deux.

Nota : il s’agit de vitesses moyennes calculées par le modèle pour l’heure de pointe du soir. Pour 2004, ces vitesses moyennes peuvent ainsi différer de celles mesurées physiquement sur l’ensemble périphérique, aux périodes de pointe du matin et du soir.

Au delà des ratios de temps de parcours et de vitesse moyenne, fournis par les modèles, on peut également extrapoler, sans risque d’erreurs, que les niveaux de trafic atteints en 2020 rendront fort délicate l’exploitation des voies rapides urbaines (intervention sur incident, gestion des chantiers, ... : la moindre perturbation aura très rapidement des répercussions importantes.) et conduiront à l’augmentation des bouchons et ralentissements récurrents.



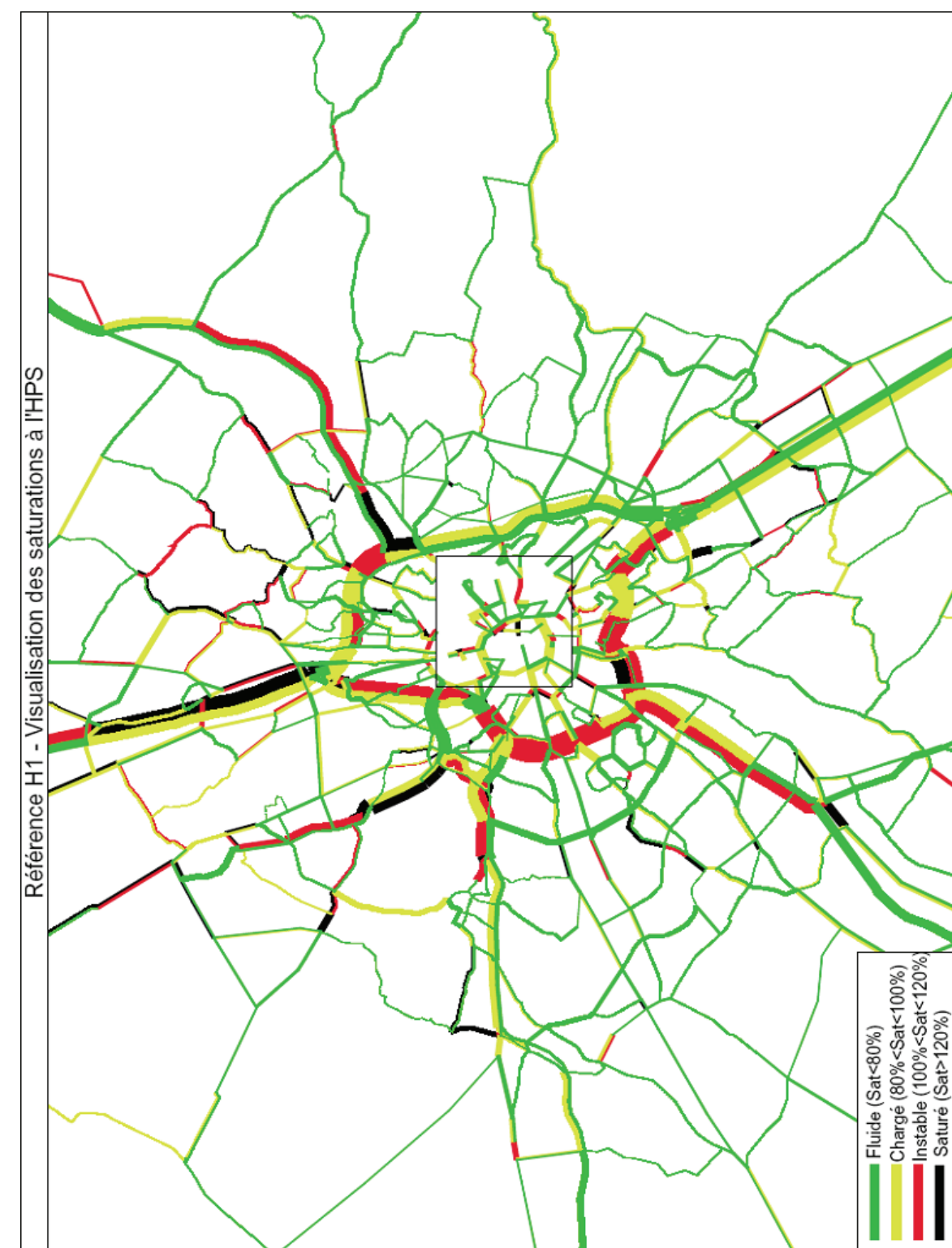
Situation de référence en hypothèse H1 : aire d'étude



Situation de référence en hypothèse H1 : agglomération de Toulouse

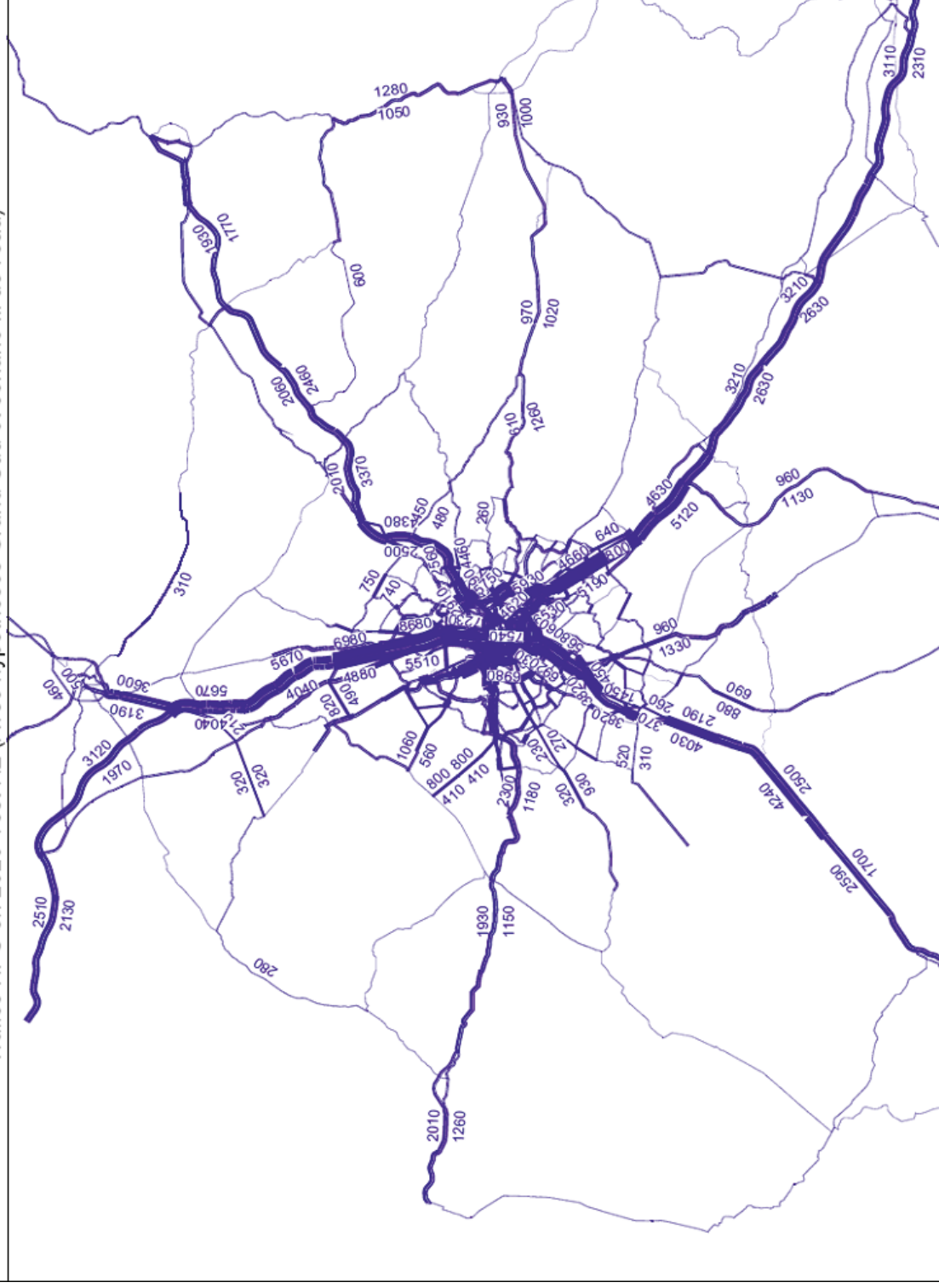


Situation de référence en hypothèse H1 : périphérique de Toulouse



Situation de référence en hypothèse H1 : schéma des saturations

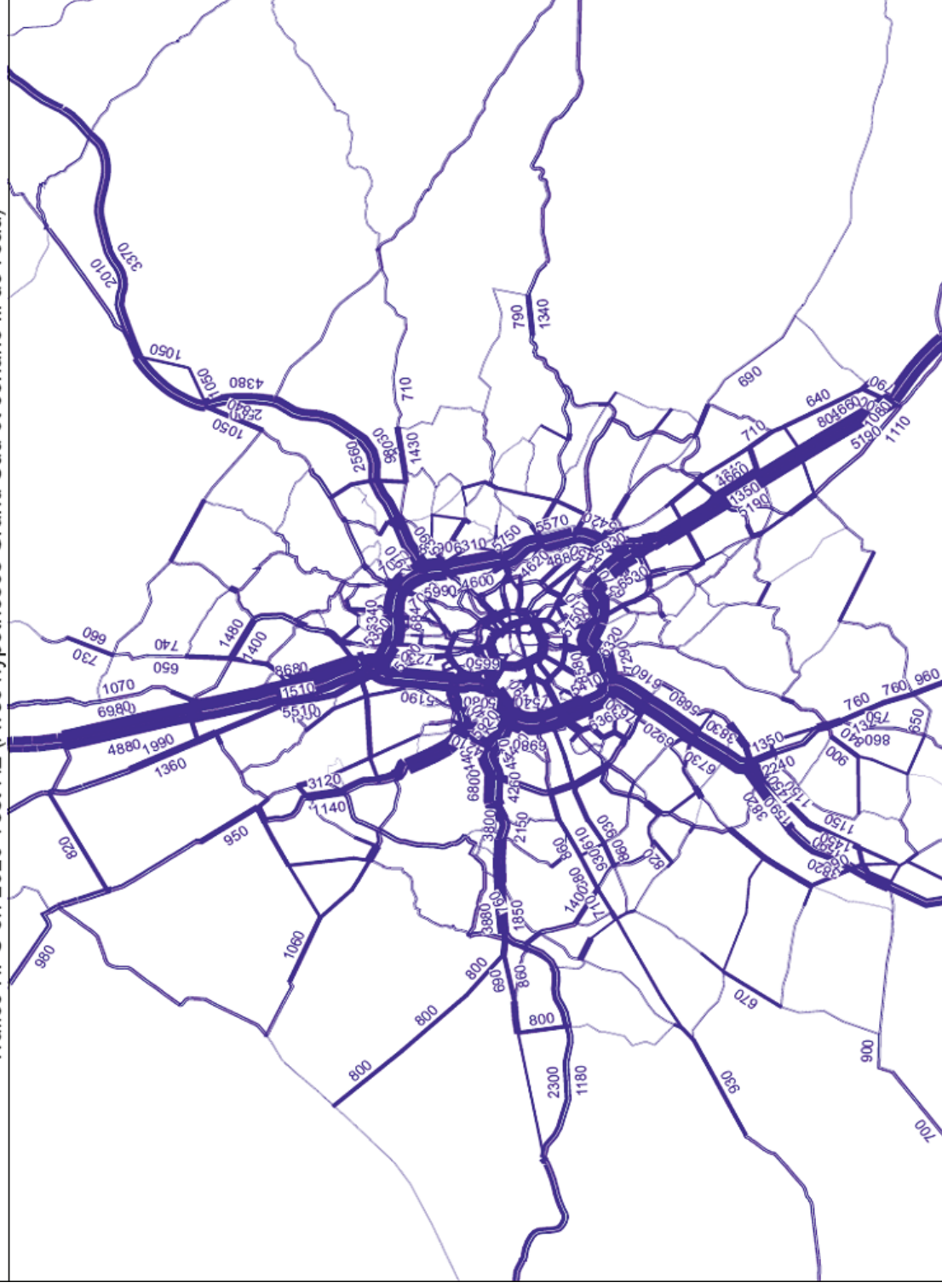
Trafics HPS en 2020 Test H2 (Avec hypothèses Grand Sud et scénario fil de l'eau)



Source : Atlantic Transports / Emtis

Situation de référence en hypothèse H2 : aire d'étude

Trafics HPS en 2020 Test H2 (Avec hypothèses Grand Sud et scénario fil de l'eau)

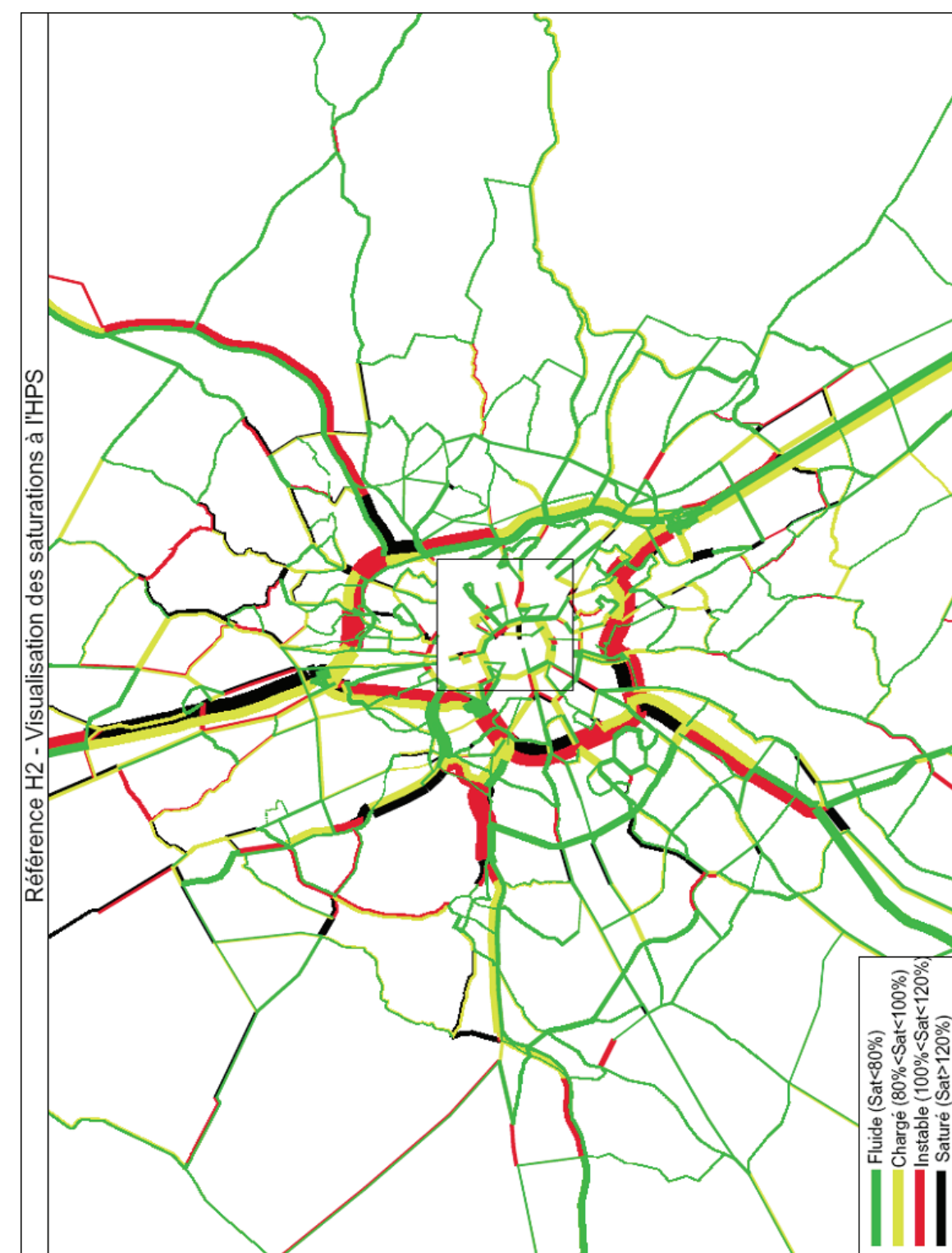


Source : Atlantic Transports / Emtis

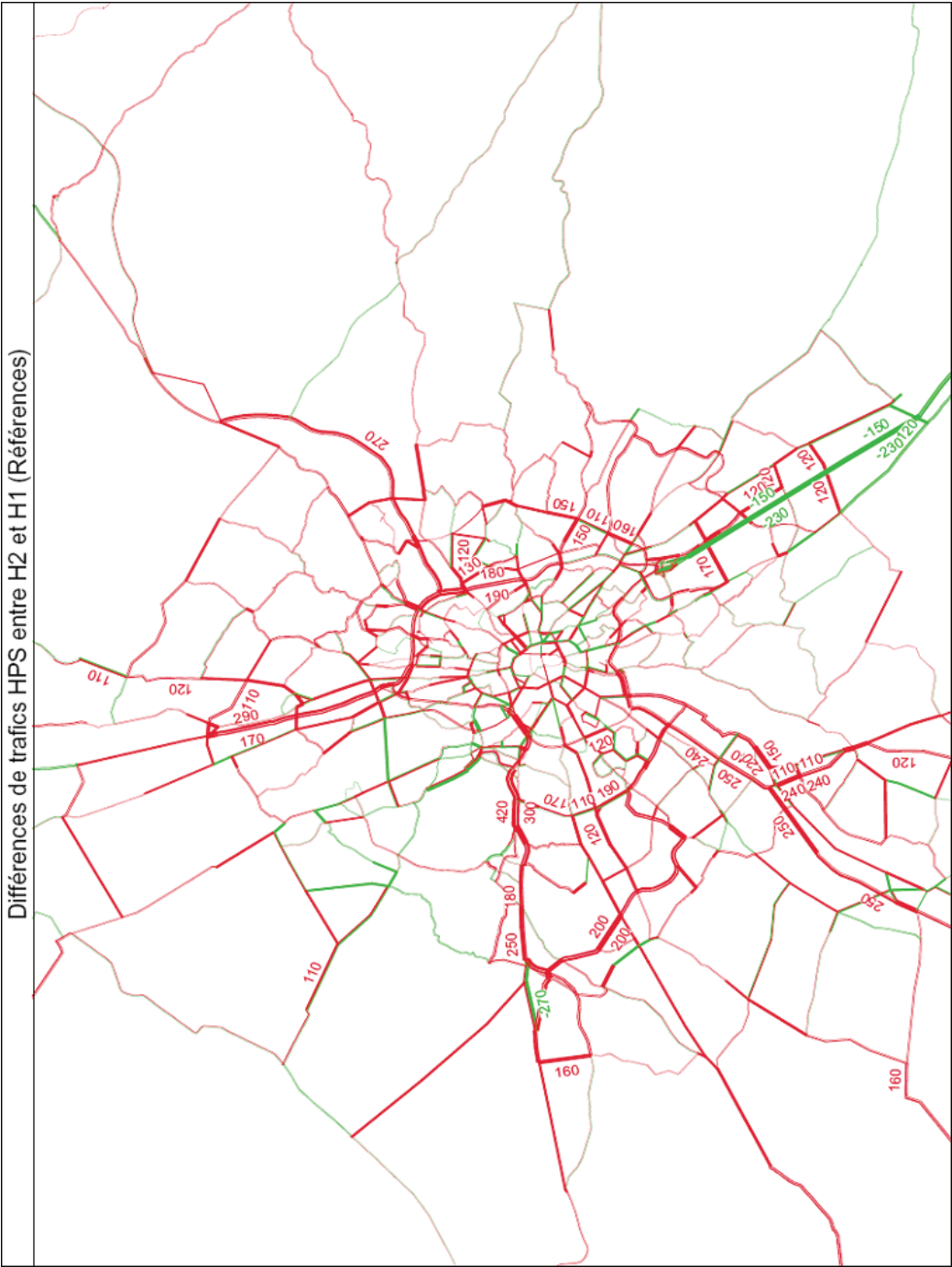
Situation de référence en hypothèse H2 : agglomération de Toulouse



Situation de référence en hypothèse H2 : périphérie de Toulouse



Situation de référence en hypothèse H2 : schéma des saturations



Situation de référence : différence des trafics (agglomération de Toulouse) entre les hypothèses H2 et H1

En rouge : sections de voies où le trafic est plus important en hypothèse H2 – en vert : sections de voies où le trafic est plus important en hypothèse H1

TROISIEME PARTIE – LES PROJETS

***8 – Les recherches de solution :
résultats des tests***

8.1 – Les types d'aménagement

8.1.1 – Aménagements ne faisant pas appel à des contournements distants

Deux familles d'aménagements ont été testées :

- **Mise en service d'un système de transports en commun** comprenant :
 - deux lignes supplémentaires de tramway: ligne E prolongée jusqu'à St-Orens le long du Canal du Midi et ligne Nord-Est/Sud-Ouest (TCSP inscrits à terme au PDU).
 - une ligne de transports collectifs en site propre (TCSP) sur le périphérique de Toulouse (en ceinture de TC) avec deux variantes :
 - le périphérique est conservé à 2x3 voies et un TCSP lui est parallèle (utilisation de la bande d'arrêt d'urgence ou construction d'une voie parallèle réservée) ;
 - une des voies du périphérique à 2x3 voies est dédiée au transports en commun, la circulation des autres véhicules ne s'effectuant plus qu'en 2x2 voies.

Ces aménagements ont été testés indépendamment des contraintes techniques liées (renforcement de la bande d'arrêt d'urgence, création des points d'arrêt, ...).

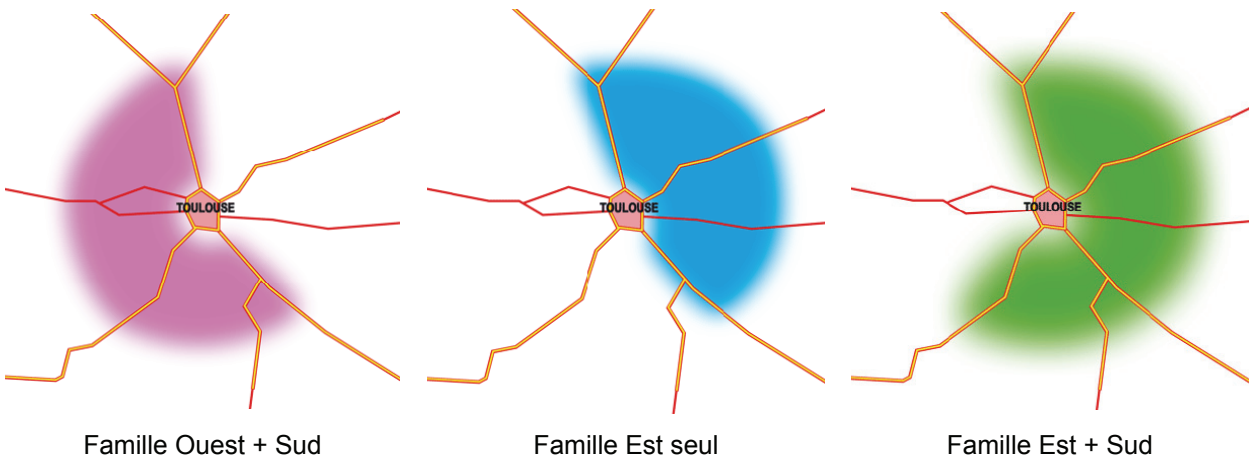
- **Mise à 2x4 voies du périphérique de Toulouse**, avec plusieurs variantes :
 - mise à 2x4 voies du périphérique Ouest + Sud, entre A62 et A61,
 - mise à 2x4 voies du périphérique Est seul, entre A62 et A61.
 - mise à 2x4 voies du périphérique Est + Sud, entre A62 et A64.

8.1.2.- Contournements distants

Les simulations ont porté sur plusieurs familles de contournement, permettant d'assurer en tout ou partie les principales relations constatées lors de l'exploitation de l'enquête cordon.

Ces familles sont au nombre de trois :

- Ouest + Sud : permettant les liaisons Atlantique↔Méditerranée, Nord↔Méditerranée et Piémont pyrénéen↔Méditerranée, par l'Ouest de Toulouse.
- Est seul : permettant les liaisons Atlantique↔Méditerranée et Nord↔Méditerranée, par l'Est de Toulouse.
- Est + Sud : permettant les liaisons Atlantique↔Méditerranée, Nord↔Méditerranée et Piémont pyrénéen↔Méditerranée, par l'Est de Toulouse.



Dessin : Francom

Pour chacune des familles, la sensibilité à la distance a été étudiée, en testant à chaque fois plusieurs possibilités d'éloignement de Toulouse (de 10 à 35 km du périphérique actuel).

Les diffuseurs ont été implantés de manière à assurer les liaisons avec les principaux axes routiers (autoroute, RN 20, 124 et 126), ainsi que pour permettre la desserte des villes moyennes et des pôles d'équilibres de la zone d'étude.

8.2 – Principaux résultats des tests de mise en service d'un système de transport en commun

8.2.1 - Description des scénarios

L'objectif de ces tests était de mesurer l'impact d'un accroissement de l'offre de transports en commun sur les trafics du périphérique, notamment en étudiant les reports de déplacements depuis la voiture individuelle vers les transports collectifs.

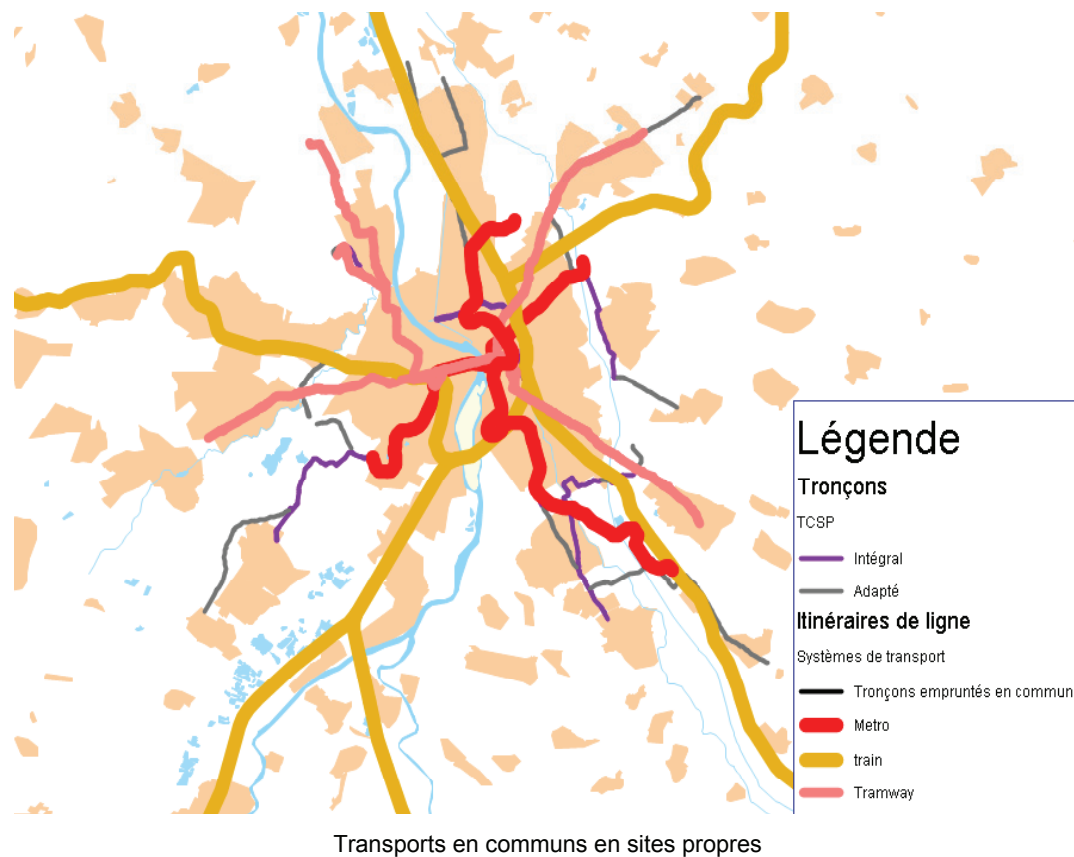
Pour mener ces tests, le nouveau modèle multimodal du SGGD (Système de Gestion Globale des Déplacements), en cours de déploiement, a pu être utilisé. Le détail des infrastructures prévues à 2020 est listé pages 232 et 236 du présent rapport. Les études réalisées dans le cadre du SGGD ont montré que la part modale des transports collectifs entre 2003 et 2020 passaient de 8% à 10% sur l'ensemble de l'aire urbaine (tous modes confondus) grâce aux investissements envisagés à 2020 (scénario « coups partis » avec une augmentation de l'offre en km TC de 46 %) et à la démarche volontariste de développement de l'aire urbaine.

Dans ce cadre de cette étude, les modifications du réseau de TC ont porté sur :

- La prolongation de la ligne E jusqu'à Saint-Orens ;
- une ligne de tramway équivalente allant de Saint-Jean et l'Union à Tournefeuille ;
- une ceinture de transport collectif à haute fréquence, en site propre sur la rocade,.

Ce dernier ajout se décline en deux tests : soit la capacité de la rocade est maintenue en l'état (2x3 voies), soit elle est diminuée d'une voie (2x2 voies).

L'ensemble des nouvelles lignes décrites a été raccordé au réseau projeté à 2020 mais aucune restructuration du réseau de bus n'a été décrite en complément.



8.2.2 - Les principaux résultats

Parts modales

La nouvelle offre de transport (lignes TC, vitesses en charge, etc.) a une influence sur les parts modales :

- Pour le premier test (maintien de la capacité du périphérique), la part modale, en 2020, des TC augmente de 0,5 point, soit un gain de 4% sur le nombre de voyages au sein du Pôle Urbain. Cependant, cette évolution est due principalement à une diminution de la part de la marche à pied, et non de celle des véhicules individuels.
- Dans le second test, la forte contrainte sur le périphérique produit une augmentation plus nette de la part des TC qui, cette fois, coïncide avec une baisse du nombre de déplacements en voiture particulière de 1 point. La hausse en nombre de voyages est de 8%.

Impact sur le périphérique

Puisque les modifications des parts modales dans le premier test concernent peu les véhicules individuels, les impacts sur le trafic ne sont pas notables, tant au niveau des volumes que des vitesses pratiquées.

Au contraire, les conséquences des modifications apportées par l'offre dans le second test sont importantes. De façon globale sur le périphérique, si le trafic baisse de 27% suite à la suppression d'une voie, les conditions de circulation se détériorent :

- la saturation varie entre 100 et 130% sur la majeure partie du périphérique ;
- les vitesses chutent en moyenne de 14 Km/h.

Le report modal décrit précédemment n'absorbe pas totalement les flux qui ne passent plus par le périphérique. Ceux-ci se reportent sur les autres voies urbaines où la congestion augmente sensiblement, réduisant les vitesses sur les boulevards urbains de plus de 2 Km/h en moyenne.

Le tableau ci-dessous récapitule les principaux résultats des tests. Il compare chaque scénario à la situation de référence 2020.

	TC+ périph. 2x3	TC+ périph. 2x2
Part modale TC	+0,5	+1
Part modale VP	+0	-0,8
Déplacements TC	+4%	+8%

Sur le périphérique à la PPS :

Trafic moyen	+0%	-27%
Vitesse moyenne	+ 0Km/h	- 14Km/h

Alors que la part modale des TC, tous modes confondus, croît sensiblement entre 2003 et 2020 suite aux modifications sur l'offre associée, elle n'augmente que légèrement entre la situation de référence et le test sans forte contrainte sur le réseau routier. Il est à noter que l'utilisation de la ligne de ceinture suppose soit un trajet ayant pour origine et destination un endroit proche du périphérique, ce qui ne représente qu'une petite part des déplacements, soit l'obligation d'enchaîner une à deux correspondances. Une restructuration du réseau pourrait rendre plus attractive cette infrastructure en diminuant l'inconvénient propre à la rupture de charge, sans pour autant le faire disparaître.

En conclusion, une « rocade TC » associée à un renforcement du réseau de tramway aurait un impact intéressant sur les déplacements locaux. Ces projets ne suffisent pas à améliorer la circulation sur le périphérique, voire les détériorent sensiblement en cas de suppression d'une des voies du périphérique.

8.3 – Principaux résultats des tests de mise à 2x4 voies du périphérique

8.3.1 – Principaux résultats

Plusieurs scénarios ont été étudiés :

- mise à 2x4 voies des sections Ouest + Sud du périphérique
- mise à 2x4 voies de la section Est seul du périphérique
- mise à 2x4 voies des sections Est + Sud du périphérique

Ces scénarios conduisent, par grande section du périphérique à des trafics moyens journaliers annuels suivants, selon les tronçons :

<i>En véh. / jour</i>	Situation de référence H1	mise à 2x4 voies des sections Ouest + Sud du périphérique	mise à 2x4 voies de la section Est seul du périphérique	mise à 2x4 voies des sections Est + Sud du périphérique
Périphérique Est	116 000 à 167 000	112 000 à 162 000	120 000 à 181 000	122 000 à 181 000
Périphérique Sud	147 000 à 186 000	157 000 à 196 000	145 000 à 181 000	156 000 à 192 000
Périphérique Ouest	138 000 à 173 000	151 000 à 193 000	137 000 à 170 000	135 000 à 170 000

Source : Atlantic Transports / Emtis

et à des trafics par sens à l'heure de pointe du soir :

<i>En véh. / heure</i>	Situation de référence H1	mise à 2x4 voies des sections Ouest + Sud du périphérique	mise à 2x4 voies de la section Est seul du périphérique	mise à 2x4 voies des sections Est + Sud du périphérique
Périphérique Est	4 390 à 8 140	4 230 à 7 920	4 740 à 8 720	4 690 à 8 770
Périphérique Sud	5 730 à 8 100	6 240 à 8 590	5 850 à 8 040	6 330 à 8 420
Périphérique Ouest	5 010 à 7 500	5 340 à 8 300	5 040 à 7 350	4 890 à 7 300

Source : Atlantic Transports / Emtis

Rapportés à une voie, ces trafics s'élèvent, en moyenne, entre 1 100 et 2 200 véhicules à l'heure de pointe, soit des valeurs inférieures à celles actuellement rencontrées , les maximales étant du même ordre de grandeur.

Ainsi, les saturations à l'heure de pointe du soir sont les suivantes :

<i>En %</i>	Sections									
	A62-A68		A68-A61		A61-A64		A64-A624		A624-A62	
	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext
<i>Actuelle 2004 (calcul par le modèle)</i>	66	70	45	71	98	98	92	86	98	66
Référence 2020	101	95	75	96	105	104	105	107	104	84
Rocade Est à 2x4 voies	86	81	63	81	103	103	103	105	104	84
Rocade Ouest + Sud à 2x4 voies	98	91	71	92	87	89	93	95	91	70
Rocade Est + Sud à 2x4 voies	84	79	62	81	87	88	103	105	103	83

On retrouve l'augmentation significative de la congestion entre 2004 et 2020. La mise à 2x4 voies de chaque rocade améliore globalement les conditions de circulation sur la section concernée par l'augmentation de capacité, mais l'influence est sur les autres rocades.

Les trafics moyens journaliers estimés dans un scénario d'une mise à 2x4 voies du périphérique sont largement supérieurs à ceux actuellement constatés. Ces trafics atteignent notamment

195 000 véhicules sur le périphérique Sud en cas d'élargissement de cette section. Toutefois, du fait de la présence de quatre voies par sens de circulation, les trafics horaires par voie n'excèdent pas ceux actuellement mesurés, de l'ordre de 2 000 à 2 100 véhicules sur quelques sections.

L'augmentation, en valeur absolue, du trafic sur le périphérique, est essentiellement le fait de trafic local, induit au détriment d'autres voies structurantes alternatives, comme la rocade Arc-en-Ciel, qui voit (cas de la mise à 2x4 voies du périphérique Ouest + Sud), à l'heure de pointe du soir, son trafic baisser de l'ordre de 6% par rapport à la situation de référence 2020. Par contre, le trafic croît sur des axes radiaux en sortie du périphérique (+3% sur la section d'A624 comprise entre le périphérique et la rocade Arc-en-Ciel (cas de la mise à 2x4 voies du périphérique Ouest + Sud), avec risque, comme évoqué précédemment, de saturation des diffuseurs.

On peut également constater, en cas de mise à 2x4 voies de sections du périphérique, une baisse du trafic, par rapport à la situation de référence 2020, sur les sections conservées à 2x3 voies. Ce phénomène s'explique par l'attractivité des sections élargies à 2x4 voies, jugées plus intéressantes par les usagers, même lorsqu'il y a allongement de parcours.

Ainsi, à titre d'exemple

- pour une mise à 2x4 voies des sections Ouest+Sud du périphérique, le trafic à l'HPS baisse
 - de 2,2 % sur la section Izards-Croix Daurade ;
 - de 3,6 % sur la section Roseraie-Soupetard ;
 - de 3,3 % sur la section Montaudran-Palays.

Concomitamment, le trafic augmente, par rapport à la situation de référence sur les sections élargies à 2x4 voies

- de 8,9 % sur la section Purpan-Ponts Jumeaux ;
- de 14,7 % sur la section Faourette-Bordelongue ;
- de 7,2 % sur la section Langlade-Empalot.

- pour une mise à 2x4 voies des sections Est seules du périphérique, le trafic à l'HPS baisse
 - de 1,9 % sur la section Ponts Jumeaux-Purpan ;
 - de 2,0 % sur la section Faourette-Bordelongue ;
 - de 1,0 % sur la section Bordelongue-Empalot.

Le trafic baisse également de 1 % sur les sections du périphérique Sud comprise entre Rangueil et Bordelongue, reste stable entre Rangueil et Lespinet et croît de 1 % entre Lespinet et le Palays (attractivité des sections Est pour rejoindre le Nord de l'agglomération).

Concomitamment, le trafic augmente, par rapport à la situation de référence sur les sections élargies à 2x4 voies

- de 8,3 % sur la section Izards-Croix Daurade ;
- de 8,9 % sur la section Roseraie-Soupetard ;
- de 6,9 % sur la section Montaudran-Palays.

- pour une mise à 2x4 voies des sections Est+Sud du périphérique, le trafic à l'HPS baisse
 - de 1,7 % sur la section Ponts Jumeaux-Purpan ;
 - de 2,2 % sur la section Langlade-Empalot ;

Concomitamment, le trafic augmente, par rapport à la situation de référence sur les sections élargies à 2x4 voies

- de 6,6 % sur la section Izards-Croix Daurade ;
- de 8,3 % sur la section Roseraie-Soupetard ;
- de 6,8 % sur la section Montaudran-Palays.
- de 9,7 % sur la section Palays-Lespinet.

de 4,7 % sur la section Empalot-Langlade.

8.3.2 – Temps de parcours pour une mise à 2x4 voies du périphérique

Les vitesses pratiquées

Le tableau suivant précise les vitesses moyennes de circulation, à l'heure de pointe du soir, sur le périphérique de Toulouse, pour les différents scénarios :

En km / h	Sections									
	A62-A68		A68-A61		A61-A64		A64-A624		A624-A62	
	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext
Actuelle 2004 (calcul par le modèle)	81	72	92	79	42	41	55	61	41	81
Référence 2020	44	38	74	45	35	35	34	32	33	58
Périphérique Est à 2x4 voies	62	68	85	66	37	35	39	33	37	62
Périphérique Ouest + Sud à 2x4 voies	43	53	78	54	58	57	49	48	53	74
Périphérique Est + Sud à 2x4 voies	65	69	85	66	59	60	39	33	38	63

Source : Atlantic Transports / Emtis/CETE

Estimation des vitesses moyennes à l'heure de pointe sur le périphérique de Toulouse
Int = anneau intérieur du périphérique - Ext = anneau extérieur du périphérique

La mise à 2x4 voies du périphérique a pour effet d'augmenter, par rapport aux situations de référence, les vitesses moyennes de l'ordre de 15 à 25 km/h selon les sections, aussi bien sur le périphérique Est que sur la périphérique Ouest. Sur la section A61-A64, les vitesses moyennes seraient même en élévation par rapport à maintenant avec une mise à 2x4 voies. Ce dernier point s'explique par le fait qu'actuellement Rocade Sud est à 2x2 voies.

Les temps de parcours

Les tableaux suivants précisent ces temps de parcours, à l'heure de pointe du soir :

Temps de parcours pour effectuer l'intégralité de la liaison concernée :

Temps à l'HPS	2003	Référence 2020	Périphérique Est à 2X4 voies	Périphérique Ouest + Sud à 2X4 voies	Périphérique Est + Sud à 2X4 voies
Montauban → Castelnau	58 min	1h20	1h17	1h19	1h17

Longueur = 96 km

Montauban → Martres-T.	1h15'	1h35	1h35	1h31	1h35
------------------------	-------	------	------	------	------

Longueur = 103 km

Castelnau → Martres-T.	1h23'	1h38	1h38	1h34	1h34
------------------------	-------	------	------	------	------

Longueur = 114 km

Source : Atlantic Transports / Emtis

Temps de parcours uniquement sur le périphérique :

Le tableau ci-après précise, pour chaque liaison, le temps passé sur le périphérique de Toulouse.

Temps à l'HPS	2003	Référence 2020	Périphérique Est seul à 2X4 voies	Périphérique Ouest + Sud à 2X4 voies	Périphérique Est + Sud à 2X4 voies
Montauban → Castelnau	8min30s	14min00s	10min30s	13min15s	10min15s

Montauban → Martres-T.	9min30s	14min45s	14min30s	10min30s	14min15s
------------------------	---------	----------	----------	----------	----------

Castelnau → Martres-T.	7min00s	11min	10min30s	7min00s	6min45s
------------------------	---------	-------	----------	---------	---------

Source : Atlantic Transports / Emtis

On peut constater que, sur le parcours complet de Montauban à Castelnau (liaison A62 → A61), l'usager perd 22 minutes (de 58 min à 1h20) entre 2003 et la situation de référence 2020. Or, sur le périphérique, il ne perd que 5min30sec. La différence provient donc d'une augmentation du temps de parcours sur les sections de l'itinéraire hors périphérique, essentiellement aux points de passage entre le périphérique et A61 ou A62 (ces sections d'A61 et d'A62 proches du périphérique apparaissent fortement chargées).

Par contre, entre la situation de référence 2020 et la mise à 2x4 voies du périphérique Est (ou Est + Sud), la différence est peu sensible : gain de 3min (de 1h17min à 1h20min) sur l'itinéraire complet, et de 3min30s sur le périphérique (donc perte estimée de 30 secondes sur A61 ou A62). Compte tenu de la marge d'incertitude du modèle, on peut dire que ce gain se produit uniquement sur le périphérique et que le temps de parcours ne varie pas sur les sections hors périphérique. Cela semble signifier que la mise à 2x4 voies du périphérique n'induit pas de nuisances complémentaires, en terme de saturation, sur les sections A61 et A62 proche de Toulouse, dimensionnées à 2x3 voies et recevant un fort trafic d'échange ou de transit.

En fait, la mise à 2x4 voies du périphérique de Toulouse est essentiellement marquée par l'apparition de trafic interne (local) supplémentaire. Les perturbations sur les voies radiales se feront surtout sentir sur les axes écoulant ce trafic local (réseau national non autoroutier et réseau départemental principal).

Pour le trafic de transit (cf. premier tableau : liaison à moyenne distance), les écarts de temps de parcours entre la situation de référence (périphérique à 2x3 voies) et la mise à 2x4 voies sont faibles. La mise à 2x4 voies du périphérique n'a que peu d'incidence pour le trafic de transit, pour lequel les conditions de circulation restent à peu près équivalentes.

8.3.3 - Influence sur la part modale

Des tests de sensibilité ont été menés pour établir les conséquences potentielles de l'augmentation de la capacité de sections du périphérique sur les parts modales à Toulouse et dans le pôle urbain. Les différences, au regard de la marge d'erreur du modèle, ne sont pas significatives. L'augmentation globale de trafic sur le périphérique correspond à une redistribution des flux de véhicules. Tant la part modale que le nombre total de déplacements en voiture ne varient pas.

8.3.4 – Conclusion sur la mise à 2x4 voies

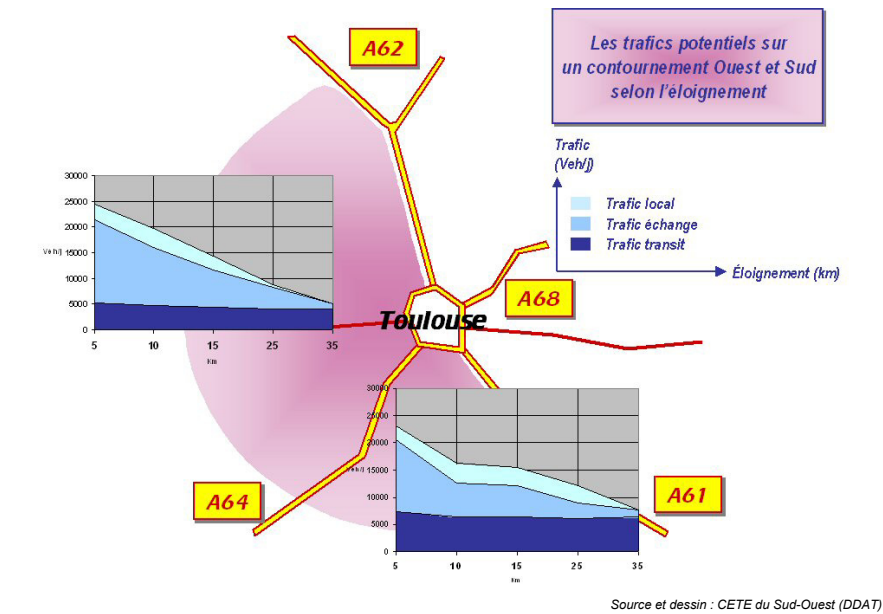
La mise à 2x4 voies de sections du périphérique entraîne une amélioration des conditions de circulation par rapport à la situation de référence 2020, sans toutefois parvenir à retrouver celles de la situation actuelle, et ce pour toutes les variantes. Il est à noter que si cette amélioration est sensible pour celui qui emprunte le périphérique, elle reste marginale pour le trafic de transit en termes de gain de temps.

8.4 – Principaux résultats des tests sur les contournements distants

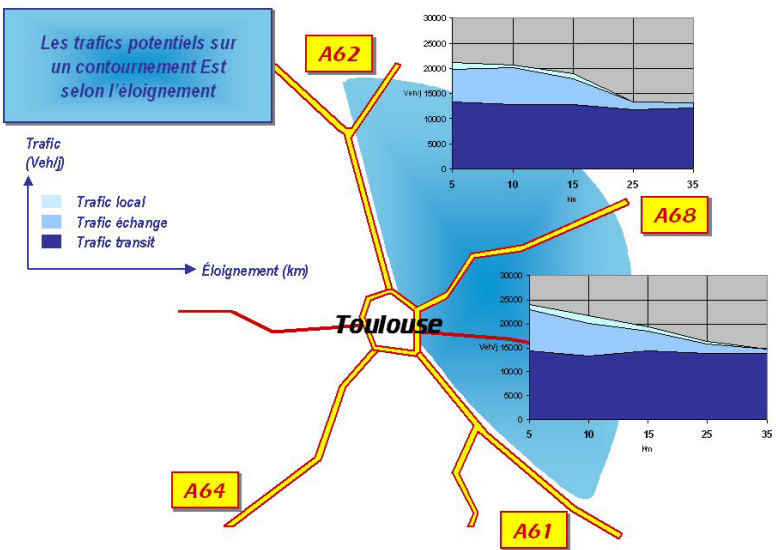
8.4.1 – Principaux résultats

Les tests ont été réalisés pour un contournement à 2x2 voies à péage (sans modulation de péage).

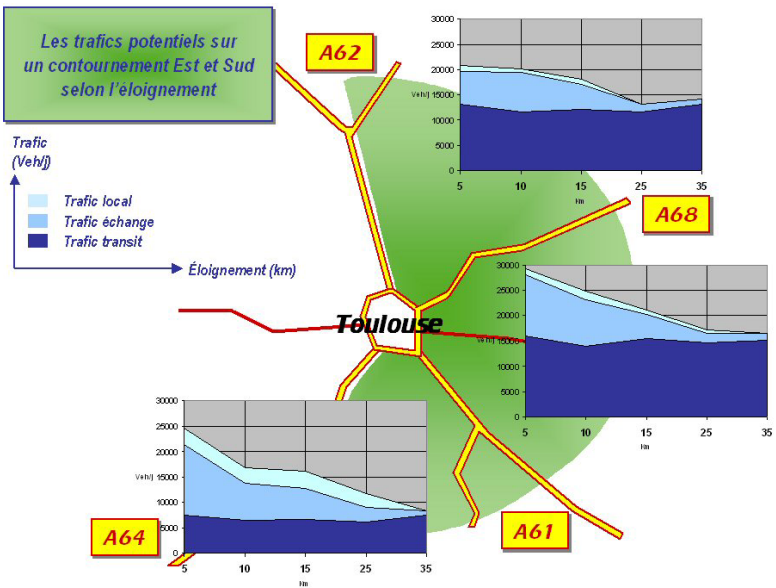
Les résultats présentés sont ceux qui correspondent à l'hypothèse H1.



Trafic potentiel en 2020 sur les branches d'un contournement Ouest + Sud de l'agglomération de Toulouse



Trafic potentiel en 2020 sur les branches d'un contournement Est seul de l'agglomération de Toulouse



Trafic potentiel en 2020 sur les branches d'un contournement Est + Sud de l'agglomération de Toulouse

Les tests font apparaître des situations diverses suivant que le contournement est positionné à l'Est ou à l'Ouest de l'agglomération.

Pour un éloignement réduit (5 km) du périphérique, les trafics totaux calculés sur la quasi-totalité des branches Est ou Ouest sont du même ordre de grandeur, compris entre 25 000 et 30 000 véhicules par jour. A l'Est, le trafic total diminue progressivement avec l'éloignement, mais se situe encore, à un éloignement de 35 km, à environ 15 000 véhicules par jour. Par contre, à l'Ouest, on constate une chute rapide du volume du trafic en fonction de l'éloignement, la charge totale n'étant plus que de l'ordre de 5 000 véhicules à 35 km.

Sur les sections Sud, le trafic total est de l'ordre de 25 000 véhicules par jour à proche distance (5 km) du périphérique actuel et décroît ensuite progressivement pour atteindre 7 000 véhicules par jour pour un contournement à 35 km.

De même, la composition de ce trafic est totalement différente selon les familles. A l'Est, pour un éloignement de 5 à 10 km, le trafic de transit représente plus de la moitié (soit 12 500 à 15 000 véhicules par jour en transit) de ce trafic total. Les véhicules en échange représentent le tiers du trafic total, et le trafic local intervient pour 3 à 10 % selon les sections. En valeur absolue, le nombre de véhicules en transit reste stable quelle que soit l'éloignement.

A l'Ouest, la part du transit est nettement plus faible. Elle s'élève, en valeur absolue, à 5 000 à 6 000 véhicules par jour, ne représentant, pour des éloignements réduits, que 20 % du trafic total de certaines sections.

Au sud, le trafic de transit est également de l'ordre de 5 000 à 6 000 véhicules par jour.

Il apparaît ainsi que le trafic de transit serait peu intéressé par des partis de contournement Ouest+Sud, quel qu'en soit l'éloignement. Ainsi, à l'éloignement de 10 km, 89% des usagers en transit continueraient d'emprunter le périphérique Est à l'heure de pointe du soir, contre seulement 20 % si le contournement était situé à l'est de l'agglomération (an moyenne journalière, ces valeurs sont respectivement de 83 % et 27 %).

Cette désaffectation provient essentiellement de l'allongement de parcours induit par la famille des contournements Ouest+Sud, notamment pour assurer les liaisons entre les deux flux principaux de trafic représentés par les mouvements Atlantique ↔ Méditerranée et Nord ↔ Méditerranée. Le périphérique Ouest, plus saturé, est également moins attractif : les temps de parcours y sont plus élevés, ce qui pénalise le transit résiduel.

La part de véhicules lourds est comprise, selon les éloignements et les sections, entre 6 % et 11 %. Sur quelques sections localisées, cette part s'abaisse à 4 % du trafic total.

L'incidence d'un contournement distant sur le trafic du périphérique de Toulouse et sur les principales radiales serait différente selon les sections considérées.

Globalement, un contournement de famille Est ou de famille Est + Sud aurait une incidence plus forte sur le périphérique Est que sur le périphérique Ouest. Ainsi, la diminution de trafic sur la section Montblanc-Roseraie (périphérique Est) serait de l'ordre de 26 000 véhicules par jour pour un contournement à 5 km et de l'ordre de 11 000 véhicules par jour pour un contournement à 35 km. Sur la section Purpan-Cépière (périphérique Ouest), elle ne serait que de l'ordre de 2 000 à 3 000 véhicules par jour, quel que soit l'éloignement du contournement.

A l'inverse, l'incidence d'un contournement de famille Ouest + Sud serait plus importante sur le périphérique Ouest que sur le périphérique Est, sans atteindre toutefois les écarts constatés

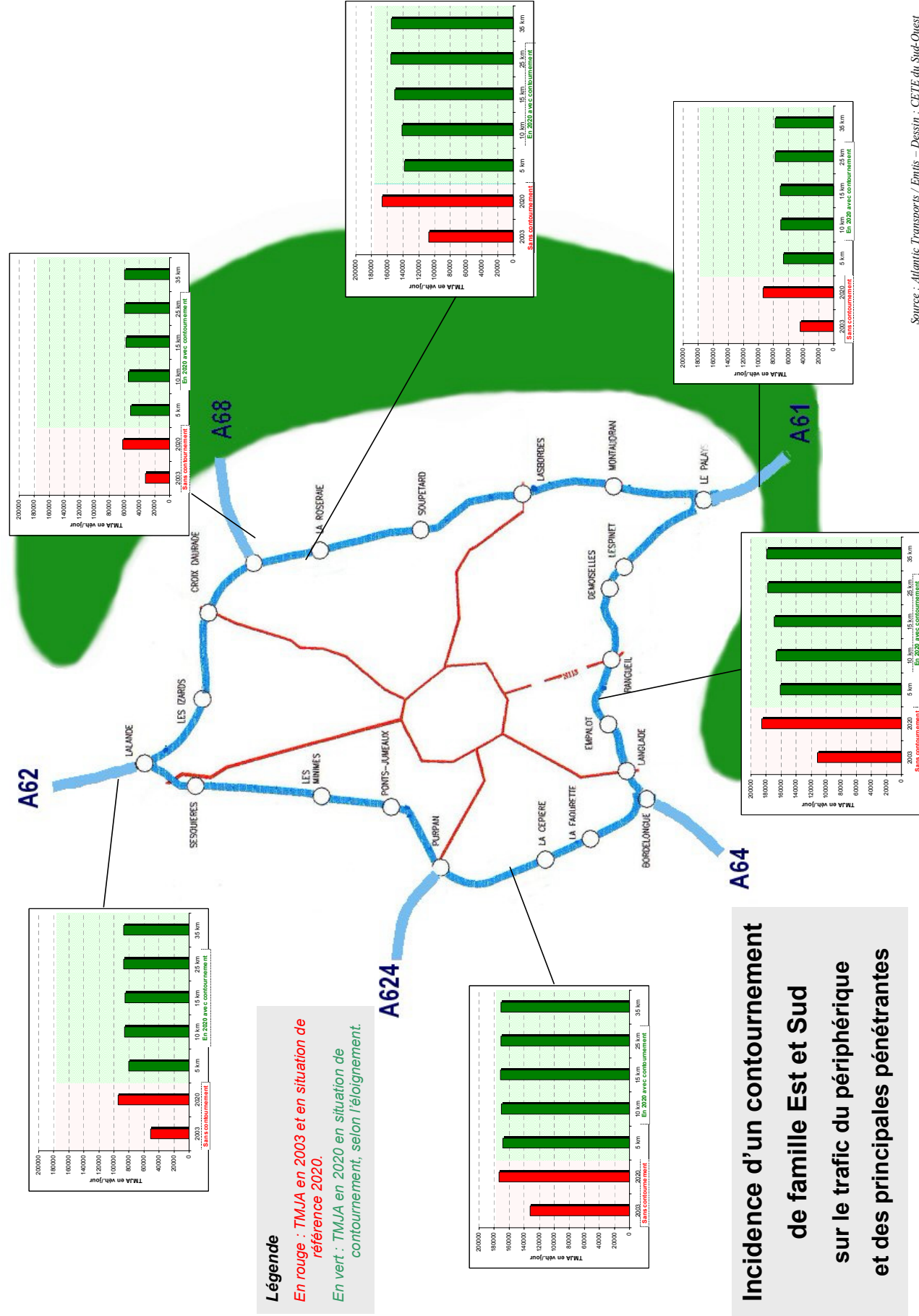
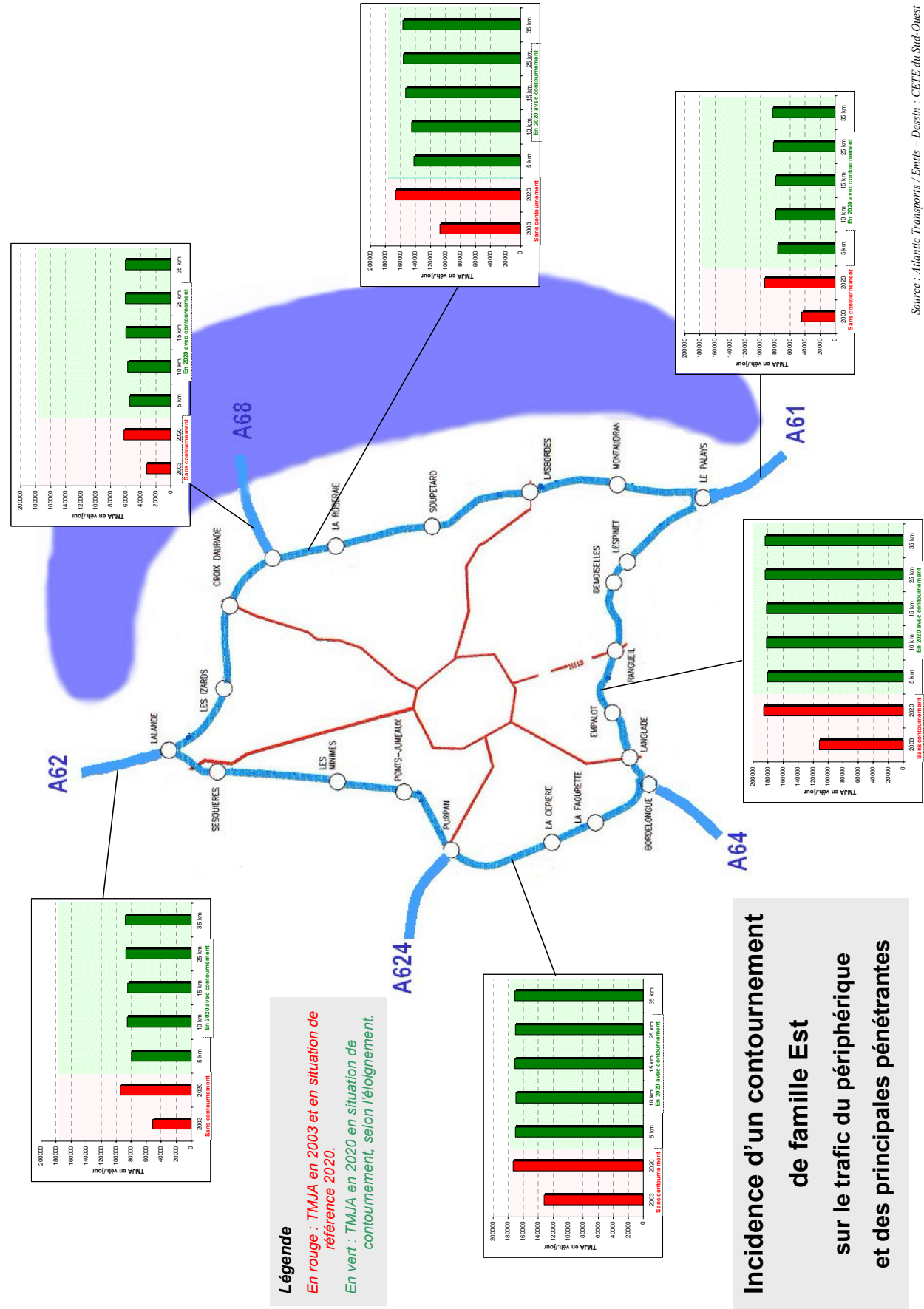
pour un contournement de familles Est ou Est + Sud. Ainsi, la diminution de trafic sur la section Purpan-Cépière (périphérique Ouest) s'établirait à 10 000 véhicules par jour pour un contournement à 5 km et à 3 000 véhicules par jour pour un contournement à 35 km. Sur la section Montblanc-Roseraie (périphérique Est), la diminution de trafic serait de l'ordre de 4 500 véhicules par jour pour un contournement à 5 km et de l'ordre de 1 500 véhicules par jour pour un contournement à 35 km.

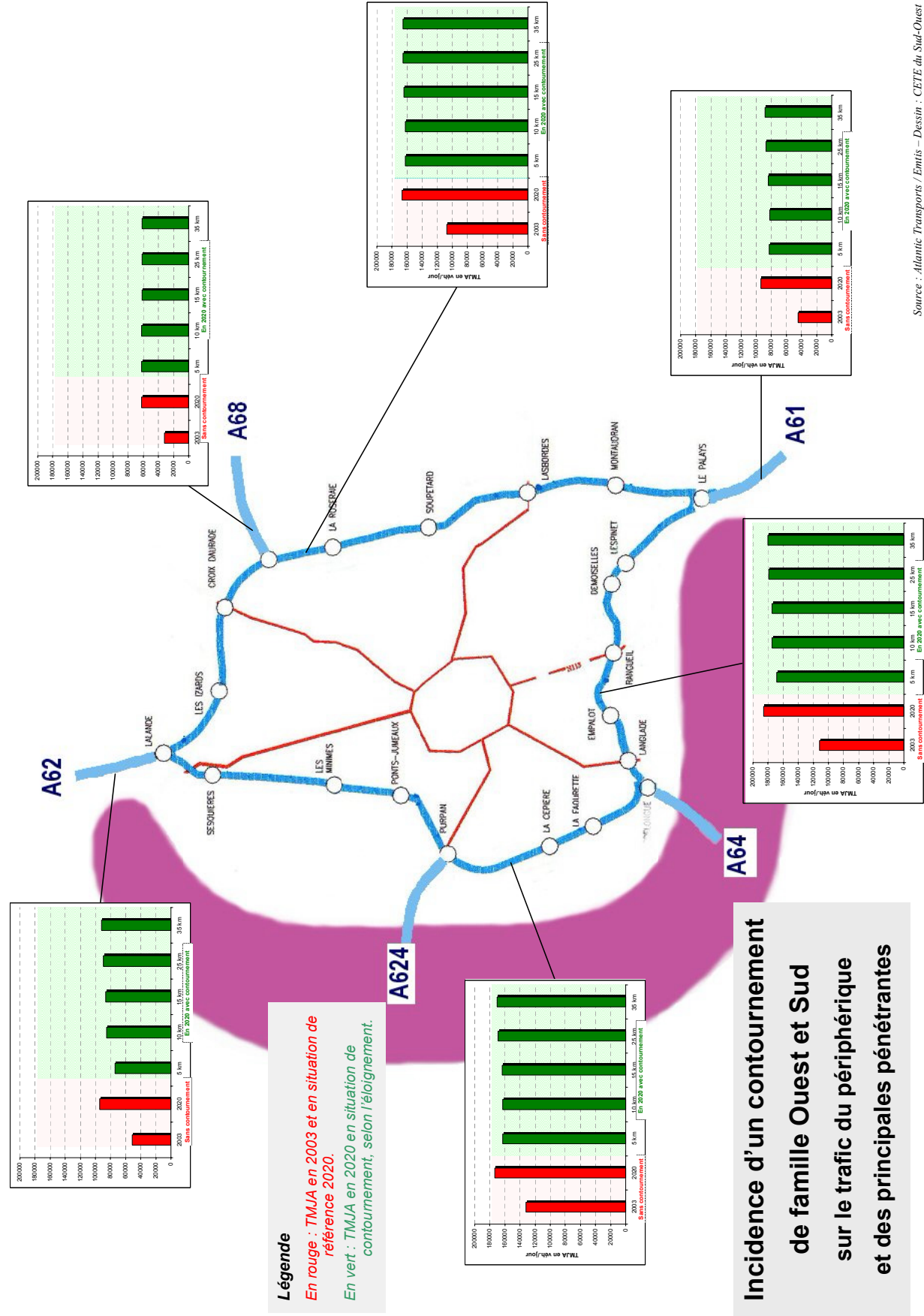
Sur le périphérique Sud, un contournement de famille Est aurait une faible incidence (baisse, selon l'éloignement du contournement de 5 000 à 1 500 véhicules par jour sur la section Empalot-Rangueil. Par contre, un contournement de famille Est + Sud induirait, sur cette même section, une diminution du trafic de l'ordre de 24 000 (à 5 km) à 6 000 (à 35 km) véhicules par jour. Il en est de même pour un contournement de famille Ouest + Sud, qui occasionnerait une diminution du trafic de l'ordre de 17 000 (à 5 km) à 5 000 (à 35 km) véhicules par jour.

Sur A68, à proximité immédiate du périphérique, un contournement de famille Ouest + Sud n'aurait quasiment aucune incidence, un contournement de famille Est générerait une baisse de 7 000 à 1 500 véhicules par jour et un contournement de famille Est + Sud une baisse de 10 500 à 2 000 véhicules par jour.

Quelle que soit la famille, d'importantes diminutions de trafic seraient constatées sur A62 (de 15 000 à 7 000 véhicules par jour pour les familles Est ou Est + Sud, de 20 000 à 2 000 pour la famille Ouest + Sud) et sur A61 (de 17 000 à 10 000 véhicules par jour pour la famille Est, de 27 000 à 16 000 pour la famille Est + Sud, de 11 000 à 5 500 pour la famille Ouest+Sud).

Les schémas suivants représentent les incidences, selon les familles de contournement et les éloignements, sur le périphérique et les principales radiales.





Source : Atlantic Transports / Emis – Dessin : CETE du Sud-Ouest

8.4.2 –Temps de parcours sur un contournement distant

Les tableaux suivants précisent les temps de parcours (en valeurs moyennes journalières) pour deux liaisons :

- entre le Sud de Montauban (embranchement A20-A62) et l'échangeur de Castelnaudary (A61), pour un linéaire de 96 km.
- entre le Sud de Montauban (embranchement A20-A62) et l'échangeur de Martres-Tolosane (A64) pour un linéaire de 103 km.

Entre l'embranchement A20-A62 et l'échangeur de Castelnaudary (A61)				
Temps de parcours estimé	Pour un VL		Pour un PL	
	par l'Ouest	par l'Est	par l'Ouest	par l'Est
Aujourd'hui en passant par le périphérique		56mn		1h 11mn
En 2020 situation de référence sans contournement		1h 10mn		1h 21mn
En 2020 si rocade Est = 2x4 voies		1h 06mn		1h 17mn
En 2020 avec contournement : temps de parcours pour un éloignement de 10 km.	1h 03mn	57mn	1h 20mn	1h 12mn
En 2020 avec contournement : temps de parcours pour un éloignement de 35 km.	1h 20mn	58mn	1h 43mn	1h 15mn

Entre l'embranchement A20-A62 et l'échangeur de Martres-Tolosane (A64)				
Temps de parcours estimé	Pour un VL		Pour un PL	
	par l'Ouest	par l'Est	par l'Ouest	par l'Est
Aujourd'hui en passant par le périphérique	1h 00mn		1h 18mn	
En 2020 situation de référence sans contournement	1h 20mn		1h 30mn	
En 2020 si rocade Est = 2x4 voies	1h 15mn		1h 25mn	
En 2020 avec contournement : temps de parcours pour un éloignement de 10 km.	1h 01mn	1h 16mn	1h 14mn	1h 33mn
En 2020 avec contournement : temps de parcours pour un éloignement de 35 km.	1h 03mn	1h 34mn	1h 16mn	1h 59mn

Source : Atlantic Transports / Emtis

Estimation des temps de parcours

On constate une augmentation des temps de parcours en situation de référence par rapport à 2004 comprise entre 25 % et 33 %, soit 14 minutes entre Montauban et Castelnaudary et 20 minutes entre Montauban et Martres-Tolosane.

Pour un VL utilisant le contournement, les gains de temps par rapport à la situation de référence sont de l'ordre de 12 à 13 minutes, soit 18 % pour un trajet Montauban-Castelnaudary (cas d'un contournement par l'Est, plus favorable à la réalisation de cette liaison) ; et de 17 à 19 minutes, soit 22 %, pour un trajet Montauban-Martres (cas d'un contournement par l'Ouest, plus favorable).

Le contournement permet ainsi de retrouver, en 2020, les temps de parcours de 2004 par le périphérique. Toutefois, ceci n'est vrai que dans le cas où la famille retenue pour le

contournement correspond à la géographie de la liaison (Est pour Montauban-Castelnaudary, Ouest pour Montauban-Martres). Dans le cas contraire (Ouest pour Montauban-Castelnaudary, Est pour Montauban-Martres), les temps de parcours en 2020 par le contournement correspondraient à ceux calculés en situation de référence.

Pour les véhicules lourds, les gains sont moindres du fait des limitations de vitesses qui leur sont imposées.

8.4.3 –Vitesses sur le périphérique de Toulouse

Le tableau suivant précise les vitesses moyennes de circulation, à l'heure de pointe du soir, sur le périphérique de Toulouse, pour diverses configurations :

En km / h	Sections									
	A62-A68		A68-A61		A61-A64		A64-A624		A624-A62	
	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext
Actuelle 2004 (calcul par le modèle)	81	72	92	79	42	41	55	61	41	81
H1référence 2020	44	38	74	45	35	35	34	32	33	58
H2 référence 2020	42	35	73	43	33	33	33	32	30	55
H1 10 km Est	65	46	85	65	37	34	36	34	33	57
H1 10 km Ouest	50	38	76	51	46	41	40	37	42	66
H1 10 km ¼ Est	66	46	86	67	51	42	35	33	33	58
H1 15 km Est	58	46	83	59	36	34	35	33	33	58
H1 15 km Ouest	49	38	75	49	44	40	38	37	39	64
H1 15 km ¼ Est	60	44	83	61	47	41	34	33	33	58
H1 25 km Est	56	43	80	58	35	34	36	34	33	57
H1 25 km Ouest	49	39	75	48	41	37	37	34	35	60
H1 25 km ¼ Est	57	43	80	59	42	36	35	33	33	58
H1 35 km Est	55	42	80	56	36	34	35	33	32	58
H1 35 km Ouest	48	38	74	48	39	37	35	33	34	59
H1 35 km ¼ Est	56	43	80	58	40	36	35	33	32	58

Source : Atlantic Transports / Emtis

Estimation des vitesses moyennes à l'heure de pointe sur le périphérique de Toulouse
Int = anneau intérieur du périphérique - Ext = anneau extérieur du périphérique

On constate, en 2020, une forte chute des vitesses moyennes à l'heure de pointe, à l'exception de la section comprise entre A61 et A64 (dite « périphérique Sud »), où les vitesses moyennes sont déjà réduites.

Aucune variante de contournement distant, quels qu'en soient la famille et l'éloignement, ne permet de retrouver les vitesses moyennes de 2004, la charge de trafic sur le périphérique étant bien supérieure à celle constatée actuellement. Toutefois, un tel contournement conduit à une

élévation des vitesses moyennes, par rapport aux situations de référence de l'ordre de 10 à 20 km/h sur le périphérique Est selon les sections , mais reste sans effet sur le périphérique Ouest.

La mise à 2x4 voies du périphérique a pour effet d'augmenter, par rapport aux situations de référence, les vitesses moyennes de l'ordre de 15 à 25 km/h selon les sections, aussi bien sur le périphérique Est que sur la périphérique Ouest. Sur la section A61-A64, les vitesses moyennes seraient même en élévation par rapport à maintenant.

8.4.4 – Mesure relative aux véhicules lourds

Il a paru intéressant de rechercher quel pourrait être l'effet d'une interdiction, pour les véhicules lourds en transit, de circuler sur le périphérique actuel de Toulouse. En ce sens, l'utilisation du contournement serait rendue obligatoire pour ces véhicules, tout au moins pour ceux directement concernés (exemple : les véhicules lourds effectuant une liaison Marseille – Bordeaux devraient obligatoirement emprunter un contournement , quel qu'en soit la famille (Est, Est + Sud, Ouest + Sud ; par contre, les véhicules lourds effectuant une liaison St-Gaudens – Cahors ne pourrait être détournés vers un contournement que si ce dernier est de famille Est + Sud ou Ouest + Sud, mais pas s'il est de famille Est).

Afin d'évaluer les effets d'une telle mesure sur le trafic du contournement, un test a été mené à partir de deux éloignements, à 10 et 25 km du périphérique.

Le tableau suivant fait état du trafic « récupérable » pour les principaux trois flux de déplacements :

Flux	TMJA
Transit A61<->A62	1963
Transit A62<->A64	448
Transit A61<->A64	778
TOTAL	3189

Le tableau suivant précise le trafic récupéré sur le contournement après affectation forcée :

Éloignement	Famille	PL supplémentaires par jour
10 km	Est	909
	Est + Sud	1367
	Ouest + Sud	1785
25 km	Est	1522
	Est + Sud	1966
	Ouest + Sud	1947

Ce sont ainsi entre 900 (contournement de famille Est à 10 km du périphérique) et 2000 (contournement de famille Ouest+Sud) PL supplémentaires qui pourraient être sortis du périphérique actuel, en cas d'interdiction de ce dernier à la circulation des véhicules lourds.

8.5 Indicateurs socio-économiques

8.5.1 - Méthode et bases de l'évaluation

L'évaluation économique a été réalisée en se basant sur les recommandations de :

- l'instruction relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers interurbains, Setra, septembre 2005.
- l'instruction-cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport du 25 mars 2004,
- de la mise à jour du 27 mai 2005 de l'instruction-cadre du 25 mars 2004.

Les calculs ont été effectués jusqu'à l'horizon 2070, avec une mise en service de l'aménagement en 2020 (2019 étant la dernière année de travaux) et une durée de vie de l'infrastructure supposée égale à 50 ans.

Les indicateurs technico – économiques estimés et présentés dans cette étude sont les suivants :

- **Avantage net global du scénario d'aménagement :**
L'avantage net global du scénario d'aménagement est la somme actualisée des avantages des usagers routiers, de la puissance publique (à laquelle on attribuera les avantages de sécurité non pris en compte par les usagers), diminués des dépenses d'entretien et d'exploitation du scénario d'aménagement.
- **Bénéfice actualisé :**
Le bénéfice actualisé mesure la variation d'utilité collective liée au scénario d'aménagement et permet d'apprécier son intérêt intrinsèque. Il est égal à la différence entre l'avantage net actualisé et le coût d'investissement hors taxe actualisé. Cet indicateur permet de comparer et de sélectionner le scénario d'aménagement. Le critère de choix d'un scénario consiste à retenir parmi ceux qui ont un bénéfice actualisé positif, celui dont le bénéfice actualisé est maximal.
- **Taux de rentabilité immédiate :**
Il permet de définir la date optimale de mise en service du projet, il s'agit de la date où sa valeur est égale au taux d'actualisation. A cette date, le bénéfice actualisé est maximal.
Il est donné par la formule : $Rit = At / Cht$
At : avantage net de l'année de mise en service,
Cht : Coût d'investissement hors taxe à l'année actualisé à l'année précédant la mise en service.
- **Bénéfice /€ investi :**
Cet indicateur permet l'établissement d'un programme annuel et de prendre en compte la contrainte de financement. Il est égal au rapport entre le bénéfice actualisé et le coût d'investissement hors taxes actualisé.
- **Taux de rentabilité interne :**

C'est la valeur du taux d'actualisation qui annule le bénéfice actualisé. Si cette valeur est supérieure au taux d'actualisation, l'opération est alors intéressante pour la collectivité. Ce critère permet de mesurer le degré d'opportunité ainsi que le risque associé au projet.

8.5.2 - Hypothèses prises en compte

Afin de réaliser le calcul économique, plusieurs hypothèses ont dû être formulées. Elles sont détaillées ci-après.

Coût et échéancier des différentes variantes étudiées

Les variantes étudiées concernent les familles de contournement Est, Est + Sud et Ouest +Sud, pour des éloignements, par rapport au périphérique, de 10, 15, 25 et 35 km

Le coût estimé et la longueur de chaque variante sont les suivants :

		Longueur	Coût global TTC * (millions d'€ 2007)
Variante Est	10 km	42	600
	15km	55	650
	25km	85	750
	35km	105	950
Variante Est + Sud	10 km	59	850
	15km	77	900
	25km	114	1050
	35km	158	1400
Variante Ouest + Sud	10 km	52	750
	15km	72	850
	25km	104	950
	35km	150	1350

* Ces estimations sont basées sur des ratios de coût issus d'opérations récentes (source SETRA, DRE Midi-Pyrénées).

L'année de mise en service supposée est 2020, avec l'échéancier suivant des dépenses :

- 2017 : 1/3 du coût global
- 2018 : 1/3 du coût global
- 2019 : 1/3 du coût global

Le coût des grosses réparations a été calculé à partir des valeurs fournies par l'annexe 10 de l'instruction relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers interurbains, Setra, septembre 2005 (le coût pris en compte est celui pour une autoroute non concédée).

Trafics et gains de temps

Les données dont nous disposons sur les prévisions de trafic et sur les gains de temps sont issues du modèle de trafic à l'horizon 2020 de l'agglomération toulousaine.

Les données sur les gains de temps que pourra générer l'aménagement du Grand Contournement de Toulouse sont issues du logiciel DAVISUM.

Habituellement, le trafic journalier (TMJA) représente le trafic de l'heure de pointe multiplié par 10. Cependant les gains de temps apportés par le contournement en heure de pointe sont supérieurs à ceux en heure creuse compte tenu de la congestion des infrastructures routières de l'agglomération toulousaine en heure de pointe.

Ainsi, afin de réaliser l'évaluation économique, nous avons transformé les gains de temps cumulés en heure de pointe issus du modèle (gains de temps d'un véhicule x trafic en heure de pointe) avec un coefficient multiplicateur de 5 pour obtenir les gains de temps d'une journée moyenne.

Les éventuels gains ou pertes de temps des déplacements situés à l'intérieur du périmètre du pôle urbain n'ont pas été pris en compte dans l'évaluation économique car nous avons considéré qu'ils ne seront pas directement intéressés par le Grand Contournement de Toulouse.

Les valeurs du temps retenues pour les VL et pour les PL sont basées sur les recommandations de l'instruction relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers interurbains, de septembre 2005. Les valeurs du temps de l'année 2000 sont de 38,15 €/heure pour les PL et sont comprises entre 9,88 et 34,36 €/heure pour les VL en fonction de la distance parcourue (voir tableau ci-après). Elles ont été actualisées en 2020 conformément à l'instruction en tenant compte de la croissance du PIB (1,9%) et de celle du revenu des ménages.

Type de véhicule	Distance parcourue (d)	Valeur unitaire en € 2000 (heure / véhicule)
VL	d < 20 km	9,88
	20 km < d < 50 km	13,41
	50 km < d < 400 km	0,0304 d + 15,39
	d > 400 km	34,36
PL		38,15

Valeur du temps pour les VL et les PL en fonction de la distance parcourue

Carburant / Confort / Frais de fonctionnement des véhicules

Ces différents postes de l'évaluation économique sont basés sur la longueur de l'itinéraire (et sur le type d'infrastructure pour le confort).

La variation de la longueur de l'itinéraire ne concernera que le trafic qui se reportera sur le périphérique. Aucune donnée n'est cependant disponible à ce sujet. On fait donc l'hypothèse que globalement la longueur des itinéraires ne subira pas de modification significative et qu'il n'y aura donc aucun gain ou aucune perte sur ces trois thèmes (en négligeant aussi les gains liés au confort).

Entretien

Le même principe que pour le poste « grosses réparations » a été appliqué pour l'entretien.

8.5.3 - Décomposition des indicateurs socio – économiques

Les indicateurs économiques des différentes variantes sont présentés dans le tableau suivant.

L’année d’actualisation est 2004 selon l’annexe 12 de l’instruction relative aux méthodes d’évaluation économique des investissements routiers interurbains, Setra, septembre 2005.

	Variante Est				Variante Est + Sud				Variante Ouest + Sud			
	Distance d'éloignement au périphérique											
	10 km	15 km	25 km	35 km	10 km	15 km	25 km	35 km	10 km	15 km	25 km	35 km
Coût de construction du projet TTC (milliards d'€ 2007)	600	650	750	950	850	900	1 050	1 400	750	850	950	1 350
Coût d'investissement TTC actualisé en 2019 pour une mise en service en 2020 (millions d'€ 2000)	456	506	578	732	650	692	808	1 079	569	649	731	1 040
Coût d'investissement HT actualisé en 2019 pour une mise en service en 2020 (millions d'€ 2000)	381	415	483	612	544	579	676	902	476	542	611	869
Gain de temps en heures à l'année de mise en service (milliers d'heures)	6 192	8 261	9 289	11 633	11 092	13 621	14 214	15 601	9 189	11 475	13 695	7 967
Coût d'investissement HT actualisé en 2004 (millions d'€ 2000) [1]	212	230	268	340	302	321	375	501	264	301	340	483
Somme des avantages nets annuels actualisés en 2004 (millions d'€ 2000) [2]	4 281	5 602	6 104	7 385	7 349	8 838	8 994	9 790	6 076	7 309	8 047	5 290
Bénéfice total actualisé en 2004 (millions d'€ 2000) [=2-1]	4 089	5 372	5 835	7 046	7 047	8 517	8 618	9 289	5 812	7 007	7 707	4 807
Bénéfice par euro investi actualisé en 2004	192	23,3	21,7	20,7	23,3	26,5	23,0	18,5	22,0	23,3	22,7	10,0
Taux de rentabilité immédiate en 2020	57 %	68%	64%	61 %	68 %	77%	67%	55 %	65 %	68%	67%	31 %
Taux de rentabilité interne	44 %	50%	48%	47 %	50 %	54%	50%	43 %	48 %	50%	49%	28 %

Source : CETE du Sud-Ouest (DAI)

Indicateurs socio-économiques

Ces indicateurs montrent que **le projet est intéressant pour la collectivité**, avec un taux de rentabilité interne supérieur au taux d’actualisation (4%) et un taux de rentabilité immédiate très élevé.

8.5.4 - Prise en considération du volet pollution

Les éléments issus des études menées par l’Observatoire Régional de l’Air en Midi–Pyrénées (ORAMIP), quant à la pollution liée à la mise en service d’un contournement, ont été pris en considération pour affiner les indicateurs socio-économiques, également sur la base des recommandations de l’instruction du SETRA de septembre 2005.

Les variantes étudiées pour le Grand Contournement de Toulouse sont les suivantes :

	Variante Est	Variante Est + Sud	Variante Ouest +Sud
Distance d'éloignement au périphérique	Mise à 2 x 4 voies de la rocade	Mise à 2 x 4 voies de la rocade	Mise à 2 x 4 voies de la rocade
	10 km	10 km	10 km
	15 km	15 km	15 km
	25 km	25 km	25 km
	35 km	35 km	35 km

Selon l’instruction du SETRA de septembre 2005 relative aux méthodes d’évaluation économique des investissements routiers interurbains, le coût de la tonne de carbone émise est évalué à 100 euros (valeur 2000). Ce coût est supposé constant entre 2000 et 2010 et supposé croître de 3 % par an au-delà.

Pour les autres polluants, nous ne disposons pas de recommandations quant à la monétarisation de leurs impacts sur l’environnement.

Monétarisation des émissions de polluants

Les indicateurs économiques des différentes variantes sont présentés dans les tableau suivants :

Inventaire d’émissions sur le domaine d’études.

		Consommation énergétique	CO ₂	CO	Part de Carbone dans le CO ₂ (1 t de C dans 3,7 t de CO ₂)	Part de Carbone dans le CO (1 t de C dans 2,3 t de CO)	Carbone total (en t)	Coût Carbone par an (en Millions d'€2000 actualisé selon instruction)
		(tonnes/jour)			(tonnes/jour)			
2005		3 276	10 203	79,6	2 758	35	2 792	
2020	Référence ("Fil de l'eau")	4 351	13 627	41,7	3 683	18	3 701	182
	Est + Sud	4 330	13 564	41,5	3 668	18	3 684	181
	GCAT 10 km	Est	4 345	13 610	41,7	3 678	18	3 697
		Ouest + Sud	4 328	13 555	41,4	3 664	18	3 682
	GCAT 15 km	Est + Sud	4 330	13 561	41,5	3 665	18	3 683
		Est	4 351	13 627	41,8	3 683	18	3 701
		Ouest + Sud	4 320	13 533	41,4	3 658	18	3 676
	GCAT 25 km	Est + Sud	4 343	13 602	41,6	3 676	18	3 694
		Est	4 358	13 651	41,9	3 689	18	3 708
		Ouest + Sud	4 331	13 566	41,5	3 668	18	3 685
	GCAT 35 km	Est + Sud	4 346	13 612	42,0	3 679	18	3 697
		Est	4 365	13 641	41,9	3 687	18	3 705
		Ouest + Sud	4 344	13 605	41,9	3 677	18	3 695
	Rocade 2x4 voies	Est + Sud	4 338	13 587	41,3	3 672	18	3 690
		Est	4 343	13 602	41,5	3 676	18	3 694
		Ouest + Sud	4 330	13 564	41,2	3 666	18	3 684

Inventaire d’émissions sur le périphérique

		Consommation énergétique	CO ₂	CO	Part de Carbone dans le CO ₂ (1 t de C dans 3,7 t de CO ₂)	Part de Carbone dans le CO (1 t de C dans 2,3 t de CO)	Carbone total (en t)	Coût Carbone par an (en Millions d'€2000 actualisé selon instruction)
		(tonnes/jour)			(tonnes/jour)			
2005		206	643	3,5	174	2	175	
2020	Référence ("Fil de l'eau")	265	829	2	224	1	225	11
	Est + Sud	230	721	1,8	195	1	196	10
	GCAT 10 km	Est	239	750	1,9	203	1	204
		Ouest + Sud	240	753	1,8	204	1	204
	GCAT 15 km	Est + Sud	236	741	1,8	200	1	201
		Est	244	764	2,0	206	1	207
		Ouest + Sud	245	767	1,9	207	1	208
	GCAT 25 km	Est + Sud	248	777	1,9	210	1	211
		Est	253	793	2,0	214	1	215
		Ouest + Sud	253	792	2,0	214	1	215
	GCAT 35 km	Est + Sud	248	776	2,0	210	1	211
		Est	251	787	2,0	213	1	214
		Ouest + Sud	258	808	2,1	218	1	219
	Rocade 2x4 voies	Est + Sud	263	824	1,9	223	1	224
		Est	264	828	2,0	224	1	225
		Ouest + Sud	265	832	1,9	225	1	226

Il apparaît qu’aucun aménagement ne semble être plus favorable qu’un autre : leurs émissions de polluants (polluants liés à l’effet de serre [carbone] et autres polluants) sont relativement proches.

La monétarisation des différentes variantes apparaît ainsi équivalente.

9 - Synthèse

État actuel

L'aire métropolitaine toulousaine connaît une des plus fortes croissances démographiques du territoire métropolitain. Elle a également bénéficié, depuis 1990, de la mise en service de nouvelles infrastructures autoroutières (A20, A64, A66) et en raison de l'augmentation du trafic ces dernières années, les difficultés de circulation sur le périphérique toulousain et ses radiales se multiplient chaque année.

Ainsi, par rapport à l'agglomération de Toulouse, le trafic de transit a plus que doublé depuis 1996 et s'élève en 2003 à 39 000 véhicules par jour ; le trafic d'échange s'établit à 237 000 véhicules par jour. La part de véhicules lourds y est toutefois limitée (14% du trafic de transit et 6% du trafic d'échange par rapport à l'agglomération).

A l'intérieur de l'agglomération, le nombre total de déplacements quotidiens s'élève en 2003 à 3,1 millions (en augmentation de 23% par rapport à 1996), dont 62% en véhicule particulier (1,935 millions de déplacements, ce qui représente 1,530 millions de voitures) et 8% en transports en commun.

Le périphérique de Toulouse, où se concentrent l'ensemble des trafics, supporte, en moyenne journalière, plus de 100 000 véhicules sur presque toute ses sections, avec des pointes supérieures à 172 000. L'augmentation du trafic y est continue et les vitesses moyennes y ont chuté de 20% entre 2004 et 2006.

En termes de transports en commun, le réseau urbain de Toulouse, qui s'appuie sur des lignes de surface et un métro, est également en évolution et croissance continue avec 90 millions de voyages par an. Les transports express régionaux bénéficient d'un plan d'aménagement et sont aussi en expansion. Mises à part quelques liaisons, les trafics sur le réseau ferroviaire national croissent. L'aéroport de Toulouse, avec 6 millions de voyageurs par an, présente également une croissance importante.

Évolution à l'horizon 2020

Des projections de trafic ont été établies à l'horizon 2020 en tenant compte du développement des transports en commun et des aménagements d'infrastructures prévus, tant locaux (plan de déplacements urbains, plan régional des transports, contrats État-Région, ...) que nationaux (A75, RCEA, contournement de Bordeaux, LGV, ...), en prenant aussi en considération les évolutions socio-démographiques prévisibles de l'aire métropolitaine de Toulouse et des régions du Grand Sud de la France, et en s'appuyant également sur les prévisions d'évolution de la demande de transports nationale et internationale à long terme. Elles mettent en évidence un accroissement des dysfonctionnements des systèmes de transport et font état de trafics sur le périphérique de Toulouse atteignant en moyenne 185 000 véhicules par jour.

Des tests de sensibilité ont été menés, pour tenir compte d'une part d'éléments socio-démographiques (prise en compte de la démarche d'aménagement locale de l'aire urbaine, de l'influence de l'évolution démographique du Grand Sud de la France²) et d'autre part d'éléments d'alternative modale (influence d'une évolution de la part modale des Transports en Commun Urbains ou des Transports Express Régionaux, mise en service de nouvelles lignes de transports collectifs en site propre radiales et circulaires). Les tests montrent qu'une « rocade TC » associée à un renforcement du réseau de tramway aurait un impact intéressant sur les déplacements locaux, mais ne suffirait pas à améliorer la circulation sur le périphérique, voire la dégraderait sensiblement en cas de suppression d'une des voies de circulation.

Plusieurs types d'aménagements ont été testés :

- **La mise à 2x4 voies de diverses sections du périphérique** : Ce parti d'aménagement permet d'améliorer les conditions de circulation par rapport à la situation de référence 2020 sans toutefois parvenir à retrouver celles de la situation actuelle, et ce pour toutes les variantes ; il crée par ailleurs un appel de trafic sur les voies convergentes et si l'amélioration est sensible pour l'utilisateur qui emprunte le périphérique, elle reste marginale pour le trafic de transit en termes de gain de temps.
- **Un contournement distant, selon trois familles : Ouest + Sud , Est seul, Est + Sud.** Pour chaque famille, des sensibilités à l'éloignement (de 5 à 35 km) ont été testées. L'incidence d'un contournement distant sur le trafic du périphérique de Toulouse et sur les principales radiales serait différente selon les sections considérées. Le trafic sur un contournement distant pourrait atteindre 25 000 véhicules par jour à 10km ; plus éloigné de Toulouse (35km), il capterait moins de trafic mais resterait cependant attractif avec un trafic de l'ordre de 15 000 véhicules/jour pour les familles par l'Est. Selon les familles, les trafics seraient de nature différente : les familles « Est seul » et « Est + Sud » capteraient plus efficacement le trafic de transit ; les familles « ouest+sud » capteraient plus de trafic d'échange et local, une part plus importante du trafic de transit restant sur les infrastructures actuelles du fait de rallongement de parcours importants par rapport aux axes de forts transit (A6 1 -A62), de ce fait, le trafic chute beaucoup plus rapidement en fonction de l'éloignement pour n'atteindre que 5000 véhicules/jour à 35 km.
- **Un test de sensibilité** a également été mené pour apprécier l'effet d'une **interdiction, pour les véhicules lourds en transit, de circuler sur le périphérique actuel de Toulouse.** Selon la famille de contournements, entre 900 et 2000 PL supplémentaires pourraient être « sortis » du périphérique actuel.

Les effets sur la sécurité routière et l'exploitation :

Un contournement qui aurait pour effet de créer une alternative à l'itinéraire actuel faciliterait la mise en place de mesures d'exploitation (conseil en matière d'itinéraire, guidage ...) et pourrait également permettre aux trafics de poids lourds d'éviter le rocade toulousaine. Les gains en sécurité routière sont difficiles à quantifier, mais on peut cependant prévoir que les conflits entre les différents types de trafics seront plus limités.

A - Annexes

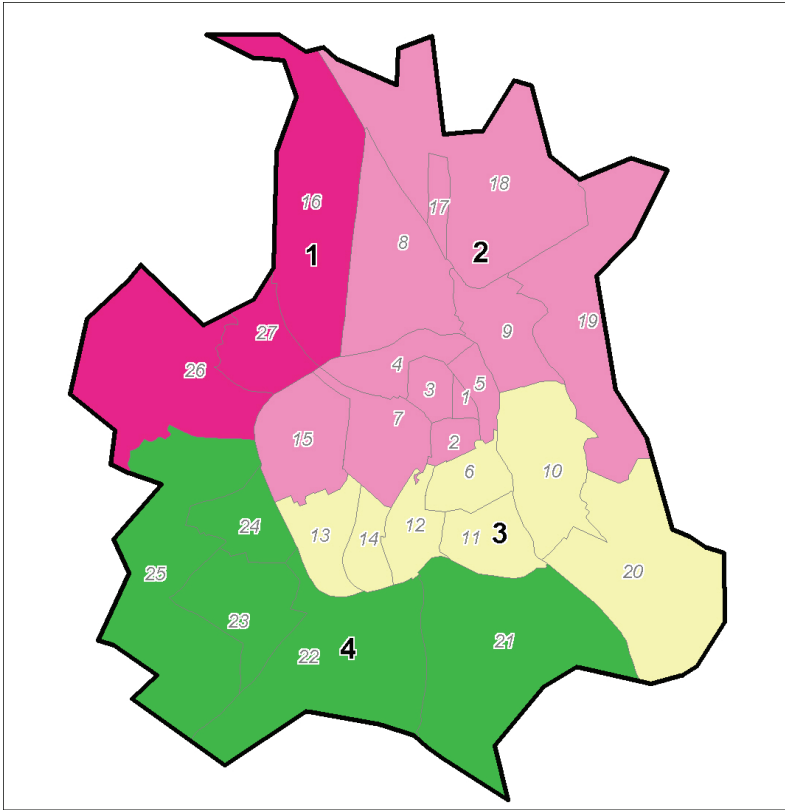
A.1 - Zonage

Pour les besoins de l'étude, le territoire a été découpé comme suit :

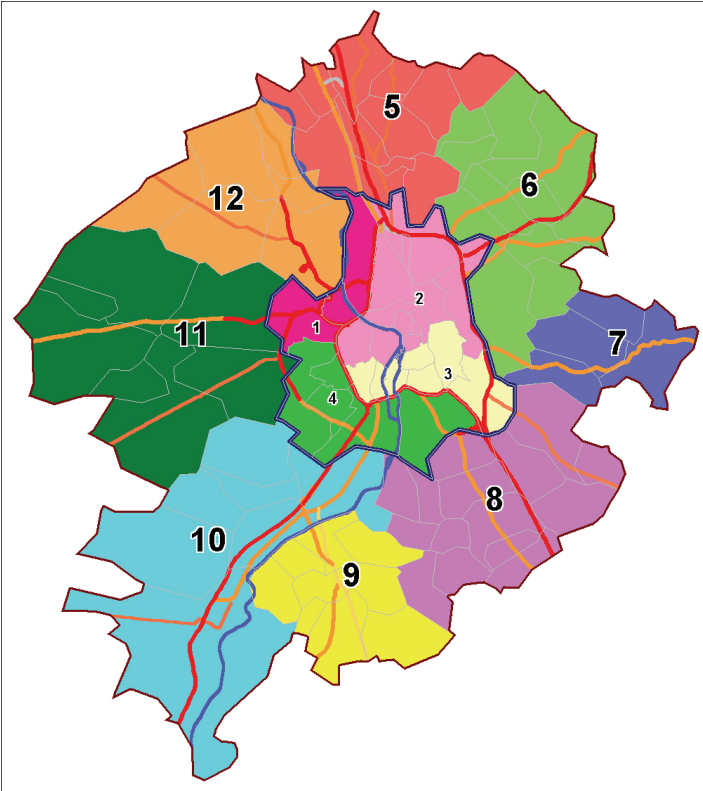
- 31 zones dans l'aire d'étude :
 - 4 zones pour la commune de Toulouse
 - 8 pour le reste de l'agglomération de Toulouse
 - 8 zones pour le reste de l'aire urbaine
 - 11 zones pour le reste de l'aire d'études
- 22 zones extérieures à l'aire d'étude
 - 13 zones en France métropolitaine
 - 9 zones hors de France.

Les zones ont été établies pour tenir compte des principaux flux de déplacements.

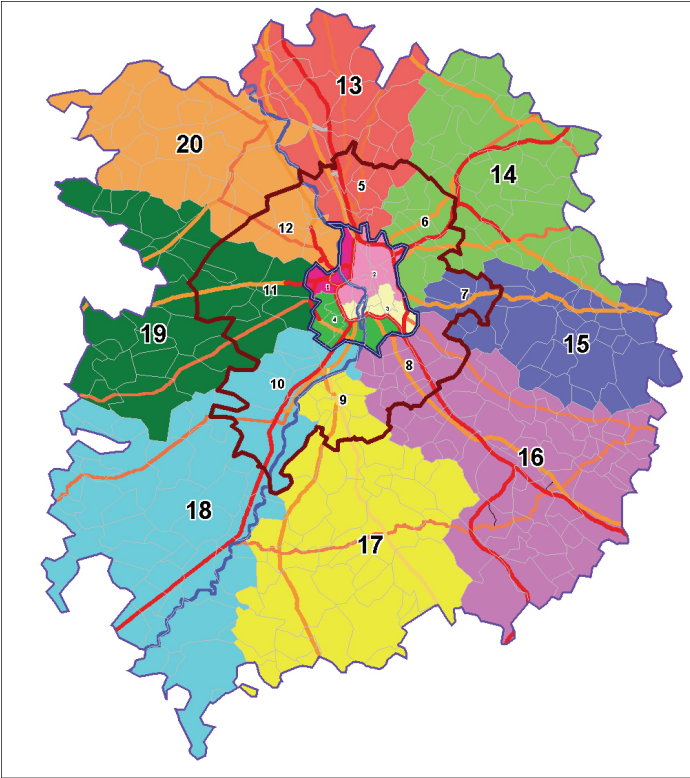
Les cartes suivantes en sont une représentation :



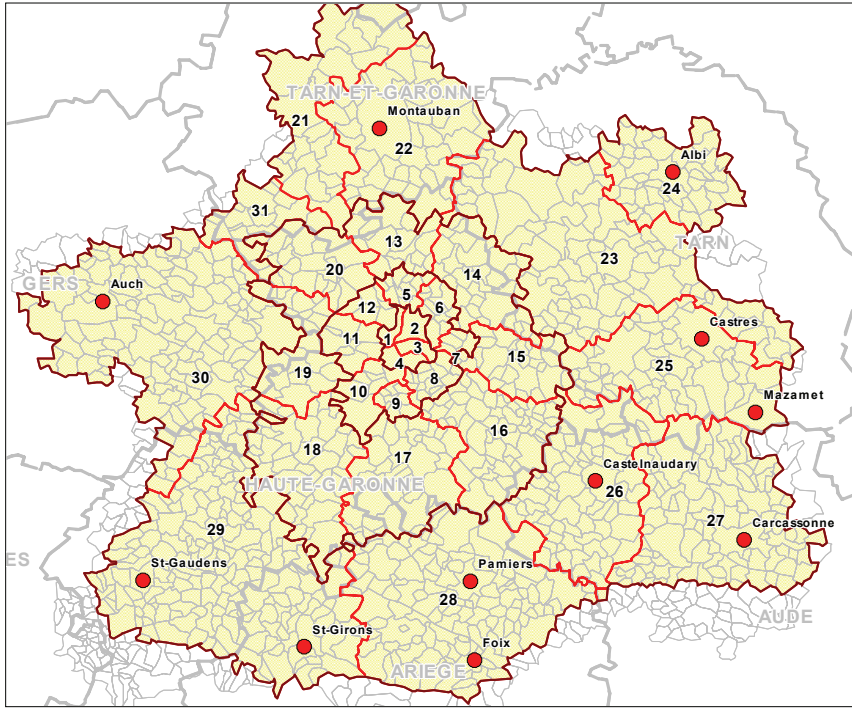
Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Découpage de la commune de Toulouse en 4 zones



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Découpage de l'agglomération de Toulouse en 12 zones

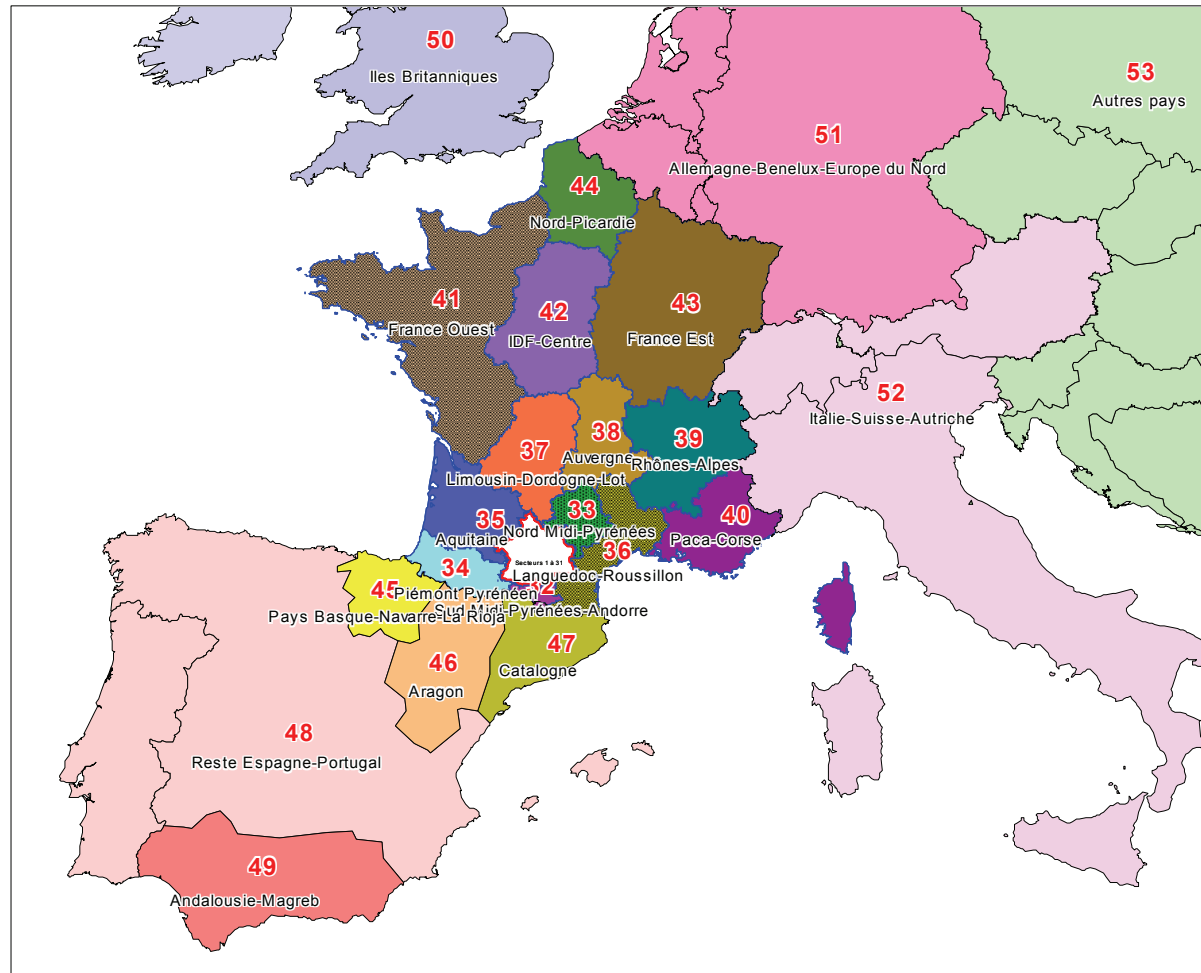


Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)
Découpage de l'aire urbaine de Toulouse en 20 zones



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

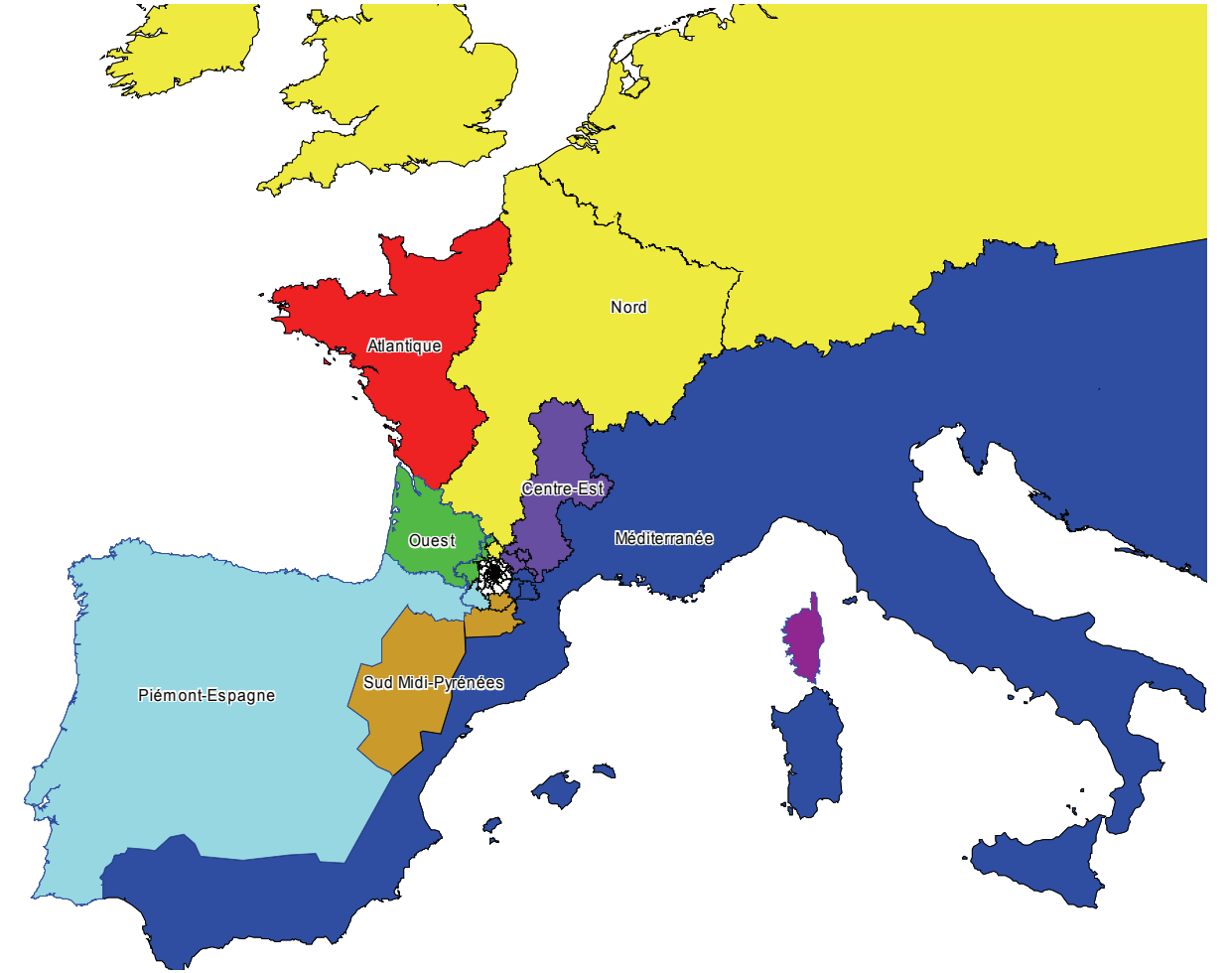
Découpage de l'aire d'étude en 31 zones



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Découpage externe

Les zones ont été regroupées pour faire apparaître des grandes directions relatives aux principaux axes qui concourent vers Toulouse.



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

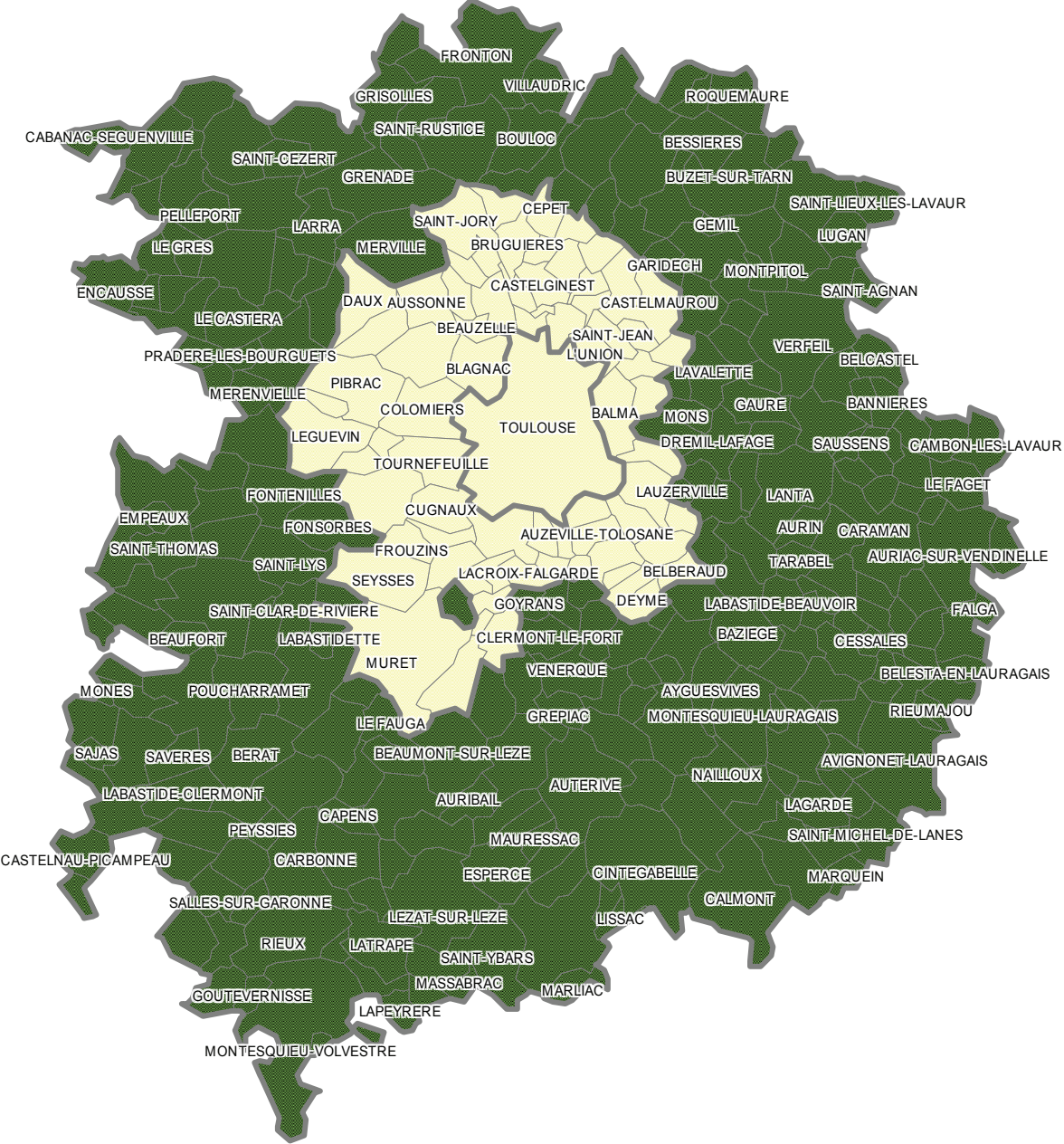
Découpage en grandes directions

Ont également été utilisées les notions d'agglomération (pôle urbain) et d'aire urbaine de Toulouse, dont les périmètres sont détaillés ci-après :



Cartographie : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Pôle urbain (agglomération) de Toulouse



Cartographie : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

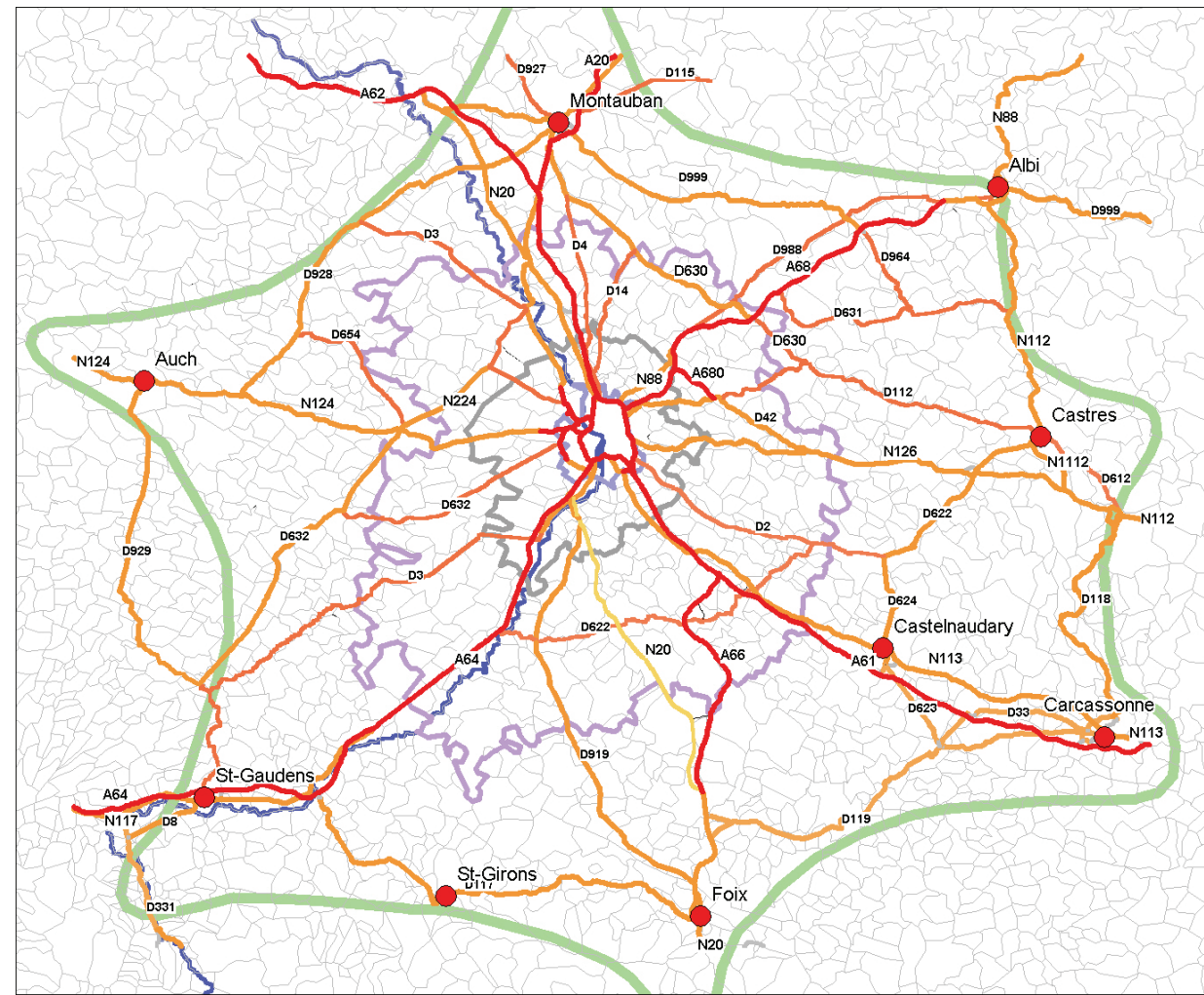
Aire urbaine de Toulouse

A.2 – Réseaux

Les réseaux pris en considération pour l'étude sont les suivants :

Infrastructures Routières

Le réseau routier pris en considération correspond aux principaux axes (réseau rouge figurant sur la carte Michelin au 1/1 000 000) auxquels ont été ajoutées les voies pouvant être utilisées comme itinéraires alternatifs. Il représente un linéaire total de 2 500 km et est représenté sur la carte suivante (situation 2004) :



Source : CETE du Sud-Ouest (DDAT)

Transports en commun

L'ensemble des réseaux urbains et interurbains actuels.

A.3 – Coefficients d'évolution du trafic

Principes généraux

Les principes généraux pris en considération pour la déclinaison des hypothèses d'évolution du trafic sont les suivants :

Les hypothèses de croissance de la demande de transports concernent les flux locaux et les flux d'échange ou de transit.

- Sur le plan du trafic de transit ou d'échange moyenne et longue distance avec l'aire urbaine, les hypothèses d'évolution s'appuient sur le scénario central SETRA/GGPC croisé avec une évolution du PIB à 1,9%.
- Au niveau des trafics locaux, deux hypothèses sont formulées. Elles sont fondées sur les projections démographiques en 2020 conçues selon un scénario au fil de l'eau ou selon un scénario « recalé » (dit volontariste) en redistribuant l'augmentation prévisible de population sur les villes moyennes.

Au total, cela conduit à deux hypothèses :

- l'une dite « au fil de l'eau »,
- l'autre plus volontariste, et basée sur des hypothèses socio-démographiques ou de mobilité plus volontaristes ainsi que sur des hypothèses de réseau intégrant une optimisation du réseau existant.

Par ailleurs, l'INSEE prévoit que les régions du grand Sud de la France connaîtront, d'ici 2030, une croissance démographique plus importante que la moyenne nationale. La prise en considération de ce différentiel de croissance conduit à une troisième situation de référence.

Déclinaison des taux de croissance des trafics

Les facteurs caractéristiques de l'évolution des trafics au droit de l'agglomération toulousaine concernent notamment l'évolution constatée entre 1996 et 2003 des trafics d'échange et de transit.

- un doublement du trafic routier de transit par rapport à l'aire urbaine de Toulouse en 7 ans : 10 000 véh/j en 1996, 20 000 véh/j en 2003, soit une croissance de 12% par an. Ce transit est de niveau inter régional français, très peu international, et les poids lourds représentent 20% de ce trafic. Trois flux principaux constituent 50% du total du trafic de transit :
 - A62 – A61 : 5 400 véh/j
 - A20 – A61 : 3 300 véh/j
 - A64 – A61 : 3 300 véh/j
- Une multiplication par 2,1 du trafic de transit par rapport à l'agglomération de Toulouse en sept ans : 18 500 véh/j en 1996, 39 000 véh/j en 2003.
- une augmentation de 33% du trafic routier d'échange par rapport à l'aire urbaine de Toulouse, en 7 ans : 112 500 véh/j en 1996, 150 000 véh/j en 2003. Cette croissance est principalement due à l'augmentation du trafic VL, les échanges sont essentiellement de niveau régional.

Ils sont également relatifs aux éléments suivants :

- premiers résultats issus de l'enquête ménages et permettant d'appréhender l'évolution annuelle des déplacements VP sur Toulouse et son agglomération entre 1996 et 2003,
- proposition, par le ministère en charge des transports, d'un projet de révision de l'annexe 5 de l'Instruction d'Octobre 1998, déclinant notamment, dans le mode routier, le scénario central issu des travaux de la DAEI sur les projections de la demande Transport en 2025.
- Ce projet propose une hypothèse moyenne relative à une croissance du PIB de 1,9% par an, une hypothèse basse (1,5% par an) et une hypothèse haute (2,3%par an). Il s'appuie sur un prix du baril variant entre 35\$ et plus de 100\$ (et prend également en considération des plages probables de variations d'autres facteurs, tels que la parité euro-dollar, l'évolution du parc automobile, la consommation des véhicules, ou les taxations des carburants).
Il autorise l'adoption de croissances différentes lorsque l'on dispose de bases de données retraçant les évolutions de trafic.

Ces facteurs prennent aussi en considération l'existence de projections démographiques par secteur de l'aire d'étude entre 2003 et 2020 dans 2 hypothèses, une fil de l'eau, une plus volontariste, redistribuant sur les villes moyennes une partie de la croissance prévisible sur Toulouse.

Dans ces conditions, nous avons pris en compte une démarche propre à chaque type de flux défini à travers la matrice ci après.

Zones situées en	1-Commune de Toulouse	2-Reste de l'Agglo.	3-Reste de l'Aire Urbaine	4-Reste de l'aire d'étude	5-Extérieur à l'aire d'étude
1-Commune de Toulouse	M1	M1	M6	M2	M3
2-Reste de l'Agglo.		M1	M6	M2	M3
3-Reste de l'Aire Urbaine			M6	M2	M3
4-Reste de l'aire d'étude				M4	M4
5-Extérieur à l'aire d'étude					M5

M1 : concerne les O-D internes à l'agglomération de Toulouse.

Le coefficient de croissance de chaque O-D concernée est obtenu en pondérant la mobilité moyenne VP prévisible en 2020 des zones concernées (obtenue par extrapolation des résultats 1996-2003 des enquêtes ménages) par l'évolution moyenne prévisible des populations des 2 zones.

L'évolution des populations est appréhendée dans 2 hypothèses :

- fil de l'eau.
- hypothèse volontariste.

La logique retenue valorise les résultats de l'enquête ménages-déplacements et les projections démographiques.

La mobilité moyenne VP en 2003 est de 2,12 déplacements par habitants de la commune de Toulouse. A partir des valeurs moyennes constatées lors des enquêtes ménage-déplacements précédentes, on estime cette mobilité à 2,24 en 2020.

Pour le reste de l'agglomération de Toulouse, ces valeurs sont respectivement de 3,15 et 3,38.

Les coefficients d'évolution sont ainsi respectivement de 1,06 et 1,07. On prendra 1,065 comme coefficient de base d'évolution de la mobilité moyenne VP.

La pondération est ensuite calculée en comparant d'une part le rapport des produits 2020 des populations des deux zones concernées par rapport à la somme des produits des populations de l'ensemble des zones ($C20 = P_a P_b / \text{somme}(P_i P_j)$), d'autre part le même rapport pour 2003. S'il s'agit des déplacements internes à une zone, seul le rapport des populations 2020 et 2003 est pris en compte.

M2 : concerne les échanges entre l'aire urbaine et le reste de l'aire d'étude.

Le coefficient de croissance à appliquer à chaque O-D_{i,j} est le coefficient de croissance moyen constaté (enquêtes cordon) entre 1996 et 2003 pondéré par l'évolution relative du poids des populations des zones i et j entre 2003 et 2020, telle qu'estimée par chacune des 2 hypothèses de croissance démographique (fil de l'eau et volontariste).

Le coefficient de croissance moyen observé pour les VP entre 1996 et 2003 est de 1,35, soit +5 % en croissance linéaire (base 100 en 1995) ou +3,7 % par an (base 100 en 2002).

Ce taux est supérieur au taux préconisé par le projet de révision de l'annexe 5 en hypothèse moyenne, soit 2,1%, ou en hypothèse haute, soit 2,7%.

Le coefficient multiplicateur moyen proposé pour les VP est ainsi de 1,67 (période 2002-2020) au lieu de 1,49 en hypothèse haute ou 1,38 en hypothèse moyenne ; soit un écart de +21 % par rapport à l'hypothèse moyenne.

Le coefficient de croissance moyen observé pour les PL entre 1996 et 2003 est de 1,09, soit +1,3% en croissance linéaire (base 100 en 1995) ou +1,2% par an (base 100 en 2002).

Le coefficient multiplicateur moyen PL proposé est ainsi de 1,22 (période 2002-2020).

La pondération est ensuite calculée en comparant d'une part le rapport des produits 2020 des populations des deux zones concernées par rapport à la somme des produits des populations de l'ensemble des zones ($C20 = P_a P_b / \text{somme}(P_i P_j)$), d'autre part le même rapport pour 2003.

M3 : concerne le trafic de l'aire urbaine avec les zones au-delà de l'aire d'étude.

Comme pour M4 (voir ci-après), le coefficient est établi à partir de l'hypothèse moyenne du scénario central national.

Deux variantes sont proposées, en fonction de la prise en considération des prévisions d'évolution démographique des régions du Grand Sud de la France (Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, PACA), telles qu'elles sont établies par l'INSEE.

En *variante 1*, les taux de croissance du scénario central national (1,5 % par an pour les véhicules lourds, 2,1 % par an pour les véhicules légers) sont seuls pris en compte. Cela conduit à des coefficients (période 2002 à 2020) de 1,38 pour les VL, 1,27 pour les PL.

En *variante 2*, les hypothèses du scénario central national sont pondérées en fonction du différentiel des évolutions prévisibles à 2020 de population pour le territoire national d'une part, pour les régions du Grand Sud d'autre part (voir § M4 ci-après).

- Cela conduit à des coefficients (période 2002 à 2020) de :
- pour les liaisons entre l'aire urbaine et les régions du Grand Sud : 1,74 pour les VL, 1,52 pour les PL.
 - pour les liaisons entre l'aire urbaine et les régions extérieures au Grand Sud : 1,56 pour les VL, 1,40 pour les PL.

M4 : concerne le trafic interne au reste de l'aire d'étude ou le trafic entre le reste de l'aire d'étude et l'extérieur de l'aire d'étude.

Le coefficient est établi à partir de l'hypothèse moyenne du scénario central proposée par le SETRA, à savoir 2,1% par an (base 2002) pour les VL et 1,5% (base 2002) pour les PL.

Deux variantes sont proposées, en fonction de la prise en considération des prévisions d'évolution démographique des régions du Grand Sud de la France (Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, PACA), telles qu'elles sont établies par l'INSEE.

En *variante 1*, les taux de croissance du scénario central national (1,5 % par an pour les véhicules lourds, 2,1 % par an pour les véhicules légers) sont seuls pris en compte. Cela conduit à des coefficients (période 2002 à 2020) de 1,38 pour les VL, 1,27 pour les PL.

En *variante 2*, les hypothèses du scénario central national sont pondérées en fonction du différentiel des évolutions prévisibles à 2020 de population pour le territoire national d'une part, pour les régions du Grand Sud d'autre part. Le rapport est de 1,93.

Les évolutions prévisibles de population sont les suivantes (source INSEE) :

En milliers d'habitants	1999	2020	Evol. 1999/2020	2030	Evol. 1999/2030
MP	2569	2851	11,0%	2986	16,2%
AQ	2925	3185	8,9%	3309	13,1%
LR	2321	2858	23,1%	3114	34,2%
PACA	4540	5191	14,3%	5501	21,2%
Grand Sud	12355	14086	14,0%	14910	20,7%
France	58492	62734	7,3%	63927	9,3%
Reste France	46137	48648	5,4%	49017	6,2%

- On prend comme taux linéaire annuel, pour les VL :
- pour reste aire d'étude - reste aire d'étude : $2,1 \% \times 1,93 = 4,1 \%$
 - pour reste aire d'étude - GS : $2,1 \% \times 1,93 = 4,1 \%$
 - pour reste aire d'étude - extérieur GS : $2,1 \% \times (1+(1,93-1)/2) = 3,1 \%$

Le calcul est mené de manière similaire pour les PL.

- Cela conduit à des coefficients (période 2002 à 2020) de :
- pour les liaisons interne au reste de l'aire d'étude : 1,74 pour les VL et de 1,52 pour les PL.
 - pour les liaisons entre l'aire d'étude et les régions du Grand Sud: 1,74 pour les VL et de 1,52 pour les PL.
 - pour les liaisons entre l'aire d'étude et les régions extérieures au Grand Sud: 1,56 pour les VL et de 1,40 pour les PL.

M5 : concerne les trafics entre zones externes à l'aire d'étude dont le transit.

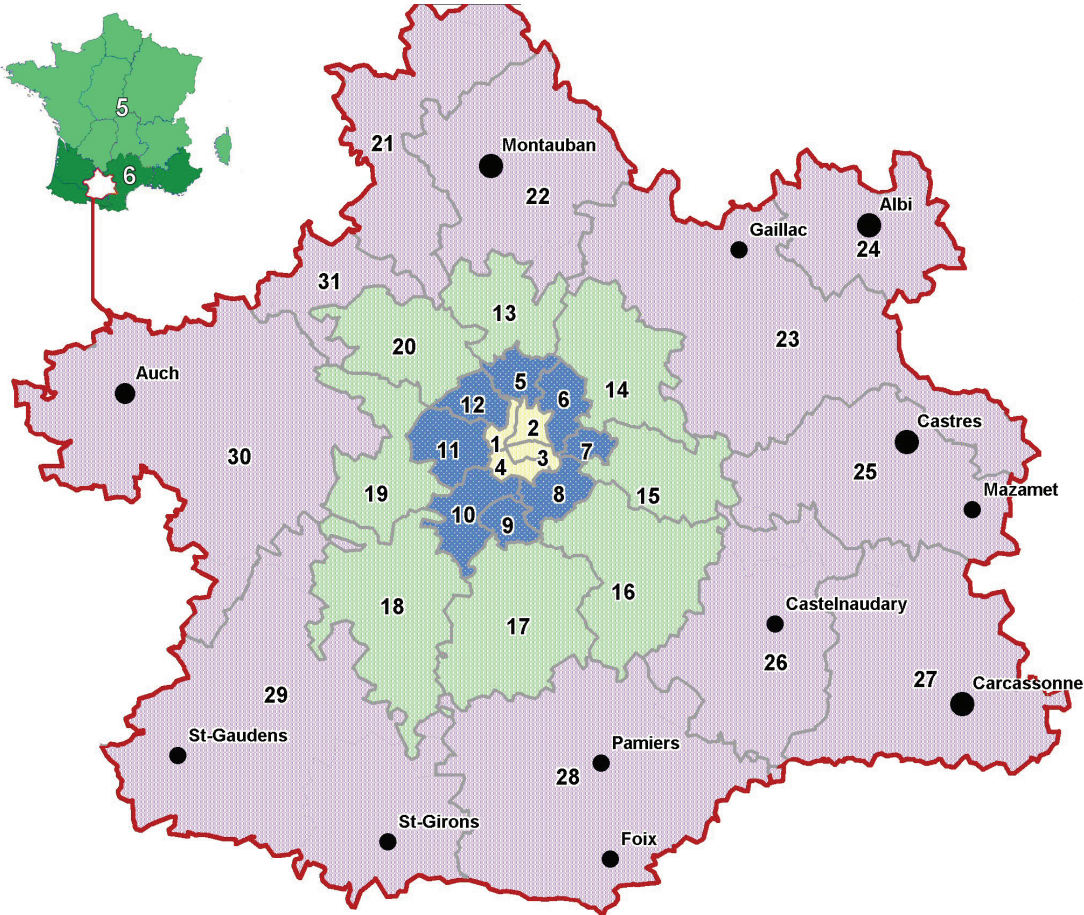
- On retient le même principe que pour M4. Cela conduit à des coefficients de :
- pour les liaisons entre les régions du Grand Sud: 1,74 pour les VL et de 1,52 pour les PL.
 - pour les liaisons entre régions du Grand Sud et régions extérieures au Grand Sud: 1,56 pour les VL et de 1,40 pour les PL.
 - pour les liaisons entre les régions extérieures au Grand Sud: 1,38 pour les VL et de 1,27 pour les PL.

M6 : échanges entre l'agglomération et le reste de l'aire urbaine et échanges internes au reste de l'aire urbaine.

On retient le même principe que pour M2 mais le coefficient moyen de croissance 1996 – 2003 est à calculer à partir des éléments issus des enquêtes cordon et ménages.

La prise en considération complémentaires des deux hypothèses de projections démographiques locales dans l'aire métropolitaine de Toulouse (fil de l'eau d'une part, volontariste d'autre part) pour les secteurs de l'aire d'étude conduisent à définir deux familles de coefficients : une famille dite fil de l'eau, une autre dite volontariste.

Les tableaux regroupant les coefficients de croissance pour les secteurs de l'aire d'étude (secteurs 1 à 31) figurent en annexe :



Regroupement des zones en six grands secteurs

A.4 – Bibliographie

Nous avons été amenés à consulter, entres autres, les ouvrages et documents suivants :

ASF	Étude des retombées socio-économique de l'autoroute A20 Brive-Montauban – 14p	Avril 2004
ASSEMBLEE NATIONALE	Transport routier de marchandises (rapport Hillmeyer) – 152p	Février 2004
AUAT	SGGD : observatoire des déplacements – situation 2005	Mars 2007
	Enquêtes sur les déplacements des ménages de l'aire urbaine toulousaine en 2004 : valorisation des données des enquêtes, principaux résultats.	Avril 2006
	Examen des contributions techniques des travaux et compte-rendus du groupe de réflexion aire urbaine – 50p	Novembre 2003
	Document cadre pour une cohérence territoriale de l'Aire Urbaine de Toulouse	Septembre 2004
CAT SUD	Complémentarité entre l'aéroport de Toulouse-Blagnac et les autres aéroports régionaux – 99p	Février 2004
CESR MP	Projet d'avis sur les infrastructures de communication de Midi-Pyrénées	Octobre 2003
CETE SO	Réseau ERATO, étude de trafic – 63p	Octobre 1997
	Quelle utilisation du périphérique toulousain – 37p	Novembre 2002
	Les enjeux liés à un grand contournement toulousain	Janvier 2003
	Recueil de données techniques pour l'étude du contournement autoroutier de Bordeaux – plusieurs documents	1 ^{er} semestre 2004
	Enquête cordon autour de l'agglomération toulousaine – résultats détaillés	Octobre 2004
CETUR	Instruction sur les conditions techniques d'aménagements des voies rapides urbaines – 363p	1990
CERTU	Transports collectifs urbains : évolution 1999-2004	2006
CONSEIL GENERAL DES PONTS ET CHAUSSEES	Les transports à travers les Pyrénées enjeux et perspectives (rapport Becker) – 45p	Août 2001
	Le développement des implantations logistiques en France et ses enjeux pour les politiques d'aménagement – 71p (deuxième rapport Becker).	Mars 2003
	Démarche prospective Transports 2050 : éléments de réflexion.	Mars 2006
	Évaluation socioéconomique des systèmes d'exploitation de la route en milieu urbain (rapport Chapulut) – 60p	Août 2004
COMMISSION DES COMPTES DES TRANSPORTS DE LA NATION	Les transports en 2006 - premiers résultats – 76 p.	Mars 2007
COMMISSION NATIONALE DU DEBAT PUBLIC	Bilan du débat public sur le projet de contournement autoroutier de Bordeaux – 7p	Février 2004
COMMISSION PARTICULIERE DU DEBAT PUBLIC	Compte-rendu du débat public sur le projet de contournement autoroutier de Bordeaux – 52p	Février 2004
CONSEIL NATIONAL DES TRANSPORTS	Les schémas multimodaux de services collectifs de transport de voyageurs et de marchandises : éléments d'appréciation – 16p	Novembre 1999
DAEI	La demande de transports en 2025 – projections des tendances et des inflexions – 8p	Septembre 2004
	Indicateur de suivi des axes et pôles stratégiques de la politique de transports – 161p	Septembre 2004
DDE 31	Les déplacements dans l'agglomération Toulousaine à l'horizon 2015 – 39p	Avril 1997
	Les déplacements dans l'Ouest toulousain – 29p	Juin 1997
	Étude de trafic sur le périphérique toulousain – 10p	Octobre 2002

DGAC	Bulletins statistiques du transport aérien : trafic commercial.	Diverses années
LA DOCUMENTATION FRANÇAISE	Tableaux Économiques de Midi Pyrénées 2004	
DRE AQUITAINE	Document du débat public sur le projet de contournement autoroutier de Bordeaux – 69p	Septembre 2003
DRE MIDI-PYRENEES	A68 Toulouse –Albi : tendances ; 1. Les déplacements – 15p	Janvier 1996
	Les investissements sur le réseau national en Midi-Pyrénées – 33p	
	Enquête transit 1999 – transports routiers de marchandises, résultats et analyse pour les Pyrénées	Octobre 2001
	Les phénomènes de polarisation autour de Toulouse et des villes moyennes : projections de population à l'horizon 2002	Mai 2003
	Desserte ferroviaire des plates formes fret en Midi-Pyrénées – 12p	Septembre 2003
	Enquête transit 2004 – transports routiers de marchandises : résultats et analyses pour les Pyrénées	Mars 2007
JLR CONSEIL	Évaluation de la politique des infrastructures routières dans le contrat Etat-région – note de synthèse – 17p	Avril 1998
ORAMIP	Bilan 2006	Janvier-février 2007
ORT	Annuaire statistiques des transports	diverses années
PREMIER MINISTRE	Dossiers de presse et comptes-rendus des CIADT	Diverses parutions
RFF	Étude d'amélioration des services ferroviaires sur l'axe Bordeaux-Toulouse-Narbonne – phase 1 synthèse du diagnostic	Octobre 2002
	Étude d'amélioration des services ferroviaires sur l'axe Bordeaux-Toulouse-Narbonne – phase 2 synthèse de l'analyse de la demande	Avril 2003
	Étude d'amélioration des services ferroviaires sur l'axe Bordeaux-Toulouse-Narbonne – phase 4 construction des scénarios globaux	Décembre 2003
	Étude économique de l'étoile ferroviaire régionale (SETEC) – 84p	Juillet 2003
SENAT	Fret ferroviaire français : la nouvelle bataille du rail (rapport Haenel /Gerbaud) - 42p	Février 2003
SMTC	Les toulousains se déplacent dans l'agglomération (enquête ménage 1996) – 63p	Février 1998
	Plan de déplacements Urbains de l'agglomération toulousaine – 124p	Mai 2001
	Enquêtes cordon autour de l'agglomération toulousaine octobre-novembre 1996	Mars 1997
	Les déplacements aux limites de l'agglomération – résultats des enquêtes cordon – 29p	Décembre 1997
UNION ROUTIERE DE FRANCE	Statistiques de transport en France – faits et chiffres 2004 – 96p	Octobre 2004
DIVERS GESTIONNAIRES ROUTIERS	Cahiers de comptages depuis 1990	
	Divers documents périodiques et revues	
	Divers sites Internet	