anneau des sciences

LES DEPLACEMENTS

ANALYSE DES REPONSES EN TRANSPORTS COLLECTIFS SANS INFRASTRUCTURE ROUTIERE MAJEURE : rapport d'étude

Version de mai 2012

Mise à jour du 03/12/2012

GRANDLYON communauté urbaine

Service Déplacements

Table des Matières

1. Introduction 4

1. Définition des hypothèses 5

1.1 Hypothèse 1 : mise en œuvre des projets de transport collectifs prévus au Scot 5

1.2 Hypothèse 2 8

1.3 Hypothèse 3 9

2. Analyse de l'hypothèse 1 11

2.1 Report modal vers le TER 11

2.2 Report modal vers les TCU 11

2.3 Evolution des trafics routiers 13

2.4 Congestion du réseau viaire 14

2.5 Occupation spatiale et temporelle du réseau viaire 15

3. Analyse de l'hypothèse 2 18

3.1 Evolutions de capacités du réseau viaire 18

3.2 Report modal vers les TCU 19

3.3 Evolution des trafics routiers 20

3.4 Congestion du réseau viaire 21

3.5 Occupation spatiale et temporelle du réseau viaire 22

3.6 Impacts sur les transports collectifs 24

3.7 Impacts sur les axes requalifiés 26

3.7.1 Axe A6/A7 26

3.7.2 Les voiries de l'ouest 28

4. Analyse de l'hypothèse 3 30

4.1 Analyse de l'axe A6/A7 31

4.2 Analyse d'un renforcement des services ferroviaires existants 36

4.2.1 Rappel de la structuration du réseau ferroviaire dans le secteur Ouest 37

4.2.2 Le poids du transport ferroviaire 38

4.2.3 Les potentiels de développement des dessertes ferroviaires 38

4.2.4 Quel potentiel de report de véhicules pour l'A6/A7 ? 40

4.2.5 Avec une hypothèse d'utilisation maximale du réseau ferroviaire 41

4.2.6 Approche financière 41

5. Conclusion 43

Abréviations

BPNL Boulevard Périphérique Nord de Lyon de la porte du Valvert à la porte de Croix-Luizet
BUS Boulevard urbain sud - RD 30L
EMD Enquête Ménage Déplacement
HP Heure de Pointe
HPS Heure de Pointe du Soir
LEOL Ligne Express de l'Ouest Lyonnais
P+R Parc Relais
RD Route Départementale
SCoT Schéma de Cohérence Territoriale
TC Transport en Commun (TER + TCU)
TCU Transport en Commun Urbain (sous la responsabilité du SYTRAL)
TER Train Express Régional (sous la responsabilité du Conseil Régional)
VP Véhicule Personnel

1. Introduction

L'ambition de l'agglomération lyonnaise pour les 20 prochaines années est d'amplifier la dynamique engagée et de conforter son attractivité économique et résidentielle.
La mise en œuvre de ce projet d'agglomération nécessite de résoudre des difficultés majeures auxquelles l'agglomération est confrontée. Son réseau routier, distribuant les autoroutes en cœur de ville, mélangeant tous les trafics, est fortement congestionné. Il génère d'importantes nuisances et est inadapté aux besoins d'une grande métropole.

Résoudre les dysfonctionnements qui affectent la mobilité, la qualité de vie et le développement de l'agglomération nécessite de concevoir un projet global qui réponde à 4 grands objectifs d'aménagement du territoire :

- soulager les quartiers de la circulation et requalifier l'autoroute A6-A7 en ville ;
- relier les sites de développement et les pôles d'innovation ;
- rendre accessibles les bassins de vie et les polarités urbaines ;
- développer les sites de projets urbains et économiques de l'Ouest lyonnais.

Ces objectifs peuvent-ils être atteints uniquement par des solutions de transports collectifs ?

L'article 1 de la loi de programmation du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement invite à **« privilégier les solutions respectueuses de l'environnement, en apportant la preuve qu'une décision alternative plus favorable à l'environnement est impossible à un coût raisonnable ».**

C'est donc dans cette démarche que s'inscrit l'analyse de trois hypothèses axées sur la mise en œuvre de mesures de transports collectifs, sans création d'une infrastructure routière majeure :

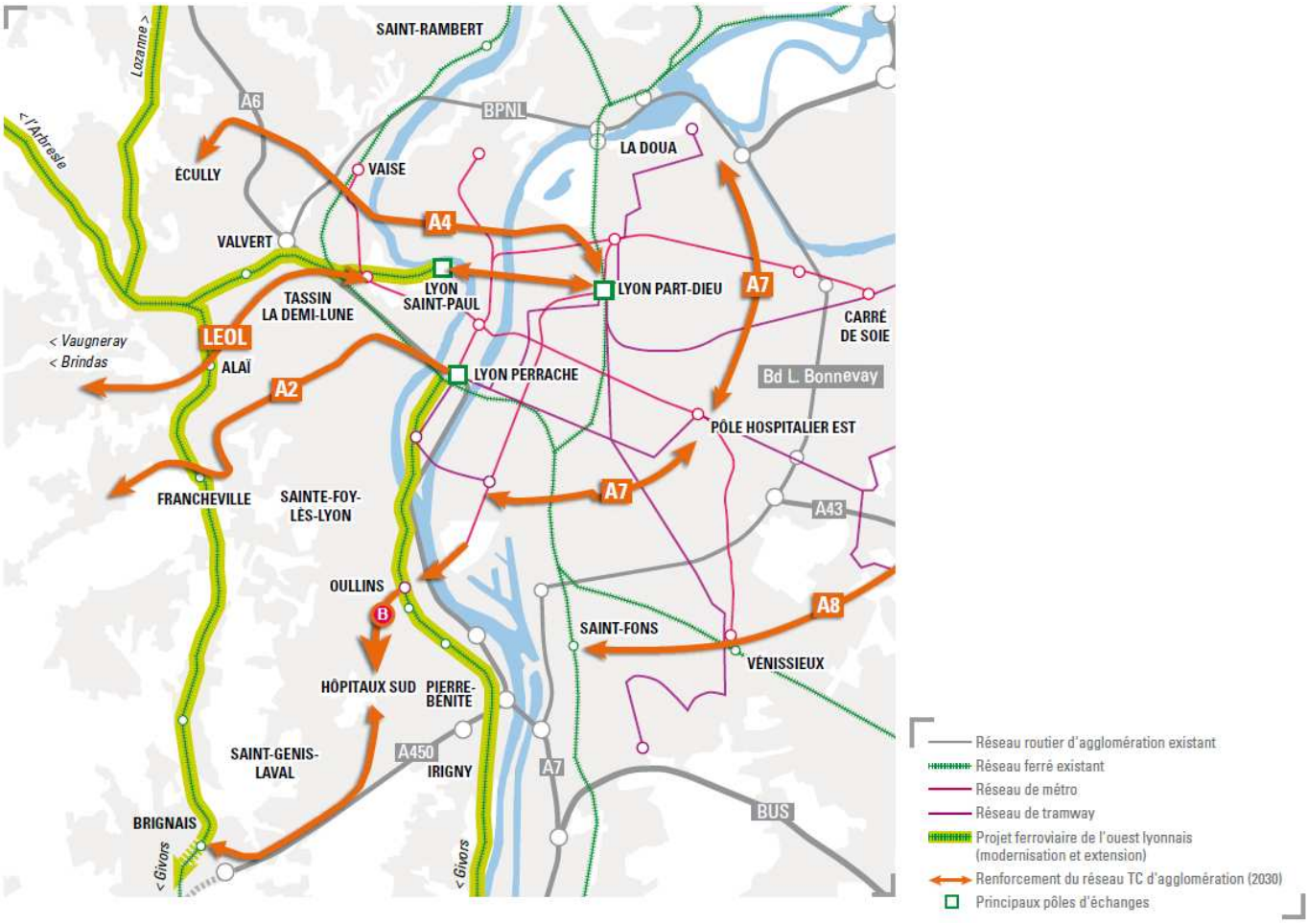
- **hypothèse n°1** : Mise en œuvre de projets de transports collectifs prévus au SCoT ;
- **hypothèse n°2** : Mobilisation du réseau routier existant en faveur des transports collectifs ;
- **hypothèse n°3** : Recherche de nouveaux corridors de transports collectifs (en plus de ceux prévus au Scot).

Les analyses qui suivent cherchent à évaluer si ces hypothèses de développement du réseau de transport sont en mesure de répondre aux objectifs d'agglomération, en particulier la requalification de l'axe A6/A7 et l'apaisement du trafic automobile dans l'ouest.

1. Définition des hypothèses

1.1 Hypothèse 1 : mise en œuvre des projets de transport collectifs prévus au Scot

La première hypothèse de développement du système de déplacement de l'agglomération consiste en la mise en œuvre des projets de transports collectifs déjà programmés ou prévus au SCoT.



Carte des projets de transports en commun engagés ou prévus au SCoT en 2030

(source : Grand Lyon, d'après SCoT)

Elle prend en compte les projets de transports collectifs suivants :

- le prolongement de la ligne B du métro jusqu'au secteur des Hôpitaux ;
- la modernisation des lignes ferroviaires de l'ouest lyonnais [1]et celle de la ligne de Givors à Perrache[2] largement engagée ;
- le prolongement de T1 de Montrocher à Debourg ;
- le prolongement de T2 de Grange Blanche à Eurexpo ;
- le prolongement de T4 de Jet d'eau Mendès France à Part-Dieu ;
- la mise en service du BHNS[3] Lignes Express de l'Ouest Lyonnais (dit projet LEOL) depuis Gorge de Loup jusqu'à Vaugneray et Brindas (fin 2013) ;
- une ligne « forte »[4] reliant Lyon-Perrache à Francheville (dite « A2 »)[5] ;
- une ligne « forte » reliant Part-Dieu à Écully via le tunnel de la Croix-Rousse (dite « A4 ») ;
- une ligne « forte » périurbaine reliant Brignais à Hôpitaux sud ;
- une ligne « forte » de rocade reliant Gerland à La Doua via Grange Blanche (dite « A7 ») ;
- une seconde ligne « forte » de rocade reliant Saint-Fons à Vaulx-en-Velin via Porte des Alpes (dite « A8 ») ;
- un renforcement de la liaison St-Paul et Part-Dieu par le renforcement de C3 ;
- un BHNS de Parilly à St-Priest gare ;
- un BHNS de T2 Bron à Mi-Plaine sud le long de la RD306 ;
- une liaison en transport en commun urbain entre La Doua / Vaulx-en-Velin centre ;
- une en transport en commun urbain liaison entre T2 et T3 ;
- une connexion T3 / route de Genas – Chassieu – Genas.

La mise en place de ces lignes fortes nécessite le réaménagement de voiries dans le secteur d'étude (la RD 75 pour la mise en œuvre de la ligne forte A2, la rue de Bourgogne pour la mise en œuvre de la ligne forte A4 et l'avenue Debourg pour le prolongement de T1).

Des mesures générales d'amélioration des transports en commun de surface (mise en place de priorités bus aux carrefours, etc.) et la réalisation de nouveaux parcs-relais, en lien avec les nouvelles lignes fortes, sont également prévues, notamment :

- 500 places à Oullins gare et 1 000 places aux Hôpitaux Sud (connexion métro B) ;
- 150 places aux Grandes Ecoles Ecully (connexion A4) ;

---

[1] Desserte renforcée et fiabilisée, nouveau matériel, 20 gares rénovées et 2 gares créées, infrastructure modernisée, cadencement régulier des trains, parcs-relais créés ou agrandis.

[2] Cadencement régulier des trains, aménagement d'un parking en gare de Grigny le Sablon, remise à niveau de la gare de Givors ville, coordination des réseaux renforcée (TCL et TER), que viendront compléter les nouvelles dessertes d'Irigny et de Confluence.

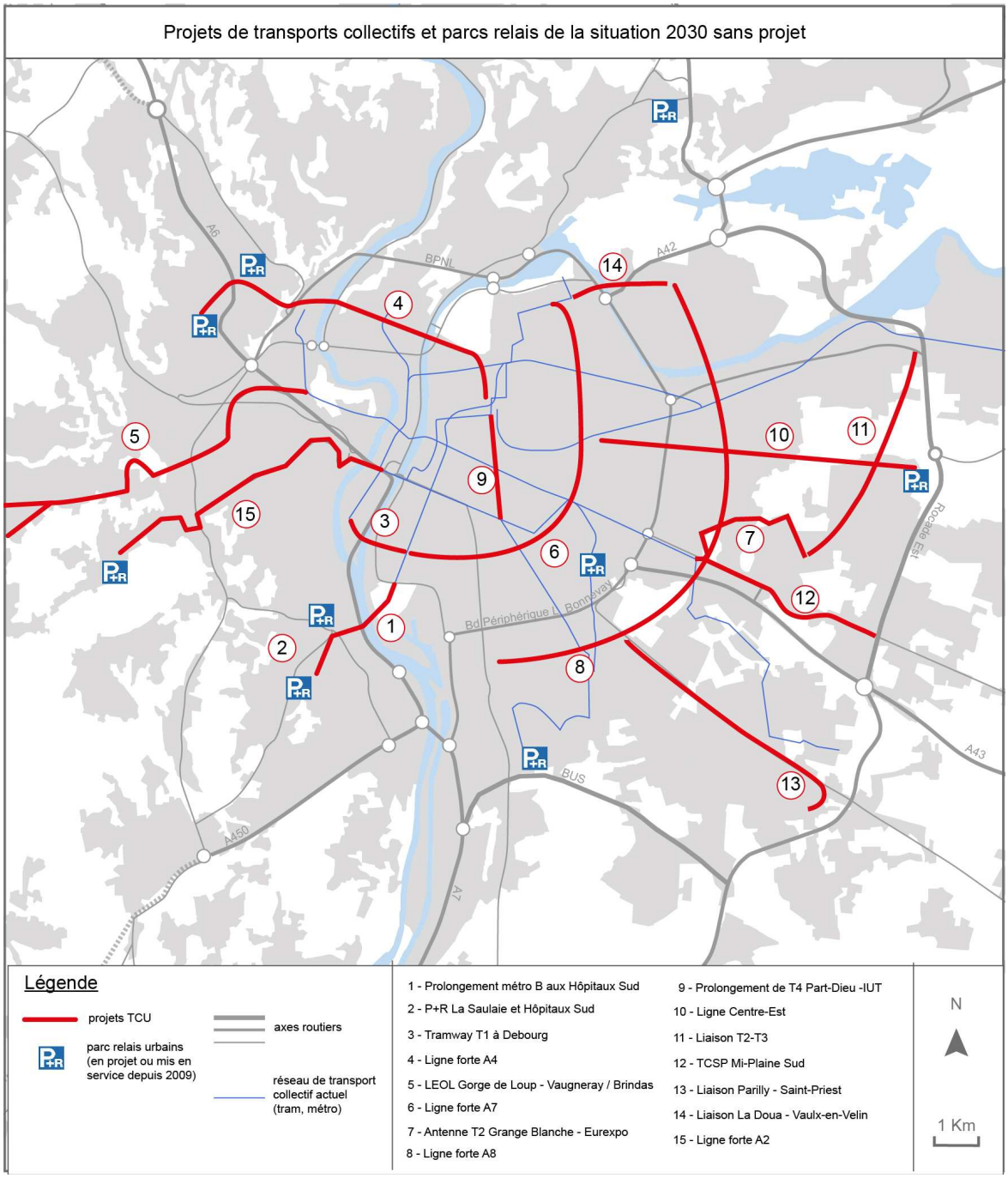
[3] Bus à haut niveau de service (BHNS) : Bus (ou trolleybus) à la fréquence et amplitude horaire élevées, roulant en site propre et intégrant des systèmes d'information voyageurs de qualité

[4] Une ligne « forte » bénéficie d'un système de priorités aux feux et circule parfois sur des sites propres (couloirs réservés). L'amplitude horaire et la fréquence sont élevées. Ces lignes circulent sur les axes majeurs de l'agglomération. Avec leurs itinéraires simplifiés, elles offrent des liaisons directes et permanentes entre les grands pôles de l'agglomération et les 2 cœurs de ville, Presqu'île et Part-Dieu.

[5] La réalisation de la ligne forte A2 est conditionnée dans le PDU à la réalisation du bouclage du périphérique. Ce dernier permet un soulagement des trafics routiers sur la RD75 qu'il est ainsi possible de requalifier.

- opportunité de parcs-relais complémentaires sur le parcours de LEOL dont un à Alaï, au terminus de A2, à Beaunant, etc.

D'autres aménagements sont également prévus sur le secteur pour permettre des aménagements en faveur des piétons et des cyclistes.

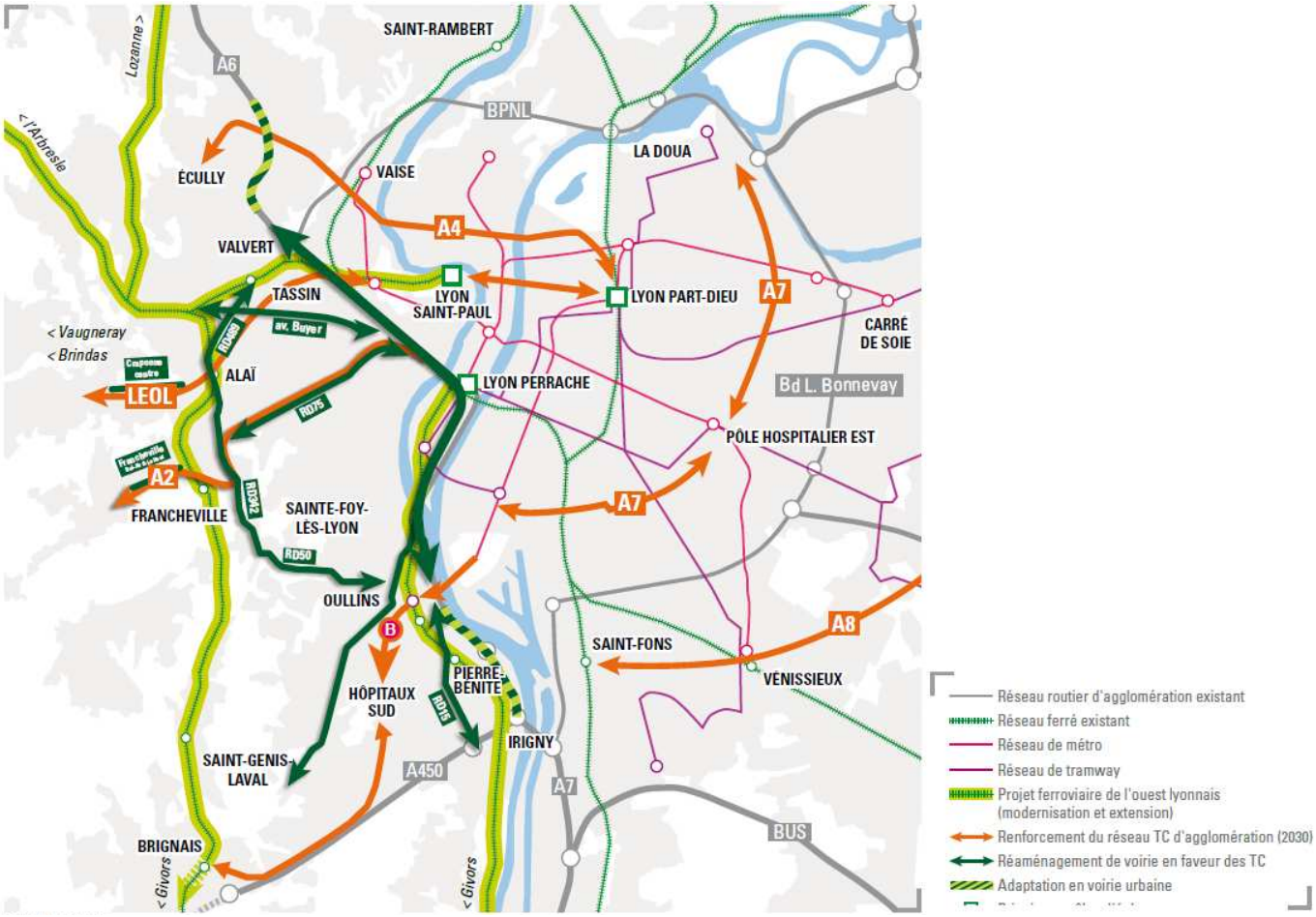


NB : Le renforcement de C3 n'est pas représenté dans cette carte car il ne s'agit pas d'une nouvelle ligne. La modernisation des lignes de l'Ouest et de la ligne Lyon-Givors, avec notamment les nouvelles haltes ferroviaires de Confluence et d'Irigny n'est pas représentée.

Cette hypothèse tient également compte du développement du covoiturage, avec une hausse du taux d'occupation passant de 1.35 en situation actuelle à 1.45 en situation future.
En revanche, cette hypothèse ne prévoit pas la requalification de l'axe A6/A7 en boulevard urbain. L'axe A6-A7 continue d'assurer, de ce fait, la continuité autoroutière et le bouclage routier du périphérique Lyonnais.
Cette hypothèse ne prévoit pas non plus la requalification de voiries en traversée de centres villes dans l'ouest (hormis celles citées précédemment).

1.2 Hypothèse 2

La deuxième hypothèse de développement du système de déplacement de l'agglomération consiste en la mobilisation du réseau routier existant en faveur des transports collectifs. Celle-ci combine les mesures en faveur des transports collectifs mises en œuvre dans le cadre du Scot (hypothèse n°1) à une importante réduction de la capacité routière actuelle, sans chercher de compensation par la création de nouvelles routes. Cette hypothèse cherche à répondre à l'objectif de supprimer l'autoroute A6-A7 et de soulager les voiries de l'ouest.



Carte de mobilisation du réseau routier existant en faveur des transports collectifs
(source : Grand Lyon)

Cette hypothèse combine les mesures en faveur des transports collectifs mises en œuvre dans le cadre du Scot 2030 (hypothèse n°1) à plusieurs projets de réduction de la capacité routière, à savoir :

- la requalification de l'autoroute A6/A7 en boulevard urbain à 2x2 voies
- le réaménagement (avec baisse de capacité) en traversée de centres denses dans l'ouest afin d'apaiser la circulation, permettre l'augmentation des vitesses commerciales des lignes de bus et permettre des aménagements modes doux :
  - RD342 : entre l'avenue de l'Aqueduc Beaunant et la RD 489 (Francheville)
  - RD50 entre RD 342 et la RD 486 (Oullins)
  - RD75 entre la RD 342 et la montée de Choulans (Francheville, Ste Foy lès Lyon, Lyon 5e) – déjà pris en compte dans l'hypothèse n°1
  - RD 486 entre le carrefour Avenue de Gadagne/RD 486 au Sud de l'Hôpital Henri Gabrielle et l'A7 (La Mulatière, Oullins, St Genis Laval)
  - RD 315 entre A450 et A7 (Oullins, Pierre Bénite)
  - Axe RD 307/ RD 407 entre le carrefour RD 307/RD 489 et l'avenue Debrousse (Tassin, Lyon)
  - RD 489 à l'Ouest du carrefour RD 307/RD 489 (Tassin)
  - Montée de Choulans/Avenue de la 1ère Division Française Libre entre la rue du Commandant Charcot et le quai Fulchiron (Lyon) – déjà pris en compte dans l'hypothèse n°1

Une offre TC supplémentaire est rendue possible par les requalifications de voirie dans l'Ouest et sur l'axe A6/A7 réaménagé.

Cette offre de TC correspond :

- au débranchement possible d'une ligne empruntant l'infrastructure LEOL pour une liaison de l'ouest vers Perrache, avec ouverture vers la Presqu'île et la rive gauche du Rhône, par la requalification de l'autoroute A6. Un service sur deux pourrait passer par le Tunnel de Fourvière, avec une fréquence aux 10 minutes sur chaque branche ;
- à la mise en place d'une navette depuis P+R Le Perollier et secteur nord-ouest vers Perrache, avec ouverture vers la Presqu'île et la rive gauche du Rhône, par la requalification de l'autoroute A6. Le parc-relais du Perollier passe alors de 120 places à 300 places ;
- à l'utilisation du site propre bus sur l'axe A7 requalifié pour les lignes passantes vers le sud-ouest, la desserte du quartier Confluence par l'ouest et le lien en transports collectifs rive droite/rive gauche du Rhône

1.3 Hypothèse 3

Au vu de la stratégie menée dans l'agglomération lyonnaise en matière de mobilité urbaine au profit des transports collectifs et dans la logique des lois Grenelle, il apparaît pertinent d'analyser une troisième hypothèse qui envisage la recherche de nouveaux corridors pouvant faire l'objet soit de renforcements, soit de nouvelles infrastructures lourdes supplémentaires par rapport aux ambitions portées par le SCoT.
Cette hypothèse est réalisée sans bouclage du boulevard périphérique de Lyon.

Cette hypothèse a été abordée par une réflexion globale, reposant sur l'analyse de la demande de déplacements du secteur impacté (en particulier l'axe A6/A7) et évaluant la capacité de diverses mesures de transports collectifs à répondre efficacement aux objectifs du projet d'agglomération :

- transformer l'autoroute A6/A7 en un boulevard urbain ;
- soulager les quartiers de l'ouest et du centre de l'agglomération de la pression automobile ;
- relier et rendre accessibles les pôles économiques et universitaires de l'agglomération ;
- permettre le développement d'une politique de mobilité urbaine au service des grands projets.

2. Analyse de l'hypothèse 1

Cette section expose l'impact de l'hypothèse 1, soit la mise en œuvre de projets de transports collectifs prévus au SCoT. Les indicateurs de mobilité par rapport à la situation actuelle sont analysés : les effets attendus en termes de report modal vers les transports collectifs, le volume de trafics routiers, la congestion du réseau routier, l'occupation spatiale et temporelle du réseau viaire de l'ouest.

2.1 Report modal vers le TER

Les impacts de l'hypothèse 1 sur la répartition modale des usagers du TER a été estimé en accord avec la Région. Il a été proposé de prendre comme hypothèse une augmentation des flux TER (voyages/jours) de 5% par an sur l'ensemble du réseau jusqu'à 2025, en lien avec l'évolution observée ces dix dernières années.
Cette tendance a été étendue jusqu'à l'horizon 2030.

La prise en compte de ce développement ferroviaire implique un report potentiel depuis la voiture particulière. En interne au territoire du SCoT, cela représente un report de la voiture particulière vers le ferroviaire de près de 1 900 véhicules en heure de pointe du soir.

2.2 Report modal vers les TCU

Les impacts de l'hypothèse 1 sur la répartition modale des usagers du transport collectif urbain ont été estimés grâce à l'utilisation conjointe des outils de modélisation du Grand Lyon et du SYTRAL.
Une croissance des déplacements TCU de plus de 50% a été estimée entre la situation actuelle 2009 et l'hypothèse 1, le nombre de déplacements en heure de pointe du soir sur l'ensemble du réseau passant de 113 400 en 2009 à 170 600 en 2030.

La fréquentation TCU augmente sous l'effet de 3 facteurs :

- **Effet socio-économique** : en lien avec la croissance socio-économique de l'agglomération ;
- **Effet réseau TCU :** en lien avec l'amélioration de l'offre TC (nouvelles lignes et parcs-relais, fréquence, temps de parcours, confort, fiabilité). A réseau VP constant, une amélioration de l'offre TC génère un report de trafic de la VP vers les TC.
- **Effet dégradation des temps de parcours en voiture particulière (VP)** : si l'attractivité du réseau VP baisse, à performance égale du réseau TC, des reports sont observés des VP vers les TC.

Inclut dans l'effet réseau, l'**effet parcs-relais** peut être distingué. La création de nouveaux parcs-relais situés sur des axes lourds performants induit un report de déplacements effectués antérieurement en VP vers le parc-relais et les TC (déplacement VP + TC).

A l'horizon 2030 pour l'hypothèse 1, les déplacements TCU supplémentaires attendus sur l'ensemble du réseau de l'agglomération, à l'heure de pointe du soir, sont les suivants :

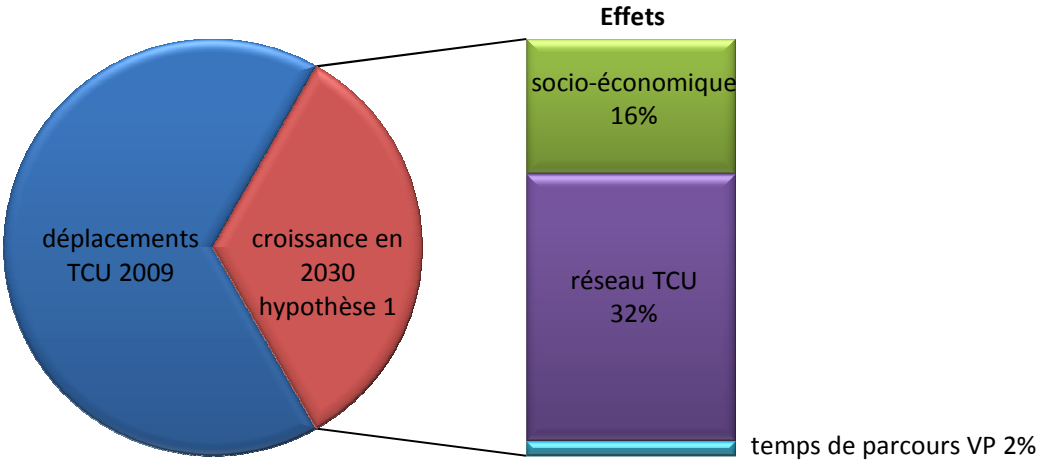
- 18 550 déplacements dus à l'**effet socio-économique** (soit **+16%** par rapport à la situation actuelle) ;

- 36 650 déplacements dus à l'**effet réseau TCU** (soit **+32%** par rapport à la situation actuelle), dont 1 550 déplacements en report vers les nouveaux P+R ;
- 2 000 déplacements dus à l'**effet de la dégradation des temps de parcours VP** (soit **+2%** par rapport à la situation actuelle).

Ainsi **l'effet réseau TCU est celui qui a le plus d'impact sur la croissance du nombre de déplacements TCU** dans l'hypothèse 1.

Evolution des déplacements TC entre la situation actuelle (2009) et l'hypothèse 1 (2030)

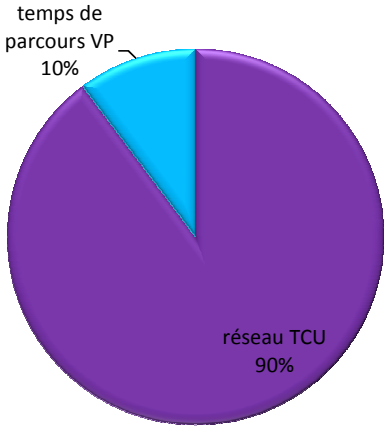
(source : Egis Rail)



Par ailleurs, la moitié de ces déplacements liés à l'effet réseau TCU (hors parcs-relais) sont considérés en report depuis la VP. Le nombre de déplacements VP reportés vers les TCU est donc d'environ 19 550 déplacements.

Déplacements en report modal VP vers TCU

(source : Egis Rail)



Les reports VP vers les TCU sont plus fortement liés aux évolutions du réseau TCU qu'à l'évolution de l'attractivité du réseau routier en termes de temps de parcours.

2.3 Evolution des trafics routiers

Dans le cadre de cette hypothèse, des augmentations de trafics routiers sont observées sur l'ensemble du territoire ouest, qui se traduiront par une **augmentation de la congestion, un allongement des heures de pointe, des nuisances plus fortes pour les riverains.**

Tassin (Route de Paris RD307)

Trafics	Actuel	Hyp. 1
HPS (véh/h)	≈ 2 000	≈ +10%

Francheville – Craponne (RD489)

Trafics	Actuel	Hyp. 1
HPS (véh/h)	≈ 1 400	≈ + 7 %

Francheville (RD342)

Trafics	Actuel	Hyp. 1
HPS (véh/h)	≈ 1 700	≈ +6%

Chaponost – Oullins (RD342

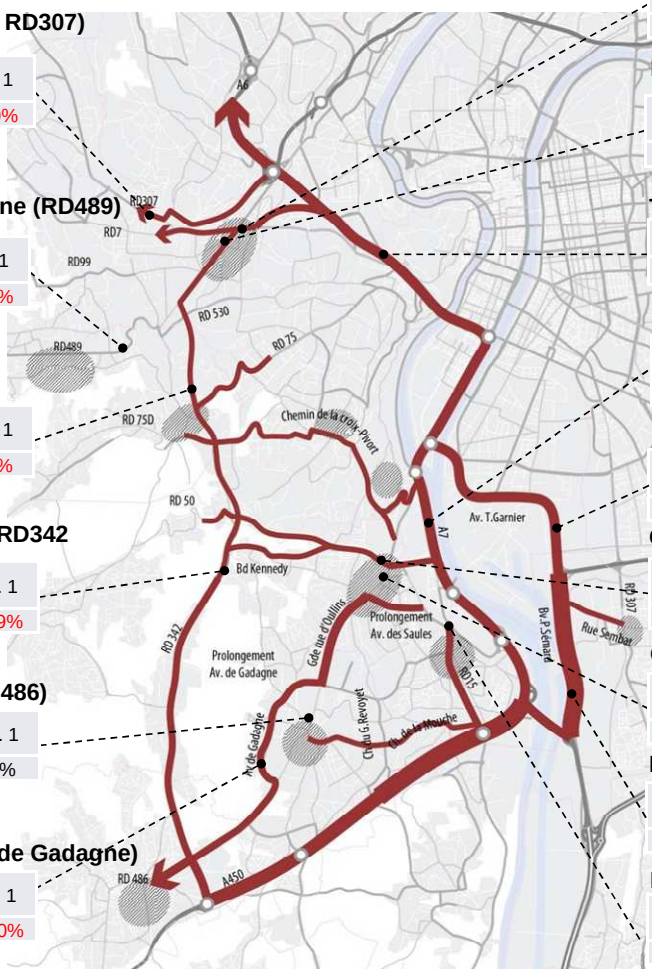
Trafics	Actuel	Hyp. 1
HPS (véh/h)	≈ 1 400	≈ +29%

Saint-Genis-Laval (RD486)

Trafics	Actuel	Hyp. 1
HPS (véh/h)	≈ 800	≈ 0%

Saint-Genis-Laval (av de Gadagne)

Trafics	Actuel	Hyp. 1
HPS (véh/h)	≈ 500	≈ +40%



Place de l'Horloge est (av de la République)

Trafics	Actuel	Hyp. 1
HPS (véh/h)	≈ 1 400	≈ +7%

Place de l'Horloge sud (RD489)

Trafics	Actuel	Hyp. 1
HPS (véh/h)	≈ 1 300	≈ 0%

Tunnel sous Fourvière (A6)

Trafics	Actuel	Hyp. 1
HPS (véh/h)	≈ 8 000	≈ +6%

A7 entre échangeurs n°2 et n°3

Trafics	Actuel	Hyp. 1
HPS (véh/h)	≈ 8 000	≈ +13%

Bv Chambaud de la Bruyère

Trafics	Actuel	Hyp. 1
HPS (véh/h)	≈ 4 700	≈ +11%

Oullins (RD50)

Trafics	Actuel	Hyp. 1
HPS (véh/h)	≈ 1 400	≈ +7%

Oullins (RD486)

Trafics	Actuel	Hyp. 1
HPS (véh/h)	≈ 1 300	≈ 0%

Bv Pierre Sémard (RD383)

Trafics	Actuel	Hyp. 1
HPS (véh/h)	≈ 7 400	≈ +9%

Pierre-Bénite (RD15)

Trafics	Actuel	Hyp. 1
HPS (véh/h)	≈ 1 000	≈ +30%

Evolution des trafics routiers sur le territoire ouest, entre la situation actuelle et l'hypothèse 1 (2030)
(source : comptages et modèle de trafics routiers du Grand Lyon)

Les évolutions de trafics routiers les plus marquantes sont :

- des trafics en augmentation sur la RD342 (pouvant aller jusqu'à près de +30%), dont la traversée du centre de Francheville actuellement déjà fortement congestionnée en heure de pointe ;
- des trafics en augmentation en traversée de Tassin-la-Demi-Lune, au niveau de la place de l'Horloge actuellement déjà fortement congestionnée en heure de pointe, ce qui pourrait paralyser ce secteur de convergence des flux en accès au Tunnel de Fourvière ;

- le centre d'Oullins encore plus saturé en situation future, avec des trafics qui continuent à croître dans le secteur, en particulier sur la RD50 ;
- des trafics stables en traversée de Saint-Genis-Laval mais en forte augmentation sur le contournement du centre-ville (+40% sur l'avenue de Gadagne) ;
- une forte augmentation des trafics en traversée de Pierre-Bénite (jusqu'à +30%) due à la saturation du réseau structurant dans le secteur. Les trafics, en croissance liée aux projets urbains proches (La Saulaie notamment), sont alors contraints d'emprunter le réseau de voiries locales ;
- un axe A6/A7 toujours plus chargé et congestionné, de même que le boulevard Pierre Sémard et le boulevard Chambaud de la Bruyère en accès au boulevard périphérique Laurent Bonnevay.

Des augmentations de trafics routiers sont également observées sur l'ensemble de l'agglomération, avec notamment une forte croissance des trafics sur le Boulevard Urbain Sud, la Rocade Est, l'A42, le boulevard Laurent Bonnevay et le Boulevard Périphérique Nord de Lyon.

Evolution des trafics en quelques points de l'agglomération (en heure de pointe du soir)
(source : comptages et modèle de trafics routiers du Grand Lyon)

	Trafics en situation actuelle (véh/h)	**Evolution entre situation actuelle et hypothèse 1**
Bd Laurent Bonnevay (vers A42)	10 000	+10%
Rocade Est (vers RD302)	6 000	+17%
A42 (vers VAulx-en-Velin)	8000	+13%
Bd Périphérique Nord de Lyon	4500	+11%
Bd Urbain Sud	4500	+33%

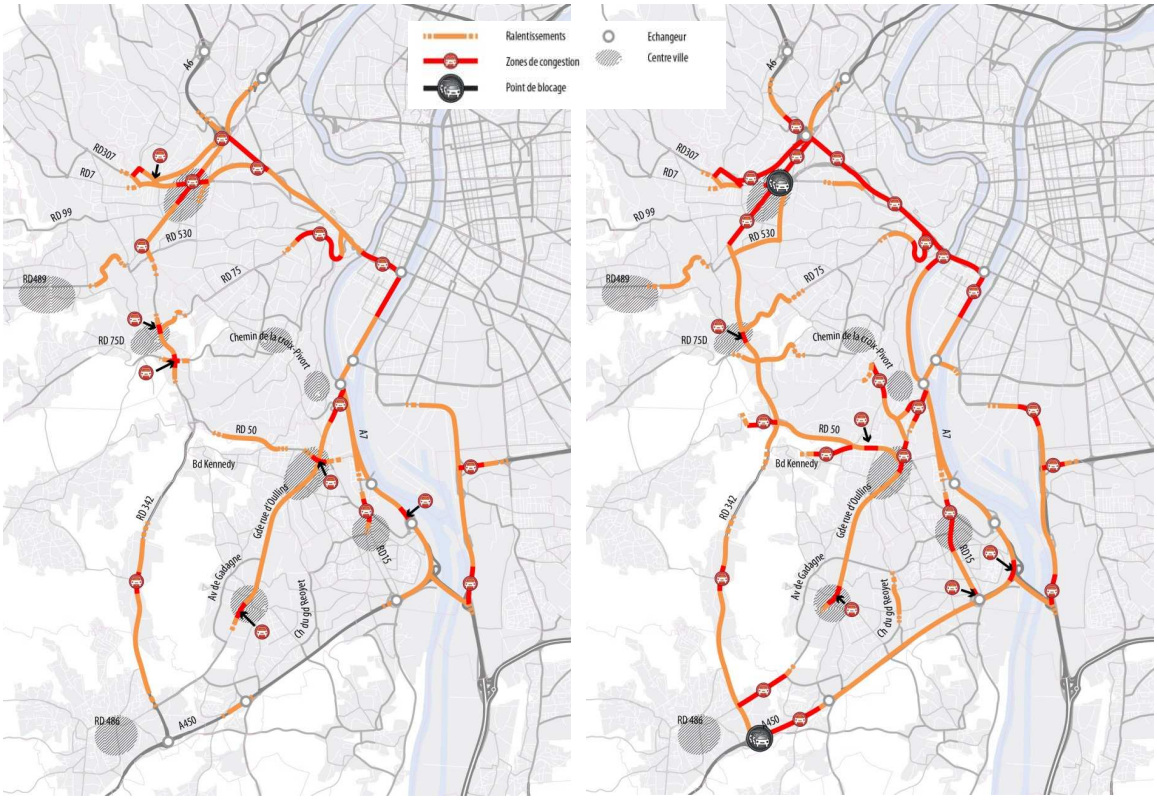
2.4 Congestion du réseau viaire

Une dégradation importante des conditions de circulation est observée sur le territoire Ouest, liée à l'augmentation de la demande en véhicules de +7% entre la situation actuelle et l'hypothèse 1, et au manque de capacité du réseau viaire pour accueillir ce surplus de demande.

Cette croissance tend alors à renforcer les difficultés de circulation dans les zones de convergences des flux en accès au reste de l'agglomération (accès à l'A6/A7, en particulier en traversée de Tassin-la-Demi-Lune, et à l'A450). Le trafic ne pouvant plus s'écouler sur le réseau de voiries principales tend à se propager sur le réseau de voiries locales.

Carte des ralentissements en heure de pointe

Situation actuelle **Hypothèse 1**



2.5 Occupation spatiale et temporelle du réseau viaire

Les indicateurs suivants sont étudiés :

- **Occupation spatiale du réseau viaire** : distances cumulées, c'est-à-dire le nombre de véhicules multiplié par la distance parcourue par chaque véhicule, exprimé en véh.km ;
- **Occupation temporelle du réseau viaire :** temps cumulés, c'est-à-dire le nombre de véhicules multiplié par le temps de parcours de chaque véhicule, exprimé en véh.h.

Les tableaux qui suivent montrent une forte croissance de l'occupation spatiale et temporelle du réseau viaire entre la situation actuelle et l'hypothèse 1.

La distance moyenne des déplacements augmente en raison de l'augmentation de la congestion sur l'ensemble des voiries. En effet, la croissance des trafics entraîne un allongement des temps de parcours et donc un allongement des distances, lié aux détours engendrés par l'évitement des zones de blocage.

Occupation spatiale du réseau viaire, exprimé en véh.km

(source : modèle de trafics routiers du Grand Lyon)

Ensemble agglomération (véh.km)	Réseau structurant	Axe A6-A7 en milieu urbain	Réseau secondaire	Total
Actuel	1 311 500	77 000	1 461 000	2 849 500
en part	*46%*	*3%*	*51%*	*100%*
Hypothèse 1	1 806 000	67 500	1 603 500	3 477 000
en part	*52%*	*2%*	*46%*	*100%*
variation par rapport à l'actuel	***38%***	***-12%***	***10%***	***22%***

Territoire Ouest (véh.km)	Réseau structurant	Axe A6-A7 en milieu urbain	Réseau secondaire	Total
Actuel	69 000	77 000	190 000	336 000
en part	*21%*	*23%*	*57%*	*100%*
Hypothèse 1	107 500	67 500	211 000	386 000
en part	*28%*	*17%*	*55%*	*100%*
variation par rapport à l'actuel	***56%***	***-12%***	***11%***	***15%***

Occupation temporelle du réseau viaire, exprimé en véh.h

(source : modèle de trafics routiers du Grand Lyon)

Ensemble agglomération (véh.h)	Réseau structurant	Axe A6-A7 en milieu urbain	Réseau secondaire	Total
Actuel	23 000	2 500	65 000	90 500
en part	*25%*	*3%*	*72%*	*100%*
Hypothèse 1	38 000	3 500	83 500	125 000
en part	*30%*	*3%*	*67%*	*100%*
variation par rapport à l'actuel	***65%***	***40%***	***28%***	***38%***

Territoire Ouest (véh.h)	Réseau structurant	Axe A6-A7 en milieu urbain	Réseau secondaire	Total
Actuel	1 500	2 500	9 000	13 000
en part	*12%*	*19%*	*69%*	*100%*
Hypothèse 1	4 000	3 500	12 500	20 000
en part	*20%*	*18%*	*63%*	*100%*
variation par rapport à l'actuel	***167%***	***40%***	***39%***	***54%***

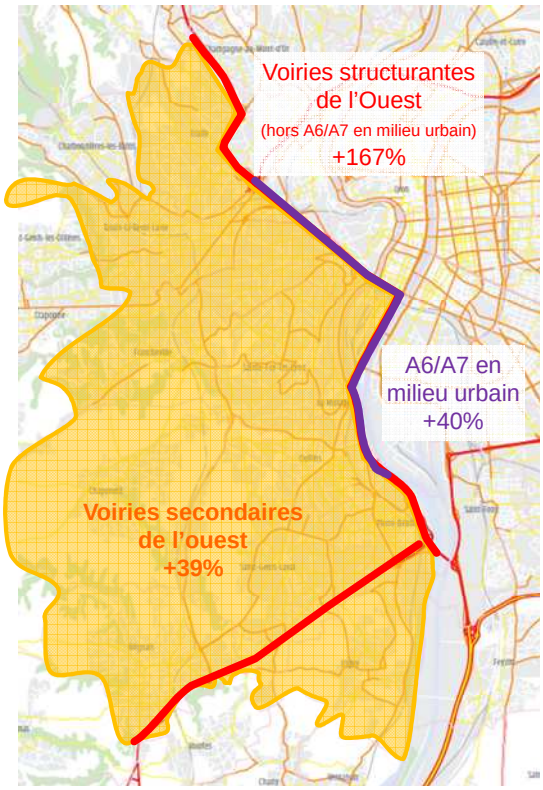
NB : Le périmètre des voiries de l'ouest est délimité par l'A6 (au nord), l'A7 (à l'est), Irigny (au sud) et Brignais, Chaponost, Francheville, Tassin, Ecully (à l'ouest).

L'occupation spatiale de l'ensemble du réseau viaire de l'agglomération augmente de +22%. Même en excluant la part de croissance liée à l'évolution de la demande entre la situation actuelle et la situation future, cette croissance reste significative[6] (de l'ordre de +14%). De même, la croissance de l'occupation temporelle du réseau augmente de manière importante avec +38% (+29% si l'on exclut la part liée à l'évolution de la demande). Cela se traduira concrètement par des temps de parcours allongés de près d'un tiers pour chaque usager par rapport à la situation actuelle.

[6] Calculé en divisant les véh.km estimés dans chaque scénario par la demande de déplacements en voiture du scénario. La demande étant plus importante en situation future par rapport à l'actuelle, cela permet de s'affranchir de ces écarts.

Sur l'ouest, la croissance de l'occupation spatiale est moins marquée que sur l'ensemble de l'agglomération, pourtant elle se traduit par une dégradation plus importante des temps passés sur le réseau. En effet, alors que l'occupation spatiale ne croît que de +15% (contre +22% sur l'ensemble de l'agglomération), l'occupation temporelle augmente de +54% sur l'ensemble du réseau de voiries de l'ouest (nettement plus que sur l'ensemble de l'agglomération avec +38%). Ceci révèle **un manque de capacité routière dans l'ouest plus marqué que sur le reste de l'agglomération**, car le réseau viaire sature plus vite.

Le réseau de voiries locales de l'Ouest est fortement impacté avec une croissance de +39% des temps passés.[7] Cela se traduira dans les faits par des véhicules stagnant plus longtemps sur les voiries locales, d'où des nuisances sonores et de pollutions accrues pour les résidents du secteur.



Les voiries structurantes de l'ouest (A6, A7, A450) subissent une très forte augmentation des temps passés liée à la mise en service de l'A89 et l'A45 et à la saturation de l'A6/A7.

Le réseau de voiries secondaires est également impacté avec en moyenne 39% de temps passé en plus sur ces voiries par rapport à la situation actuelle.

C'est environ 7 000 heures de plus passées sur le réseau viaire de l'ouest par rapport à la situation actuelle, dont la moitié sur le réseau local.[8] Valorisés au coût moyen d'une heure, ce sont près de **130M€** perdus par an en périodes de pointe[9].

Evolution de l'occupation temporelle du réseau viaire de l'ouest entre la situation actuelle et l'hypothèse 1

---

[7] Entre la situation actuelle et l'hypothèse 1, le nombre de véhicules circulants sur les voiries locales évolue peu, passant de 50 500 à 51 000véh/h en heure de pointe. La croissance de +39% des temps passés est donc principalement due à la croissance de la congestion et non à la croissance du nombre de véhicules circulant sur ces voiries.

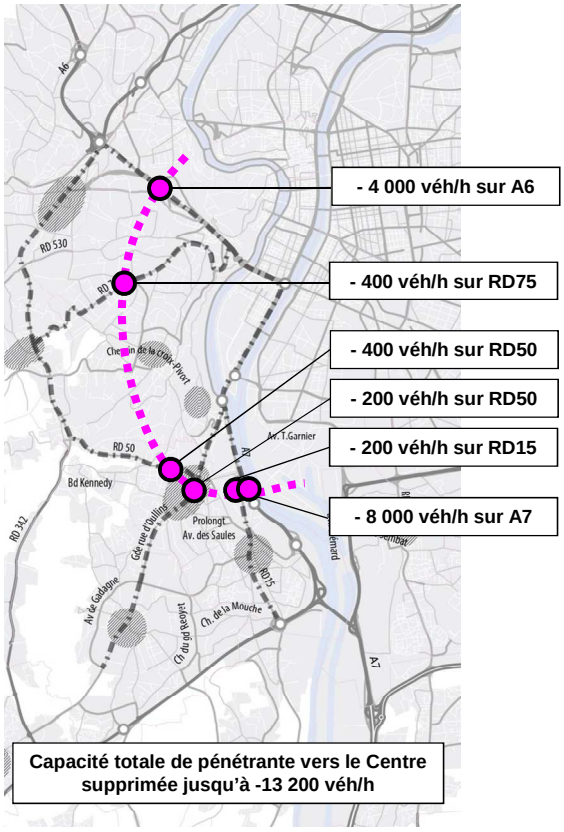
[8] Le nombre de véhicules circulant sur le réseau local de l'ouest évoluant peu entre la situation actuelle et l'hypothèse 1, cette croissance de temps passés est bien du temps perdu. Les temps passés supplémentaires sur le réseau structurant sont à la fois le résultat d'un plus grand nombre de véhicules sur la voirie et d'un temps plus important passé par chacun d'entre eux.

[9] Calculés en considérant 5 heures de pointe par jour, 200 jours ouvrés, une valeur du temps de 12.8€/h (€2010) et 1.45 occupants par véhicule.

3. Analyse de l'hypothèse 2

3.1 Evolutions de capacités du réseau viaire

Dans cette hypothèse de mobilisation du réseau routier existant en faveur des transports collectifs, une diminution importante de la capacité du réseau routier sur ce secteur est constatée.



Carte des réductions de capacité routière envisagées en faveur des transports en commun
(source : Grand Lyon)

Au total, c'est environ 13 200 véh/h de capacité qui sont supprimés sur les pénétrantes en accès au Centre depuis l'Ouest.

Les réaménagements de voiries envisagés permettent à la fois de nouveaux projets de transports collectifs urbains :

- des services express complémentaires sur LEOL, jusqu'à Perrache, par la requalification de l'autoroute A6 ;
- une ligne Express entre le P+R de la Duchère et Perrache ;
- l'utilisation d'un site propre bus sur l'axe A7 requalifié par les lignes de bus du corridor ;

et ils permettent des aménagements dédiés aux lignes de surface (couloir d'approche aux carrefours, …).

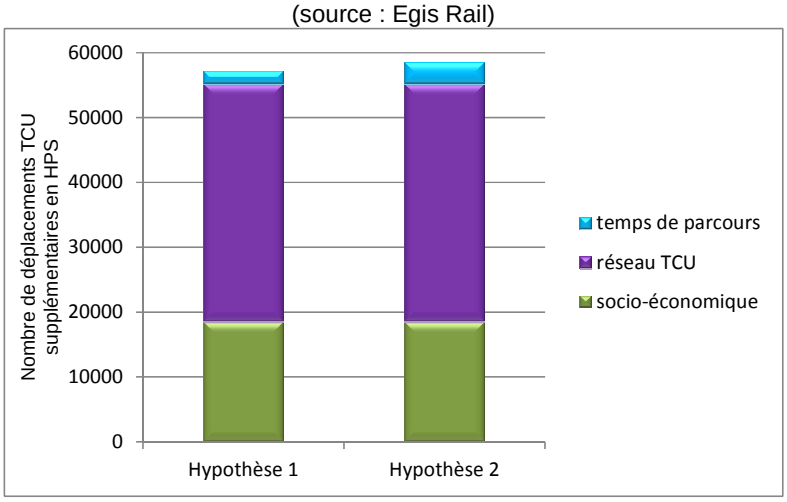
La mobilisation du réseau routier existant en faveur des transports collectifs repose donc sur :

- l'utilisation par les bus de l'axe A6/A7 requalifié ;
- l'aménagement des priorités bus aux carrefours permis par les réductions de capacité des voiries de l'ouest ;
- l'apaisement des trafics routiers sur ces axes (gain de sécurité, réduction des nuisances pour les riverains) ; et
- la mise en œuvre d'aménagements urbains (élargissement de trottoirs, bande cyclables, etc.).

3.2 Report modal vers les TCU

Les impacts de ces réaménagements sur la répartition modale des usagers ont été estimés grâce à l'utilisation conjointe des outils de modélisation du Grand Lyon et du SYTRAL.

Répartition des déplacements TCU supplémentaires en HPS par rapport à la situation actuelle
(source : Egis Rail)



La baisse de capacité ne s'accompagne que d'une légère baisse de la demande VP[10]. Le report modal attendu vers les modes alternatifs est en effet très limité.

Ceci s'explique notamment par une dégradation de la performance des lignes de surface, pénalisées par la saturation routière (voir paragraphe 3.6). L'effet dégradation des temps de parcours VP, bien que presque 2 fois plus important que dans l'hypothèse 1, reste toutefois plutôt limité.

Rappelons par ailleurs que la topographie du secteur, en particulier avec la présence de la colline de Fourvière, est peu favorable au report modal vers les vélos.

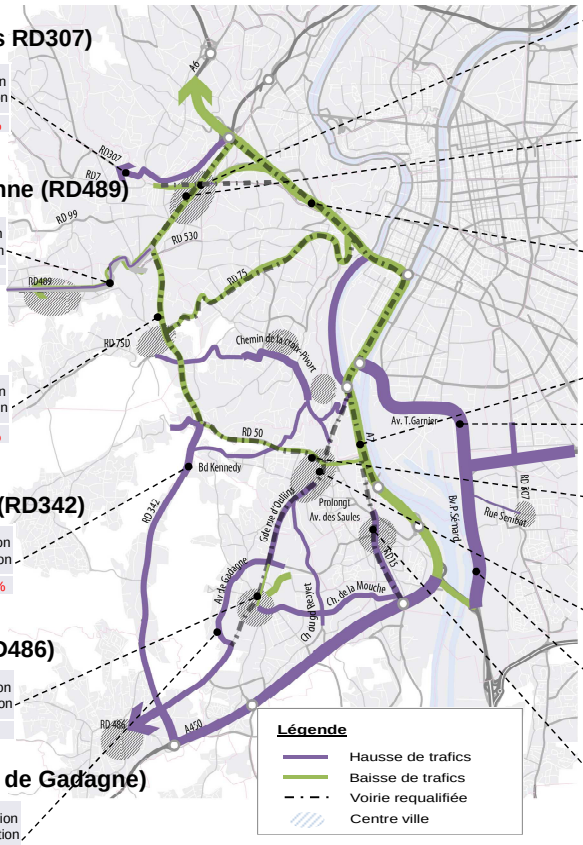
[10] -1 450 véh/h estimés avec le modèle de trafics du Grand Lyon par rapport à l'hypothèse 1, soit une baisse de l'ordre de -0.5% des déplacements VP effectués sur l'agglomération lyonnaise.

3.3 Evolution des trafics routiers

Les trafics routiers sur les voiries requalifiées diminuent, à l'exception de la RD15 en traversée de Pierre Bénite où les trafics routiers augmentent malgré la baisse de capacité. Ceci est le signe d'un manque de capacité viaire d'accès à ce secteur en fort développement avec les projets urbains de La Saulaie et des Hôpitaux Sud à proximité.

Malgré les baisses de trafics routiers observées sur les voiries requalifiées, la saturation sur celles-ci augmente par rapport à la situation actuelle. Les baisses de trafics routiers sont donc proportionnellement moins importantes que les baisses de capacités, ce qui engendrera **plus de congestion dans des secteurs déjà fortement perturbés en heure de pointe et un allongement des heures de pointe.**

Sur la plupart des voiries non requalifiées, le trafic augmente ainsi que le niveau de saturation.



Tassin (Route de Paris RD307)

Trafics	Actuel	Hyp. 2	Évolution saturation
HPS (véh/h)	≈ 2 000	≈ +10%	≈ +10%

Francheville – Craponne (RD489)

Trafics	Actuel	Hyp. 2	Évolution saturation
HPS (véh/h)	≈ 1 400	≈ +7%	≈ +7%

Francheville (RD342)

Trafics	Actuel	Hyp. 2	Évolution saturation
HPS (véh/h)	≈ 1 700	≈ -18%	≈ +18%

Chaponost – Oullins (RD342)

Trafics	Actuel	Hyp. 2	Évolution saturation
HPS (véh/h)	≈ 1 400	≈ +36%	≈ +36%

Saint-Genis-Laval (RD486)

Trafics	Actuel	Hyp. 2	Évolution saturation
HPS (véh/h)	≈ 800	≈ -13%	≈ 0%

Saint-Genis-Laval (av de Gadagne)

Trafics	Actuel	Hyp. 2	Évolution saturation
HPS (véh/h)	≈ 500	≈ +40%	≈ +40%

Place de l'Horloge est (av de la République)

Trafics	Actuel	Hyp. 2	Évolution saturation
HPS (véh/h)	≈ 1 400	≈ 0%	≈ +26%

Place de l'Horloge sud (RD489)

Trafics	Actuel	Hyp. 2	Évolution saturation
HPS (véh/h)	≈ 1 300	≈ 0%	≈ +15%

Tunnel sous Fourvière (A6)

Trafics	Actuel	Hyp. 2	Évolution saturation
HPS (véh/h)	≈ 8 000	≈ -44%	≈ +13%

Bd7 entre Mulatière et la Saulaie

Trafics	Actuel	Hyp. 2	Évolution saturation
HPS (véh/h)	≈ 8 000	≈ -50%	≈ +50%

Bd C de la Bruyère

Trafics	Actuel	Hyp. 2	Évolution saturation
HPS (véh/h)	≈ 4 700	≈ +17%	≈ +17%

Oullins (RD50)

Trafics	Actuel	Hyp. 2	Évolution saturation
HPS (véh/h)	≈ 1 400	≈ -14%	≈ +10%

Oullins (RD486)

Trafics	Actuel	Hyp. 2	Évolution saturation
HPS (véh/h)	≈ 1 300	≈ -8%	≈ +19%

Bd P Sémard (RD383)

Trafics	Actuel	Hyp. 2	Évolution saturation
HPS (véh/h)	≈ 7 400	≈ +23%	≈ +23%

Pierre-Bénite (RD15)

Trafics	Actuel	Hyp. 2	Évolution saturation
HPS (véh/h)	≈ 1 000	≈ +30%	≈ +49%

Evolution des trafics routiers et des saturations entre la situation actuelle et l'hypothèse 2 (2030) sur les voiries principales du territoire Ouest

(source : comptages et modèle de trafics routiers du Grand Lyon)

NB : Les évolutions de trafics routiers sur les voiries locales ne sont pas représentées. Ces trafics croissent sur l'ensemble de ces voiries.

Des augmentations de trafics routiers sont également observées sur l'ensemble de l'agglomération, avec notamment une forte croissance des trafics sous le Tunnel de Croix-Rousse et par conséquence en traversée du secteur de Vaise déjà fortement congestionné en heure de pointe en situation actuelle. Les effets des requalifications de voiries se font également ressentir à plus grande échelle avec une croissance supplémentaire importante des trafics sur le boulevard Laurent Bonnevay et sur la Rocade Est.

Evolution des trafics en quelques points de l'agglomération (en heure de pointe du soir)
(source : comptages et modèle de trafics routiers du Grand Lyon)

	Trafics en situation actuelle (véh/h)	Evolution des trafics entre :	
		Situation actuelle et hypothèse 1	Situation actuelle et hypothèse 2
Tunnel de Croix-Rousse	4 500	0%	+22%
Bd Laurent Bonnevay (vers A42)	10 000	+10%	+15%
Rocade Est (vers RD302)	6 000	+17%	+25%

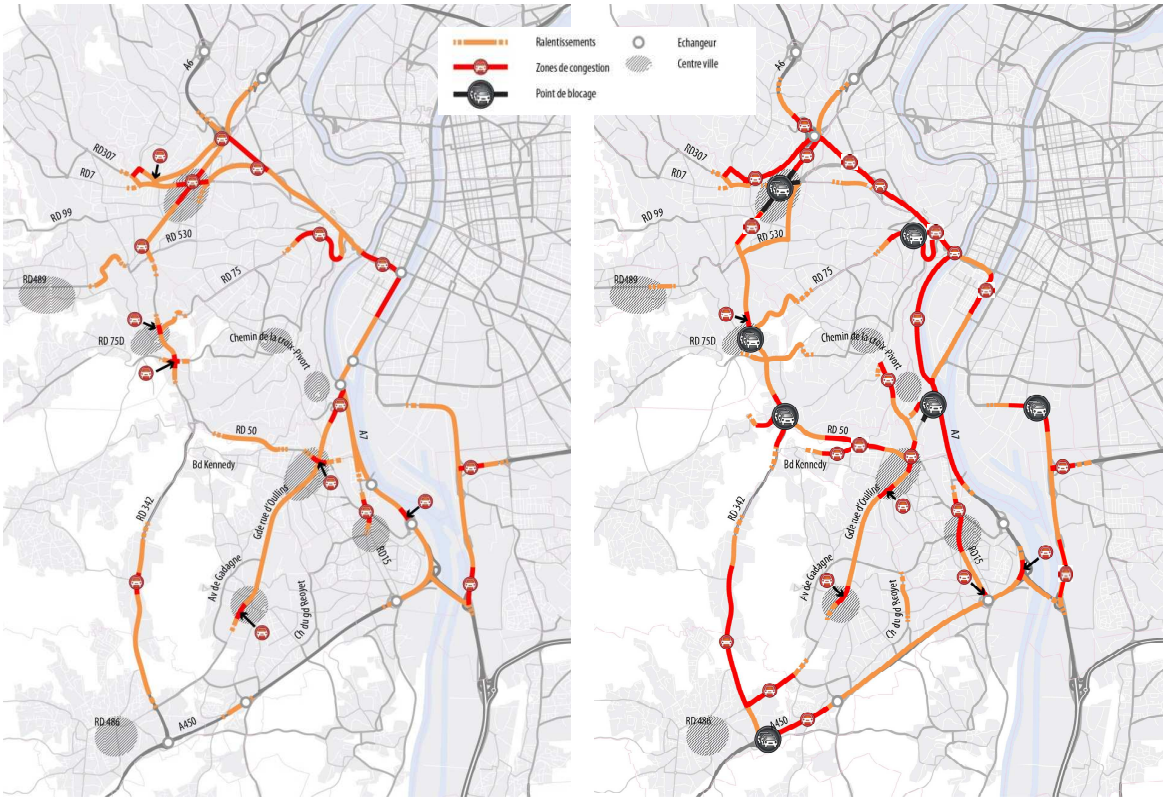
3.4 Congestion du réseau viaire

Si les **trafics routiers sur les voiries requalifiées diminuent (ou stagnent), on observe dans ce scénario une forte augmentation des saturations,** la baisse de trafic étant moins importante que la baisse de capacité.

Ceci engendrera une infiltration des trafics routiers sur le réseau local, source de nuisances pour les habitants. Le réseau de ligne de TC de surface sera également pénalisé (voir paragraphe 3.6).

Carte des ralentissements en heure de pointe

Situation actuelle **Hypothèse 2**



3.5 Occupation spatiale et temporelle du réseau viaire

A noter que dans cette hypothèse, le **nombre de véhicules circulants sur les voiries locales** croît, passant de 50 500 véh/h en heure de pointe en situation actuelle à 55 400véh/h dans l'hypothèse 2. Cette **croissance de près de 10%** des trafics routiers sur ces voiries locales est liée au manque de voiries structurantes, engendrant une infiltration des trafics en traversée du secteur Ouest.
Ceci va à l'encontre du fondement même de l'hypothèse 2, où les voiries locales du secteur Ouest ont été requalifiées dans le but d'apaiser les trafics routiers sur ce secteur.

Nombre de véhicules circulant sur les voiries locales du territoire Ouest en heure de pointe
(source : comptages et modèle de trafics routiers du Grand Lyon)

Situation actuelle	Hypothèse 1	Hypothèse 2
50 500 véh/h	51 000 véh/h	55 400 véh/h

Les évolutions de l'occupation spatiale et temporelle du réseau viaire par rapport à la situation actuelle montre une très forte dégradation des conditions de circulations sur le territoire Ouest.

Au niveau global sur l'agglomération, les véhicules empruntent davantage le réseau structurant, avec une plus grande part de trafic sur ces voiries qu'en situation actuelle (53% contre 46%). **Sur le réseau viaire de l'ouest**, l'inverse est observé avec une part des trafics routiers sur le réseau local toujours plus importante (passant de 57% à 64%), signe d'un **manque croissant de hiérarchisation du réseau**.

Pourtant, l'occupation spatiale du réseau viaire de l'ouest n'augmente quasiment pas par rapport à la situation actuelle (+2%), signe que le réseau viaire dans la configuration de l'hypothèse 2 est **arrivé à saturation et ne peut pas absorber davantage de trafic**. Ce trafic se reporte sur les autres secteurs de l'agglomération, entraînant des hausses de trafics routiers sur la Rocade Est, le BPNL, le boulevard Laurent Bonnevay, l'A46, mais aussi plus localement sur le secteur de Vaise ou encore le quartier de Gerland. Par exemple, le trafic initialement sur A6/A7 se reporte massivement sur le boulevard périphérique de Lyon (BPNL + boulevard Laurent Bonnevay) ou encore plus à l'est via l'A46 et la Rocade Est, ce qui renforce les difficultés de circulation sur ces axes en heure de pointe.

Occupation spatiale du réseau viaire, exprimé en véh.km
(source : comptages et modèle de trafics routiers du Grand Lyon)

Ensemble agglomération (véh.km)	Réseau structurant	Axe A6-A7 en milieu urbain	Réseau secondaire	Total
Actuel	1 311 500	77 000	1 461 000	2 849 500
en part	*46%*	*3%*	*51%*	*100%*
Hypothèse 2	1 839 000	30 000	1 619 500	3 488 500
en part	*53%*	*1%*	*46%*	*100%*
variation par rapport à l'actuel	***40%***	***-61%***	***11%***	***22%***

Territoire Ouest (véh.km)	Réseau structurant	Axe A6-A7 en milieu urbain	Réseau secondaire	Total
Actuel	69 000	77 000	190 000	336 000
en part	*21%*	*23%*	*57%*	*100%*
Hypothèse 2	94 000	30 000	217 500	341 500
en part	*28%*	*9%*	*64%*	*100%*
variation par rapport à l'actuel	***36%***	***-61%***	***14%***	***2%***

NB : Le périmètre des voiries de l'ouest est délimité par l'A6 (au nord), l'A7 (à l'est), Irigny (au sud) et Brignais, Chaponost, Francheville, Tassin, Ecully (à l'ouest).

En revanche, l'occupation temporelle du réseau fait un bond important, avec une croissance de +44% sur l'ensemble de l'agglomération (alors que, dans l'hypothèse 1, cette croissance était de +38%).
Le territoire Ouest est particulièrement impacté avec une croissance de +62% des temps passés sur l'ensemble des voiries de l'ouest. **Le réseau de voiries locales de l'Ouest est considérablement impacté** avec une croissance de +67% des temps passés par rapport à la situation actuelle[11]. Cela se traduira dans les faits par des véhicules stagnant plus longtemps sur les voiries locales, d'où des nuisances sonores et de pollutions accrues pour les résidents du secteur.

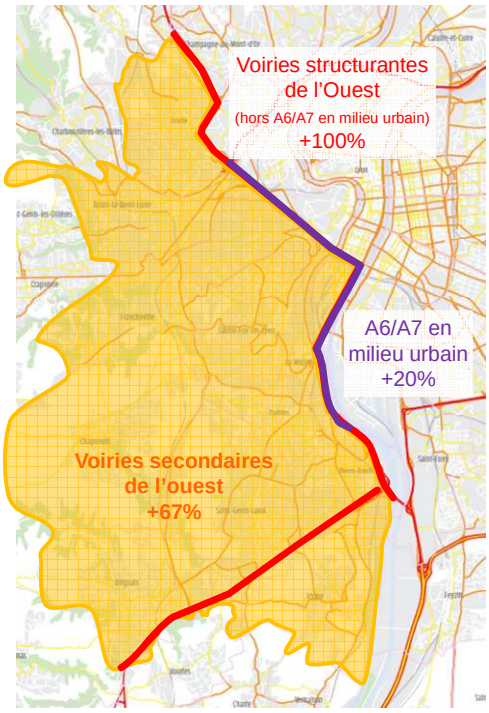
Occupation temporelle du réseau viaire, exprimé en véh.h

(source : comptages et modèle de trafics routiers du Grand Lyon)

Ensemble agglomération (véh.h)	Réseau structurant	Axe A6-A7 en milieu urbain	Réseau secondaire	Total
Actuel	23 000	2 500	65 000	90 500
en part	*25%*	*3%*	*72%*	*100%*
Hypothèse 2	38 500	3 000	88 500	130 000
en part	*30%*	*2%*	*68%*	*100%*
variation par rapport à l'actuel	***67%***	***20%***	***36%***	***44%***

Territoire Ouest (véh.h)	Réseau structurant	Axe A6-A7 en milieu urbain	Réseau secondaire	Total
Actuel	1 500	2 500	9 000	13 000
en part	*12%*	*19%*	*69%*	*100%*
Hypothèse 2	3 000	3 000	15 000	21 000
en part	*14%*	*14%*	*71%*	*100%*
variation par rapport à l'actuel	***100%***	***20%***	***67%***	***62%***

NB : Le périmètre des voiries de l'ouest est délimité par l'A6 (au nord), l'A7 (à l'est), Irigny (au sud) et Brignais, Chaponost, Francheville, Tassin, Ecully (à l'ouest).



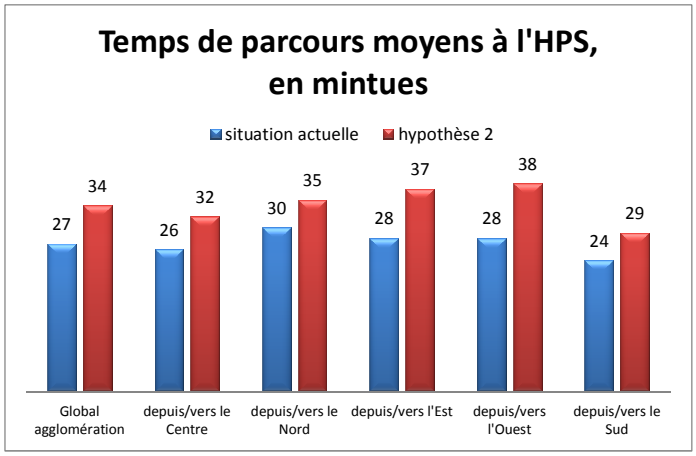
Evolution de l'occupation temporelle du réseau viaire de l'ouest entre la situation actuelle et l'hypothèse 2

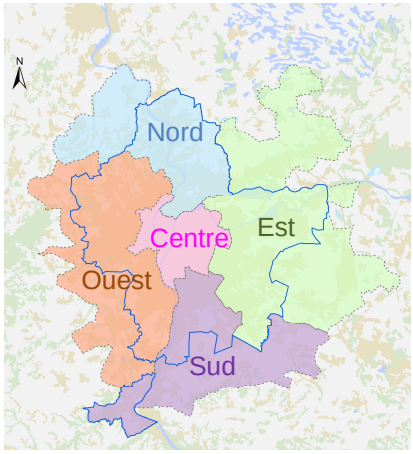
Les voiries structurantes de l'ouest (A6, A7, A450) subissent une forte augmentation des temps passés liée à la mise en service de l'A89 et l'A45 et à la saturation de l'A6/A7.
Cette croissance sur les voiries structurantes est toutefois moins marquée que dans l'hypothèse 1 car de nombreux véhicules se reportent sur d'autres itinéraires (A46, Rocade Est, BPNL, bd Laurent Bonnevay) pour éviter cette zone fortement perturbée par la requalification de l'A6/A7 en milieu urbain.

Le réseau de voiries secondaires est particulièrement impacté avec en moyenne +67% de temps passé en plus sur ces voiries par rapport à la situation actuelle. Redressé par rapport à la hausse de la demande sur ce réseau (+10%), cela signifie que les usagers mettront plus de 50% de temps en plus pour réaliser le même itinéraire (ex : pour un trajet de 30min en situation actuelle, il faudra 45 min dans l'hypothèse 2).

[11] Entre la situation actuelle et l'hypothèse 1, la croissance était de +39%.

C'est environ 8 000 heures de plus passées sur le réseau viaire de l'ouest par rapport à la situation actuelle, dont 6 000 heures uniquement sur le réseau local.[12] Valorisés au coût moyen d'une heure, ce sont près de **150M€** perdus par an en périodes de pointe[13].





(source : modèle de trafics routiers du Grand Lyon)

NB : Les chiffres présentés constituent des moyennes prenant en compte une diversité de situations, avec des trajets de plus ou moins courtes distances. Il s'agit d'observer les évolutions entre les scénarios et non les chiffres en valeurs absolues moyens.

Le territoire Ouest est le plus impacté avec, en moyenne, une croissance de +36% des temps de parcours. Ce territoire n'est toutefois pas le seul à être impacté. Les temps de parcours augmentent également sur tous les secteurs de l'agglomération de +20% à +30%.

3.6 Impacts sur les transports collectifs

La baisse de capacité ne s'accompagne que d'une légère baisse de la demande VP[14]. Le report modal attendu vers les modes alternatifs est en effet limité, malgré la prise en compte des dégradations de temps de parcours pour les véhicules particuliers.

Ceci s'explique par le fait que l'essentiel du **réseau de transport collectif urbain** dans l'Ouest est un **réseau de surface** (bus) qui, malgré des aménagements ponctuels spécifiques, **pâtit donc également de la congestion dans ce scénario**.

Des sites propres bus seront mis en place dans les corridors présentant une fréquentation élevée, en lien avec une densité de population et d'emploi élevé. Les investissements prévus au SCoT constituent des réponses « au bon niveau » au regard des potentiels de clientèle à terme.

---

[12] Le nombre de véhicules circulant sur le réseau local de l'ouest évoluant peu entre la situation actuelle et l'hypothèse 2 (+10%), cette croissance de temps passés est essentiellement du temps perdu.

[13] Calculés en considérant 5 heures de pointe par jour, 200 jours ouvrés, une valeur du temps de 12.8€/h (€2010) et 1.45 occupants par véhicule.

[14] -1 450 véh/h estimés avec le modèle de trafics du Grand Lyon par rapport à l'hypothèse 1, soit une baisse de l'ordre de -0.5% des déplacements VP effectués sur l'agglomération lyonnaise.

Nombre de voyages effectués sur les lignes de bus circulant dans l'ouest lyonnais en octobre 2011

(Source : Kéolis)

Ligne		Voyages JOM oct 2011
14	Bellecour - Francheville - Gorge de Loup	4 253
C7	Part Dieu - Oullins - Hôpitaux sud	10 662
C10	Bellecour - Oullins - Saint-Genis Laval	11 553
63	Perrache - Confluence - Oullins	5 609
88	Bellecour - Saint-Genis Laval	5 208
17	Saint-Foy - Hôpitaux sud - Saint-Genis Laval	2 883
15	Bellecour - Irigny - Vernaison	7 070
C20	Bellecour - Saint Irénée - Francheville	12 039
C19	Perrache - Sainte-Foy - Francheville	5 267
C24	Gorge de Loup - Craponne - Vaugneray	8 529
73	Gorge de Loup - Brindas	1 283
3	Gorge de Loup - Dardilly / Limonest	6 549
19	Hôtel de ville Lyon - Ecully	5 110
66	Saint-Just - Champagne	2 185
5	Pont Mouton - Tassin - Charbonnières	1 194

Les corridors sur lesquels la fréquentation est la plus forte sont ceux pour lesquels des renforcements d'offre sont programmés :

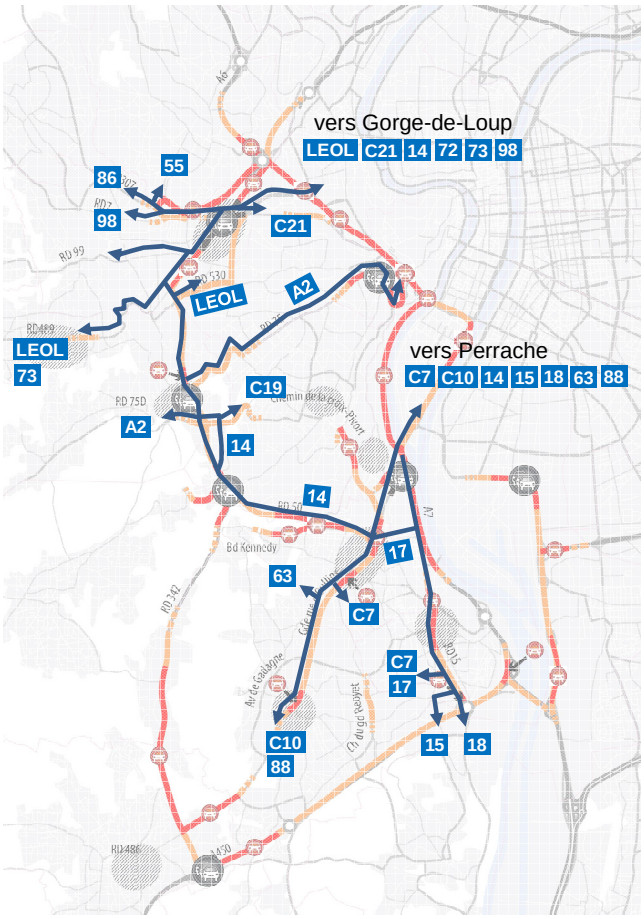
- les lignes C7 et C10 par la mise en place du métro B prolongé aux Hôpitaux,
- la ligne C20 préfigurant le corridor de la ligne forte A2,
- les lignes C24 et 73 préfigurant le corridor de la ligne LEOL.

Cela concerne environ la moitié des voyages réalisés sur les lignes de l'ouest lyonnais.

Sur le secteur ouest, les bus circulent sur des voiries fortement congestionnées en heures de pointes.

L'analyse des voiries sur lesquelles circulent les bus dans ce secteur révèle que la **vitesse des bus peut passer de 21 km/h à 10 km/h** entre la situation avec Anneau des Sciences et l'hypothèse 2 sur les voiries les plus impactées. Sur ces tronçons, un usager dans un bus verra donc son temps de parcours doubler.

Les aménagements ponctuels spécifiques prévus sur les voiries de l'Ouest (couloir d'approche aux carrefours, …) ne suffiront pas à améliorer les conditions de circulation pour les bus, ceux-ci se retrouvant bloqués sur une grande partie de leur linéaire et non pas seulement aux carrefours.



Carte des lignes de transport collectif urbain impactées (source : Egis Rail)

Le temps perdu moyen par voyageur impacté est alors de 5 minutes à l'heure de pointe (par rapport à la situation avec Anneau des Sciences), à comparer un temps moyen de déplacement de 27,5 minutes pour le secteur ouest (hors zones desservies directement par le métro).

Par exemple, sur les lignes C10 ou 88, reliant la maire de Saint-Genis-Laval à Perrache, le trajet passe de 22 minutes en situation actuelle à 31 minutes dans l'hypothèse 2, soit une augmentation de plus de 40% du temps de trajet.

Des temps de parcours sur les tronçons les plus impactés :

- Oullins ville – pont Pasteur (via la ligne C7) passe de 9 à 13 minutes (+44%) ;
- Aqueducs Beaunant – Pont Pasteur (via la ligne 14) passe de 16 à 37 minutes, soit un temps de parcours plus que doublé.

Ceci se traduit non seulement par **des pertes de temps pour les usagers**, mais également par des **augmentations de coût d'exploitation** (carburant, main d'œuvre,…).

Tronçon	Temps perdus totaux	Tps d'exploitation perdus
Total PPS (h)	2 500	73
Total journée (h)	11 000	440
Total année (h)	2 963 000	131 800
Coût en temps (€ 2010)	36 265 000	6 591 000

Evaluation des augmentations de temps et couts d'exploitation par rapport à la situation avec Anneau des Sciences

(source : Egis Rail)

3.7 Impacts sur les axes requalifiés

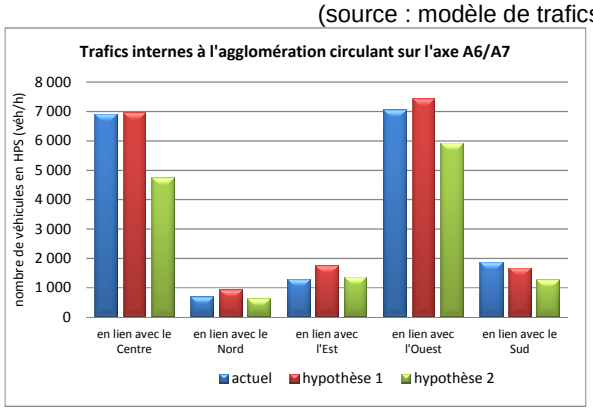
3.7.1 Axe A6/A7

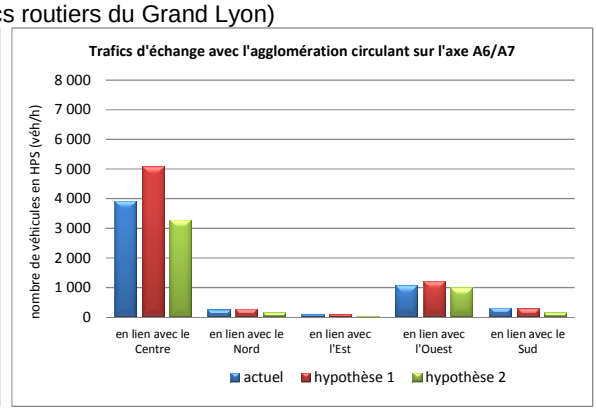
Dans une configuration avec maintien du statut autoroutier de l'axe A6/A7, (hypothèse 1), l'axe A6/A7 est emprunté par des flux de différentes natures. Il supporte des flux de portée nationale qui ne sont pas en lien avec l'agglomération (environ 10% en heure de pointe (HP),) des flux d'échanges entre l'agglomération et l'extérieur (30%) et des flux internes à l'agglomération (60%), eux-mêmes très diffus.
Cet axe cumule en effet différentes fonctions : celle de continuité autoroutière pour les flux de transit (trafic peu marqué par des pointes), un rôle de périphérique, un rôle de distribution des trafics routiers en lien avec le centre pour le territoire Ouest (fortement marqué par les pointes) et un rôle de desserte inter-quartiers.

Les graphiques qui suivent montrent la répartition des véhicules empruntant un ou plusieurs tronçons de l'axe entre Valvert et La Saulaie, en heure de pointe du soir, selon qu'ils soient internes à l'agglomération ou en échange avec l'agglomération.

Répartition des origines/destinations des usagers empruntant un ou plusieurs tronçons de l'axe A6-A7 en milieu urbain à l'HPS

(source : modèle de trafics routiers du Grand Lyon)





Les usagers empruntant cet axe sont majoritairement en lien avec le Centre. En particulier, cet axe est fortement utilisé pour accéder au Centre depuis l'extérieur de l'agglomération. Les usagers internes à l'agglomération en lien avec l'ouest sont également très nombreux. Cet axe est donc important pour relier le secteur Ouest au reste de l'agglomération lyonnaise.

Dans l'hypothèse 1, le trafic sur cet axe continue de croître malgré des conditions de circulation déjà très difficiles en situation actuelle en heure de pointe, en particulier en interne à l'agglomération pour accéder à l'Ouest et en échange pour accéder au Centre de Lyon.
La requalification de l'axe dans l'hypothèse 2 permet de faire baisser le trafic circulant sur cet axe. Le nombre de véhicules empruntant un ou plusieurs tronçons de l'axe baisse d'environ 20% par rapport à la situation actuelle[15]. Toutefois la requalification de l'axe en boulevard urbain nécessite une réduction de capacité de l'ordre de moitié par rapport à la configuration autoroutière, soit une baisse de 50%. **Malgré la baisse de trafic attendue sur cette infrastructure dans l'hypothèse 2, une forte hausse de la saturation est également à prévoir,** les baisses de trafics routiers étant proportionnellement moins importantes que les baisses de capacités**.**

L'axe étant déjà extrêmement saturé en période de pointe, cela pourrait se traduire par un étalement des heures de pointe. Toutefois, l'axe étant également très chargé sur l'ensemble de la journée, plafonnant à 6 000 – 6 500 véh/h de 7h à 19h en amont du Tunnel Sous Fourvière, un étalement des heures de pointe semble difficile. Cela se traduira donc par des **reports d'itinéraires sur d'autres voies rapides** comme le BPNL, le bd Laurent Bonnevay, l'A46 et la Rocade Est, et une **infiltration de ce trafic sur le réseau local de l'ouest** traversant des quartiers, sur des voies non adaptées**.** L'ensemble de ces voiries étant fortement congestionnées en heures de pointe, elles peuvent difficilement accepter ce surplus de trafic, ce qui se traduira par **une thrombose du système viaire dans le secteur ouest.**

Une alternative pour éviter cette thrombose, en l'absence de mise en œuvre d'une infrastructure routière majeure dans l'ouest, pourrait être le report modal vers des modes alternatifs à la voiture solo (TCU, ferroviaire, modes doux, covoiturage, etc.).

[15] Passant d'environ 16 200 véh/h (actuel) à 12 800 véh/h (hypothèse 2).

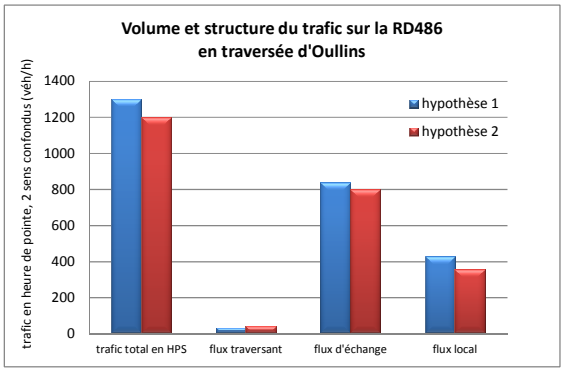
Afin de poursuivre l'exploration des pistes possibles pour répondre aux objectifs d'agglomération sans infrastructure routière supplémentaires, des projets TC plus ambitieux et potentiellement complémentaires à ceux qui viennent d'être présentés ont été analysés. Ils sont regroupés dans l'hypothèse 3.

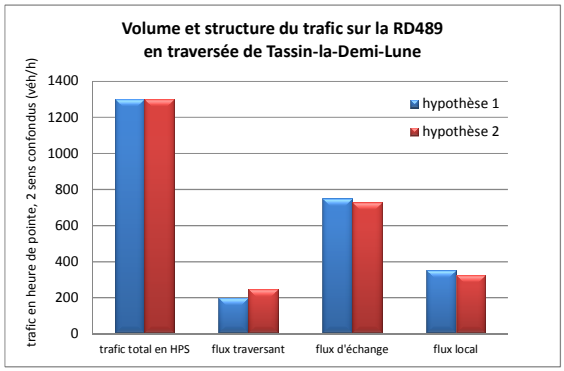
3.7.2 Les voiries de l'ouest

Comme détaillé dans la section sur les évolutions de trafics routiers, les trafics sur les voiries requalifiées diminuent, à l'exception de la RD15 en traversée de Pierre Bénite où les trafics routiers augmentent malgré la baisse de capacité. Ceci est le signe d'un manque de capacité des accès à ce secteur en fort développement avec les projets urbains de La Saulaie et des Hôpitaux Sud à proximité.

Malgré les baisses de trafics routiers observées sur les autres voiries, la saturation de ces voiries augmente par rapport à la situation actuelle (les baisses de trafics routiers étant proportionnellement moins importantes que les baisses de capacités), ce qui engendrera **plus de congestion dans des secteurs déjà fortement perturbés en heure de pointe et un allongement des heures de pointe.**

La requalification de l'axe A6/A7 et des voiries principales de l'ouest se fait également ressentir sur la plupart des voiries locales non requalifiées, où le trafic augmente ainsi que le niveau de saturation. Ceci, en plus de présenter des nuisances importantes pour les riverains (pollution, bruit), présente des risques par rapport à leur sécurité (trafic sur des voiries à proximité des écoles, de parcs, de zones résidentielles, etc.).





(source : modèle de trafics routiers du Grand Lyon)

NB : Les schémas présentent la structure des trafics routiers traversant les centre-bourgs de Tassin et Oullins, en distinguant trois types de flux, définis par rapport à un secteur comprenant Tassin et ses communes limitrophes (Francheville, Craponne, Saint-Genis-les-Ollières, Charbonnières-les-Bains, Ecully, Lyon 9e, Lyon 5e) ou Oullins et ses communes limitrophes (La Mulatière, Sainte-Foy-lès-Lyon, Lyon 5e).

L'analyse des trafics routiers sur la Grande Rue (RD486) en traversée du centre-ville d'Oullins montre que, dans l'hypothèse 2, la requalification de la RD 486 réduit la capacité de cet axe de -10 à -20%[16], mais les trafics routiers baissent seulement de -8% par rapport à la situation actuelle et l'hypothèse 1 (avec 1 300véh/h en heure de pointe), d'où une saturation accrue de l'axe déjà fortement congestionnée en situation actuelle.

[16] de l'ordre de -200véh/h à -400véh/h, pour une voirie d'une capacité de 1600 à 2000véh/h soit une baisse de -12.5% à -20% de la capacité de l'axe.

Le volume de flux traversant se maintient, et ce sont les trafics routiers locaux qui se détournent du centre-ville, ce qui va à l'encontre de la vocation de cet axe secondaire.

En traversée de Tassin-la-Demi-Lune, le constat est encore plus préoccupant. Le trafic sur l'avenue Charles de Gaulle (RD489) stagne, alors que la capacité de l'axe diminue pour permettre un réaménagement de la voirie, d'où une saturation accrue de l'axe. L'analyse des flux en traversée du centre-ville de Tassin-la-Demi-Lune révèle une augmentation du volume des flux traversants, au détriment d'une baisse des flux locaux et d'échange qui évitent alors en partie le centre de Tassin.

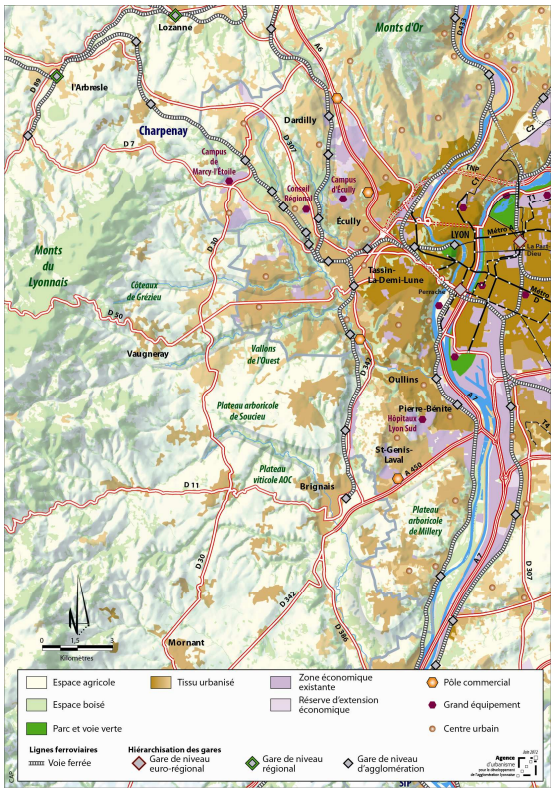
Ceci est contraire à l'objectif de soulagement des centres villes des flux traversants et de structuration de ces flux sur des voies d'agglomération. Dans l'hypothèse 2, les voiries principales en traversée de centres villes voient les flux traversants augmenter, le réseau structurant d'agglomération devant les accueillir étant saturé. Cette augmentation des trafics de shunt se fait au détriment du trafic à destination des communes de l'Ouest. Le trafic local se reporte alors sur les voies de quartiers pour éviter les centres villes congestionnés, augmentant les nuisances pour les riverains (pollution, bruit, risques par rapport à leur sécurité). Par ailleurs, la désertion des centres villes par les résidents aura un impact sur le dynamisme économique de ces communes.

4. Analyse de l'hypothèse 3

L'hypothèse 2 qui vise une utilisation optimisée du réseau routier au profit des transports en communs collectifs apparaît donc impossible à mettre en œuvre, sauf à entraver le fonctionnement de l'agglomération dans des proportions considérables et à augmenter gravement les nuisances, tant pour les habitants que pour les usagers.

Aussi, il apparaît pertinent d'analyser une 3ème hypothèse qui envisage la recherche de nouveaux corridors de transports en commun, en complément de ceux prévus au SCOT.

Il convient de rappeler que, sur le territoire ouest lyonnais, la conjonction du relief, de l'effet des vallons et donc de voiries contraintes dans leur profil en long, des faibles densités de population et d'emplois, et enfin de la congestion automobile, rend difficile la mise en place d'une offre de transports collectifs attractive et efficace par le réseau de surface.



Carte du territoire Ouest Lyonnais

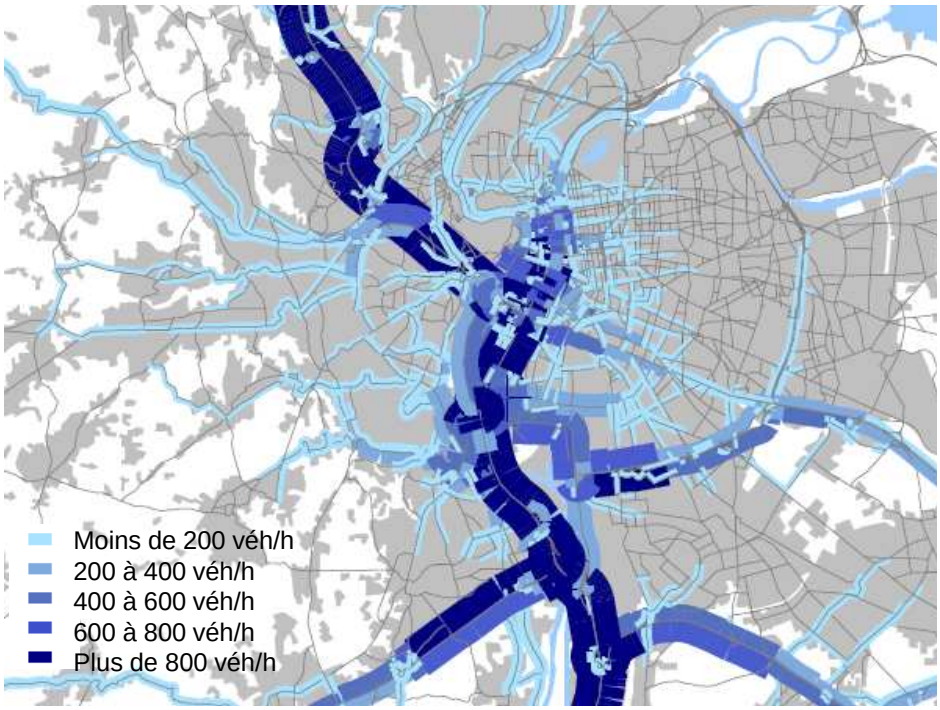
Des propositions complémentaires ambitieuses ont été envisagées pour compléter le dispositif TC en 2030, en s'appuyant principalement sur le renforcement de la desserte ferroviaire de l'ouest

Au préalable, il est présenté l'analyse de la structure des trafics routiers sur l'axe A6/A7 dans sa configuration autoroutière et le potentiel théorique de report modal associé, afin de mieux cerner les enjeux de sa requalification en boulevard urbain.

4.1 Analyse de l'axe A6/A7

L'axe A6/A7 joue un rôle important de liaison avec le territoire Ouest de l'agglomération lyonnaise. Environ **18 500 véh/h** emprunteraient ce corridor en 2030 en heure de pointe du soir, entre Valvert et la Saulaie, en partie ou en totalité, dans une configuration non requalifiée.

Une large dispersion des flux empruntant un ou plusieurs des tronçons de l'axe A6-A7 est observée.



Trajets des usagers empruntant l'axe A6/A7 en milieu urbain, par sens, à l'Heure de Pointe du Soir

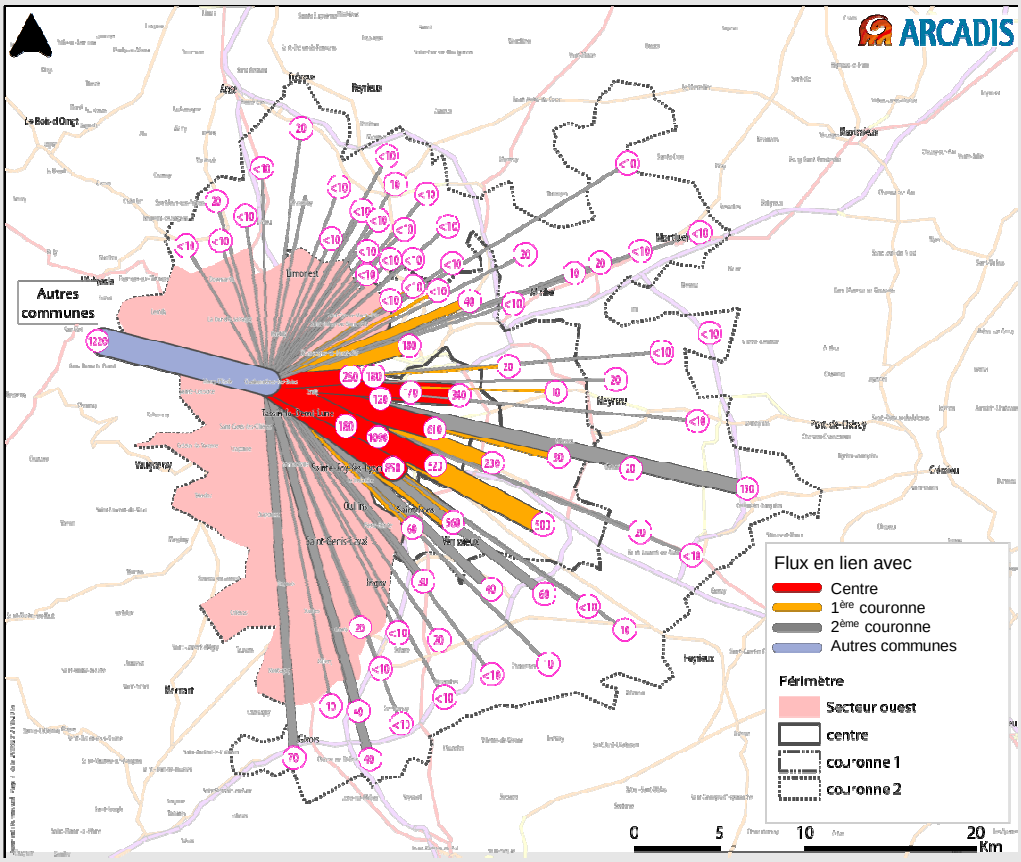
(source : issu du modèle de simulation des trafics du Grand Lyon)

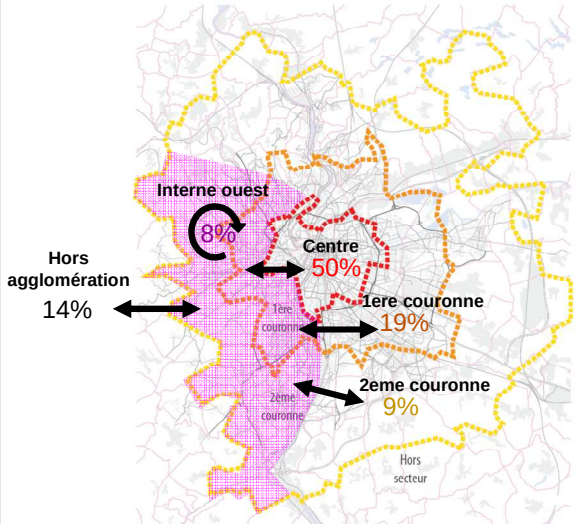
La dispersion des origines/destinations sur l'axe est illustrée ci-après à partir de l'exemple des flux en lien avec le secteur ouest, qui représentent 47% des flux circulants sur A6/A7.

Zoom sur l'Ouest

Trafics routiers empruntant un ou plusieurs tronçons de l'axe A6/A7 entre Valvert et la Saulaie en HPS et en lien avec le secteur Ouest (origine ou destination)

(source : comptages et modèle de trafics routiers du Grand Lyon)





La moitié des déplacements en lien avec le secteur Ouest et empruntant l'axe A6/A7 en milieu urbain est diffuse (à destination des 1ère et 2ème couronnes ou hors agglomération).

Afin d'estimer un potentiel théorique de report modal sur les transports collectifs, on distingue 4 catégories d'usagers empruntant l'axe A6/A7 :

- Usagers à fort potentiel de report modal
- Usagers avec un potentiel de report modal moyen
- Usagers avec un potentiel de report modal limité
- Usagers avec un potentiel de report modal négligeable

Les **usagers avec un fort potentiel de report modal** sont ceux effectuant des déplacements internes à l'agglomération en lien avec le centre. En effet, le maillage actuel du réseau de bus, ainsi que les renforcements prévus au SCoT, sont tournés majoritairement vers le Centre. Ces trajets peuvent donc disposer d'une alternative TCU compétitive par rapport à la voiture, moyennant un renforcement important du service actuellement proposé. Des pourcentages de report potentiel ont été estimés sur la base de l'analyse des parts de marché par corridor en situation actuelle. Pour les usagers dont l'origine et la destination d'un déplacement se situent dans un corridor métro A, B et D, la part modale motorisée[17] TC est de 65%. Il est donc possible d'espérer au maximum cette part modale sur des relations au centre si la desserte TC vers les zones considérées est du niveau de qualité d'un métro. Compte tenu du fait qu'en situation de référence, une certaine proportion des usagers utilisent déjà les transports en communs, on considère que le potentiel de report modal additionnel **pour les relations à fort report potentiel** se situerait autour de **50%**[18]. Cette estimation est optimiste dans la mesure où la configuration du territoire de l'ouest est moins dense que le territoire du centre et qu'il serait donc difficile d'arriver à ce niveau de desserte.

Les usagers avec un potentiel de report modal moyen sont ceux effectuant des déplacements internes à chaque secteur de l'agglomération, hors Centre, (c'est-à-dire des déplacements de courte à moyenne portée) ou en lien avec des pôles générateurs particuliers[19].
Pour les relations à potentiel moyen, la part modale motorisée TC dans l'ouest a été prise comme référence, soit 20%. En effet, la majorité des déplacements concernés par un potentiel de report modal moyen sur l'axe A6/A7 sont internes au secteur Ouest.
L'objectif de part modale motorisée TC visé est de 35%. Le potentiel de **report modal additionnel pour les relations à report potentiel moyen** se situerait donc autour de **20%**[20].

Pour les usagers se diffusant de périphérie à périphérie ou en lien avec l'extérieur de l'agglomération (trafic d'échange), le **potentiel de report modal a été jugé limité**. En effet, il s'agit de trajets impliquant

---

[17] « La part modale motorisée » est un raccourci pour part modale parmi les modes motorisés (VP, TC, train, 2roues)

[18] La part modale motorisée TC future sur le Grand Lyon est estimée à 32%. Sur 100 déplacements motorisés en lien, on en a donc 68 dans les VP et 32 déjà dans les TC en situation de référence. On en veut au total 65 dans les TC (moyenne observée sur les corridors métros A, B et D) donc 33 de plus que la situation de référence. Donc 33 déplacements TC supplémentaires / 68 déplacements VP dans la situation de référence = 49%.

[19] Pôles générateurs particuliers considérés : Porte des Alpes, aéroport St-Exupéry, Grand Stade, Hôpitaux Sud, Puisoz.

[20] Selon le même calcul que précédemment, nous avons une part modale motorisée TC future sur l'ouest, dans un scénario sans infrastructure majeure, estimée à 20%. Sur 100 déplacements motorisés en lien, 80 sont dans les VP et 20 déjà dans les TC en situation de référence. On en veut au total 35 dans les TC (objectif définie à dire d'expert) donc 15 de plus que la situation de référence. Donc 15 déplacements TC supplémentaires / 80 déplacements VP dans la situation de référence = 19%.

généralement plusieurs ruptures de charge, sur le réseau de bus et qui restent donc rarement compétitifs par rapport à l'automobile

Le potentiel de **report modal additionnel pour les relations à report potentiel limité** a été estimé à 5%.

Les usagers avec un report modal négligeable concernent essentiellement les flux nationaux. Seul l'Etat est compétent pour mener une action sur ce type de trafic. Le potentiel de report modal pour ces usagers a été considéré comme négligeable.

Analyse de la structure des déplacements sur l'axe A6/A7 entre Valvert et la Saulaie en HPS, pour les usagers empruntant ce corridor en partie ou en totalité et estimation du potentiel de report modal

(source : modèle de trafics routiers du Grand Lyon)

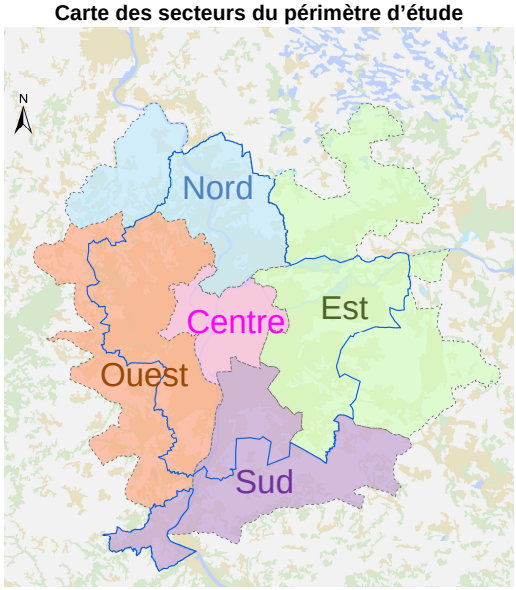
			Report potentiel
47% de trafics en lien avec le **secteur Ouest**	• **23% en lien avec le secteur Centre**	**Fort** (aménagements TC en zone dense)	50%
	• **4% en lien avec le secteur Ouest**	**Moyen** (territoire peu dense)	20%
	• **1% en lien avec des pôles générateurs particuliers** *	**Moyen** (trajet de périphérie à périphérie)	20%
	• 19% qui se dispersent de manière très diffuse **	Limité (TC de périphérie à périphérie ou P+R ou ferroviaire)	5%
32% de trafics en lien avec le **secteur Centre**	• **5% en lien avec le secteur Centre**	**Fort** (aménagements TC en zone dense)	50%
	• **4% en lien avec des pôles générateurs particuliers** *	**Fort** (générateurs bien connectés)	50%
	• 23% en échange hors agglomération	Limité (P+R ou ferroviaire)	5%
6% de trafics en lien avec le **secteur Sud**	• **4% en lien avec le secteur Centre**	**Fort** (aménagements TC en zone dense)	50%
	• **0% en lien avec le secteur Sud**	**Moyen** (territoire peu dense)	20%
	• **0% en lien avec des pôles générateurs particuliers** *	**Moyen** (trajet de périphérie à périphérie)	20%
	• 2% qui se dispersent de manière très diffuse **	Limité (TC de périphérie à périphérie ou P+R ou ferroviaire)	5%
4% de trafics en lien avec le **secteur Est**	• **3% en lien avec le secteur Centre**	**Fort** (aménagements TC en zone dense)	50%
	• **0% en lien avec le secteur Est**	**Moyen** (territoire peu dense)	20%
	• **0% en lien avec des pôles générateurs particuliers** *	**Moyen** (trajet de périphérie à périphérie)	20%
	• 1% qui se dispersent de manière très diffuse **	Limité (TC de périphérie à périphérie ou P+R ou ferroviaire)	5%
4% de trafics en lien avec le **secteur Nord**	• **2.5% en lien avec le secteur Centre**	**Fort** (aménagements TC en zone dense)	50%
	• **0% en lien avec le secteur Nord**	**Moyen** (territoire peu dense)	20%
	• **1% en lien avec des pôles générateurs particuliers** *	**Moyen** (trajet de périphérie à périphérie)	20%
	• 0.5% qui se dispersent de manière très diffuse **	Limité (TC de périphérie à périphérie ou P+R ou ferroviaire)	5%
7% de trafic de portée nationale		Négligeable	0%

NB : Les 32% en lien avec le centre exclus les trafics entre le centre et les autres secteurs de l'agglomération déjà comptabilisés par ailleurs.

** Pôles générateurs particuliers considérés : Porte des Alpes, aéroport St-Exupéry, Grand Stade, Hôpitaux Sud, Puisoz*

*** se diffuse sur les autres secteurs ou en échange hors agglomération*

Carte des secteurs du périmètre d'étude



NB : L'aire d'étude correspond à la combinaison du périmètre du SCoT et de l'Unité Urbaine de Lyon.

Il convient de retenir les résultats suivants :

- Usagers à fort potentiel de report modal : Environ 42% des usagers empruntant l'axe A6/A7 sont concernés.
- Usagers avec un potentiel de report modal moyen : Ils représentent 6% des usagers empruntant l'axe A6/A7 en heure de pointe.
- Usagers avec un potentiel de report modal limité : Environ 45% des usagers empruntant l'axe A6/A7 sont concernés.
- Usagers avec un potentiel de report modal négligeable : environ 7% des usagers de l'axe A6/A7 sont en transit par rapport à l'agglomération.

On évalue ainsi le potentiel théorique de report modal : 42% * 50% + 6%*20% + 45%*5% = 25%

Tenant compte de la structure des déplacements sur l'axe A6/A7 et des potentiels de reports modaux pour chacune des catégories, il en résulte que près de **75% de la demande ne pourraient pas être reportées sur des transports en commun même dans l'hypothèse où l'intégralité des habitants de l'agglomération serait sur un corridor TC performant.** Par ailleurs, rappelons que, pour atteindre un tel potentiel de report modal, une offre TC très importante devrait être mise en place (type métro pour toutes les relations avec le Centre), ce qui n'est pas viable économiquement.

Comment se font les choix en matière de desserte TCU ?

Pour chaque projet des objectifs sont définis, directement liés au transport (gains de temps ou accès à des services de transport), mais portant aussi sur le développement économique, l'aménagement du territoire, l'environnement, l'emploi ou l'énergie.

L'efficacité d'un projet se mesure par rapport à ses objectifs (réduire la congestion, desservir des quartiers défavorisés, lutter contre la pollution,…).

L'évaluation est nécessairement multicritères : elle ne saurait se limiter à un seul critère, souvent réducteur par rapport à l'ensemble des objectifs. L'indicateur « ratio coût investi par voyageurs ou coût investi par voyageur x km » ne permet pas de différencier deux projets avec le même coût et la même fréquentation, mais dont :

- l'un permet un report modal de la voiture vers les TCU alors que l'autre consiste en un basculement de voyageurs d'une ligne de TC vers une autre ;
- l'un permet des gains de temps substantiel mais pas l'autre ;
- l'un nécessite de très forts coût d'exploitation et pas l'autre ;
- l'un a des impacts environnementaux forts (bruit, biodiversité…) mais pas l'autre.

Pour compléter ces approches multicritères, et afin de permettre à la collectivité de définir l'efficacité d'un projet, une méthode nationale est appliquée, qui s'appuie sur le calcul d'un taux de rentabilité du projet et de son bénéfice net : méthode du bilan socioéconomique d'un projet.

Cette analyse est toujours complétée d'une analyse formalisée des impacts non monétarisables (développement local, modification de l'usage et de la qualité de l'espace public…). Ce type d'analyse vise à déterminer et quantifier (monétariser) les avantages et inconvénients d'un projet par rapport à une référence :

- le coût (investissement, exploitation et maintenance) ;
- le temps global (gagné ou perdu, pour tous les déplacements) ;
- les accidents évités ou supplémentaires ;
- la pollution (émissions supplémentaires ou évitées).

Cette évaluation se fait selon les règles définies par l'Etat.

Le niveau de report modal estimé sur l'axe A6/A7 est **insuffisant pour permettre la requalification de l'axe dans des conditions de déplacements acceptables.** En effet, pour permettre la requalification de l'axe, il faudrait pouvoir diminuer son trafic de plus de 50% par rapport à la situation actuelle. Au mieux, le report modal vers les TC semble en mesure de répondre à la moitié de l'objectif seulement.

Requalification d'A6/A7 : quels sont les volumes de report en jeu ?

A l'horizon 2030, en considérant que l'axe A6-A7 n'est pas requalifié, 124 000 véhicules par jour **circuleraient sur cet axe au Sud du pont de la Mulatière.**

La présence d'un grand contournement autoroutier Nord - Sud permettrait le report de 15% des flux nationaux de l'axe A6-A7, aussi il supporterait 105 500 véhicules par jour en conservant un gabarit comme l'actuel (2*3 voies avec échangeurs).

Or, l'objectif de transformation de cet axe en boulevard urbain à 2x2 voies avec des sites propres de Transports en Commun et des aménagements modes doux implique un trafic supporté par ce nouvel axe de l'ordre 50 000 véhicules par jour.

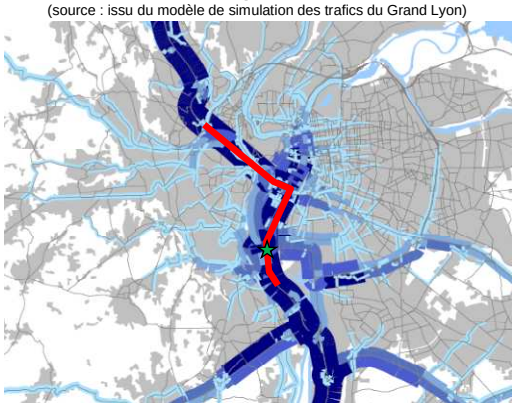
Ce qui implique de reporter **55 500 véhicules par jour** donc environ **80 500 déplacements par jour, et ce uniquement sur la section au sud du pont de La Mulatière.**

Or, le trafic en un point donné du corridor ne représente qu'une partie des usagers empruntant le corridor en partie ou en totalité. En effet, de nombreux usagers passent au niveau du Pont de La Mulatière puis sortent vers la Presqu'île ou passent sous Fourvière puis sortent vers la rive gauche par exemple.

Le trafic au niveau du point analysé ne représente qu'environ 50% des usagers de l'axe A6/A7 en milieu urbain. Il faudrait plus que doubler les chiffres de report pour atteindre le niveau de report nécessaire à **la requalification de l'axe sur l'ensemble du corridor**.

On aboutit ainsi à de près de **177 000 déplacements par jour.**

Trajets des usagers empruntant l'axe A6/A7 en milieu urbain, par sens, à l'HPS
(source : issu du modèle de simulation des trafics du Grand Lyon)



Axe A6/A7 en milieu urbain
Point d'analyse au sud du pont de La Mulatière

Afin de mettre ces chiffres en perspective, rappelons que :

- un P+R de 1000 places permet d'accueillir guère plus de 1000 véhicules par jour, compte-tenu du fait qu'il tend à se remplir en période de pointe du matin et à se vider en période de pointe du soir ;
- les trois lignes ferroviaires de l'ouest seront fréquentées par moins de 15 000 voyageurs par jour à la mise en œuvre complète du tram-train.

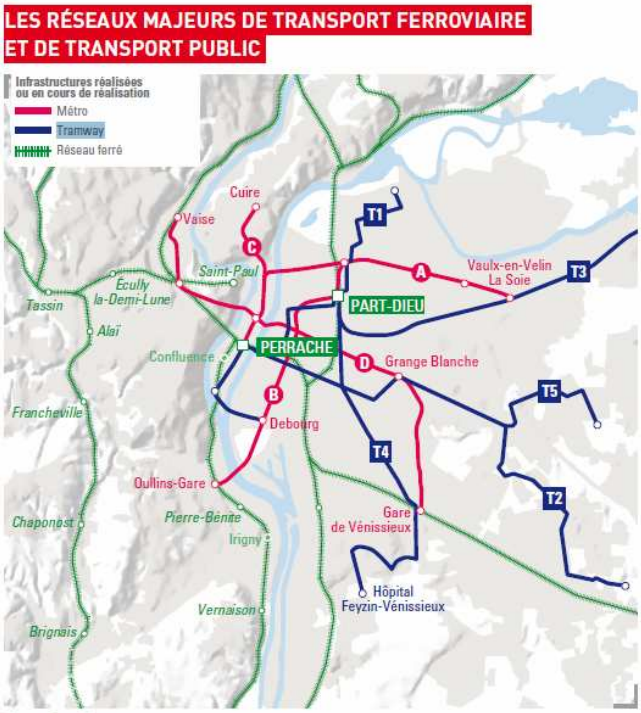
4.2 Analyse d'un renforcement des services ferroviaires existants

Dans le but d'affiner les analyses, des propositions spécifiques de renforcements TC ont été analysées. La première piste est un **renforcement de la desserte sur les infrastructures ferroviaires existantes**.

4.2.1 Rappel de la structuration du réseau ferroviaire dans le secteur Ouest

Le réseau ferroviaire sur le secteur Ouest est composé du réseau de l'ouest lyonnais et de la ligne Lyon-Givors au sud de Lyon.

Le réseau de l'ouest lyonnais est composé de 3 branches (une vers L'Arbresle, une vers Lozanne et une vers Brignais) se connectant toutes au métro Gorge de Loup avec un terminus à la gare de Saint-Paul. Ce réseau a fait l'objet d'une importante opération de rénovation et de modernisation engagée par la région Rhône Alpes à hauteur de 300 M€ et qui se termine fin 2012 avec la mise en place du tram-train. L'offre de train sur les trois branches est de 180 trains par jour (contre 120 avant les travaux).
Les perspectives de clientèle attendues à court terme (2013/2014) sont d'environ 13 500 voyages par jour sur les 3 lignes de l'ouest, soit un doublement par rapport à la situation de 2008.



Source : Grand Lyon.

La ligne Givors-Lyon est quant à elle située sur l'axe principal TER de la région reliant Lyon et St Etienne. Elle permet de desservir le sud de Lyon avec un train toutes les trente minutes entre Givors et Lyon Perrache en heure de pointe, auxquels s'ajoutent, depuis la gare de Givors, des services « intercité » vers Part-Dieu ou Perrache. La modernisation de la ligne de Givors, que viendront compléter les nouvelles dessertes d'Irigny et de Confluence, permettrait d'atteindre une clientèle d'environ 3 250 voyages par jour sur la ligne Lyon-Givors en 2014.

Le tableau ci-dessous présente les densités d'emplois et de population par kilomètre pour les lignes de transport en commun structurantes existantes du Grand Lyon ainsi que pour les lignes ferroviaires de l'Ouest et du tramway T3. La densité le long des corridors TC hors Lyon est nettement plus faible que celle des corridors TC de Lyon. Cela se traduit par une fréquentation plus faible des lignes de transports collectifs.

Population et emplois par kilomètre de ligne en situation 2030

(source : Egis Rail)

	Corridor	Population + Emploi desservis par km de ligne en 2030
Moyenne sur Grand Lyon	Lignes métro Lyon 2030	20 750
	Lignes tramway Lyon 2030	14 300
	Lignes BHNS Lyon 2030	11 100
Densité hors Lyon	T3	3 800
	Givors Perrache	2 100
	St Paul - Brignais	1 400
	St Paul - Brignais - Givors	900
	Saint Paul - Sain Bel	700

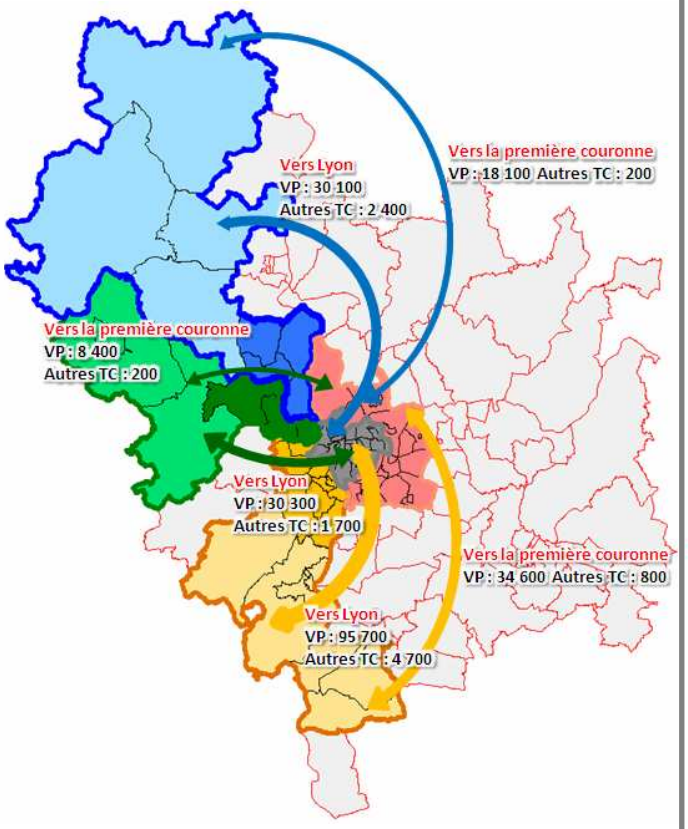
4.2.2 Le poids du transport ferroviaire

L'analyse ci-après s'appuie sur l'Enquête Ménages Déplacements de 2006 et sur les bassins versants théoriques des principales lignes ferroviaires mentionnées ci-avant.
Au total, selon les données de l'Enquête Ménages Déplacements de 2006, le train transporte environ 10 000 voyages/[21]j sur le mode ferroviaire depuis les zones desservies par les lignes ferroviaires. On fait l'hypothèse par la suite que ces usages sont à destination du centre et de la première couronne (l'automobile restant majoritairement plus performante pour les autres types de trajets périphérie - périphérie à cette échelle)

Le tableau et la carte suivante, extraits d'une exploitation de l'Enquête Ménages Déplacements de 2006, présentent les flux déplacements VP et TER reliant les territoires desservis par les lignes ferroviaires (dénommées « corridors ») et Lyon et les communes de la première couronne reliées par un mode de transports en commun de type métro ou tramway.

	Lyon	1ère couronne
Corridor « Ligne de Lozanne »	VP* : 30 100	VP : 18 100
	Autres TC** : 2 400	Autres TC : 200
Corridor « Ligne de L'Arbresle »	VP : 30 300	VP : 8 400
	Autres TC : 1 700	Autres TC : 200
Corridor « Ligne de Brignais	VP : 95 700	VP : 34 600
	Autres TC : 4 700	Autres TC : 800
Total	VP : 156 100	VP : 61 100
	Autres TC : 8 800	Autres TC : 1 200

*Flux VP : conducteurs et passagers
**Autre TC : transports en communes non urbains, principalement TER et cars départementaux



Sources : exploitation de l'EMD, zonage D148, 2006. Grand Lyon.

4.2.3 Les potentiels de développement des dessertes ferroviaires

Le ferroviaire est un mode « lourd » pour lequel la création de ligne nouvelle, en secteur déjà urbanisé, pose des contraintes fortes. La création de nouveaux services doit donc s'envisager principalement sur des emprises existantes (exploitées ou non).

[21] On fait l'hypothèse que le mode « autres TC » de l'EMD correspond essentiellement au ferroviaire sur ces zones. Cet ordre de grandeur est cohérent avec les hypothèses de fréquentation des lignes à cette date

Sur le territoire Ouest, plusieurs opérations de développement ont fait l'objet d'études ou de propositions :

- Le passage à une fréquence au quart d'heure en heure de pointe sur les trois branches de l'Ouest lyonnais (dont la faisabilité reste à étudier) – gain potentiel de clientèle de l'ordre de 3 500 voyageurs ;
- La mise en place d'un tram-train entre Brignais et Givors reprenant les emprises existantes de l'ancienne ligne de chemin de fer et l'extension des lignes ferroviaires périurbaines au-delà des terminus de Sain-Bel et de Lozanne - gain potentiel de clientèle de l'ordre de 8 000 voyageurs ;
- Le renforcement de la ligne périurbaine Givors - Perrache avec un passage de la fréquence au quart d'heure des services périurbains – gain potentiel de clientèle de l'ordre de 2 500 voyageurs.

Il convient de noter que la plupart des aménagements listés ici ne sont pas programmés par la Région Rhône Alpes à ce jour. Il a été estimé, sur la base des documents mis à disposition par la région Rhône-Alpes, qu'ils pourraient permettre de capter une clientèle supplémentaire de moins de 15 000 voyages par jour, par rapport à celle captée grâce aux investissements déjà programmés.

Des contraintes techniques fortes

Ces améliorations devraient être précisées au niveau technique. Le développement du réseau ferroviaire répond en effet à des contraintes fortes en termes d'exploitation et de sécurité. Sur le réseau de l'Ouest lyonnais, le passage au quart d'heure sur chacune des branches entraîne par exemple une pression importante sur le tronc commun entre Tassin et St Paul.

Il en est de même sur le renforcement de la ligne péri-urbaine entre Givors et Perrache. Ces missions devraient partager l'infrastructure et les équipements avec les trains circulant entre Lyon et St Etienne.

Concernant une éventuelle liaison ferroviaire entre Lyon Saint-Paul et Lyon Part-Dieu, les services de Réseau Ferré de France, dans le cadre des réflexions sur le nœud ferroviaire lyonnais, ont abandonnés un tel scénario en raison de son coût[22] et des difficultés techniques qu'il pose, tant en termes de raccordement que d'aménagement des deux gares.

L'injection des trains venant de l'ouest lyonnais dans le nœud ferroviaire lyonnais n'est pas envisagée dans les scénarios aujourd'hui retenus à l'issue de la mission du CGEDD.
Un tunnel dédié au seul prolongement des lignes de l'Ouest jusqu'à Part-Dieu représenterait un coût de l'ordre de 500 M€.

[22] Avoisinant 1,5 à 2 milliards d'euros, ce qui est hors de proportion étant donné le potentiel de clientèle intéressée.

4.2.4 Quel potentiel de report de véhicules pour l'A6/A7 ?

L'impact de ces projets ferroviaires sur la diminution du trafic automobile provenant des corridors concernés vers le Centre sera toutefois limité sur le trafic de l'axe A6/A7 dans sa partie urbaine, entre Valvert et la Saulaie. En effet, seule une partie de ces trafics emprunte l'axe A6/A7 dans sa partie urbaine pour rejoindre leur destination finale dans Lyon ou la première couronne. Les usagers peuvent en effet utiliser le reste du réseau structurant (BPNL depuis Valvert, boulevard Laurent Bonnevay depuis Saint Fons et l'A450 notamment) ou depuis les voiries secondaires traversant le Rhône.

Taux d'utilisation A6 ou A7 en HPS 2009 Nombre de VP sur l'A6/A7 venant de ces corridors (application du taux à l'EMD 2006)		Lyon	1ère couronne	**Lyon + 1ere couronne**
		Z10	Z11	**Z10+Z11**
Corridor de Lozanne	**Z21**	28%	18%	**26%**
	Z22	6 303	2 367	**8 670**
Corridor ligne de l'Arbresle	**Z23**	29%	22%	**27%**
	Z24	6 447	1 368	**7 815**
Corridor ligne de Brignais	**Z25**	43%	15%	**34%**
	Z26	30 570	3 841	**34 411**
	TOTAL CORRIDORS	36%	17%	**31%**
		43 319	7 576	**50 895**

En moyenne, on estime que seuls 31% des véhicules provenant de ces corridors empruntent l'axe A6/A7 entre Valvert et la Saulaie pour rejoindre Lyon ou une commune de la première couronne accessible en tramway ou métro.

Ainsi, le report potentiel de 15 000 voyages supplémentaires depuis l'Ouest ne représenterait qu'au plus 4650 déplacements en moins sur l'axe A6/A7 soit environ de 3 500 véhicules/j en moins sur l'axe A6/A7[23]. Cette faible diminution de 3 500 véhicules/j est à comparer avec le report nécessaire d'environ 65 000 véhicules/jour rien que sur la section au sud du Pont de la Mulatière et le report d'environ 120 000 à 130 000 véhicules/j sur l'ensemble de l'axe A6/A7 entre Valvert et la Saulaie pour permettre sa requalification[24].

Le développement du transport ferroviaire seul, dans le cadre de l'Ouest lyonnais, n'est pas de nature à permettre un report significatif des trafics routiers sur l'axe A6/A7 permettant d'envisager la requalification de l'axe en boulevard urbain.

[23] On considère un taux de remplissage moyen de l'ordre de 1,35 personnes par véhicule (situation actuelle)

[24] 170 000 personnes par jour, soit 117 000 à 126 000 véhicules par jour, selon le taux d'occupation considéré (1.35 en situation actuelle, 1.45 en situation future).

4.2.5 Avec une hypothèse d'utilisation maximale du réseau ferroviaire

On s'intéresse dans cette partie à une hypothèse théorique de remplissage maximal des trains, en dehors de toute considération de faisabilité (attractivité du mode ferroviaire, rabattement,...).

Un système de tram-train est intermédiaire entre le tram et un train régional dit « lourd ». Sa capacité est relativement faible : les rames circulant sur l'Ouest lyonnais, des Alstom Dualis, ont une capacité d'emport de 260 passagers (dont 160 places assises). Au maximum, on pourrait envisager d'accoler 3 rames des 260 places, soit 780 places par train.

Avec **une hypothèse de remplissage maximal** de ces rames sur les 3 branches de l'Ouest lyonnais et la ligne Givors-Perrache, toutes au quart d'heure, ce système transporterait au maximum 12 480 déplacements/h vers Lyon par heure de pointe. En considérant des ratios de contre pointe de 25%, 5 heures de pointes sur la journée et de 50% de déplacements en période creuse (2 sens confondus), ce serait environ 156 000 déplacements quotidiens qui pourraient être assurés au maximum avec ce système, soit 146 000 de plus qu'aujourd'hui (en enlevant les 10 000 déplacements actuels issus de l'EMD qui sont déjà dans les transports en commun).

En situation actuelle, en considérant le taux d'utilisation de 31% de l'axe A6/A7 (vers Lyon et la première couronne) et un taux de remplissage moyen de véhicules de 1,35 personnes, ces 146 000 déplacements reportés sur le train représentent au maximum 33 500 véhicules/j en moins sur l'axe A6/A7. Ce chiffre représente environ **15%** du trafic total d'environ 220 000 véhicules/j sur tout ou partie de l'axe A6/A7 entre Valvert et la Saulaie.

En situation future (2030), ce serait environ 129 500 déplacements quotidiens qui pourraient être reportés depuis A6/A7 au maximum avec ce système, (en enlevant les 26 500 déplacements en transports en commun hors reports depuis itinéraire A6/A7 ; progressant de 5% par an entre 2010 et 2030).

En considérant le taux d'utilisation de 31% de l'axe A6/A7 (vers Lyon et la première couronne) et un taux de remplissage moyen de véhicules de 1,45 personnes, ces 129 500 déplacements reportés sur le train représentent au maximum 27 700 véhicules/j en moins sur l'axe A6/A7. Ce chiffre représente environ **11%** du trafic total d'environ 250 000 véhicules/j sur tout ou partie de l'axe A6/A7 entre Valvert et la Saulaie.

Malgré ces hypothèses très optimistes de remplissage maximal des rames, le développement du transport ferroviaire seul, dans le cadre de l'Ouest lyonnais, n'est pas en mesure de permettre un report des trafics routiers sur l'axe A6/A7 permettant d'envisager la requalification de l'axe en boulevard urbain.

4.2.6 Approche financière

Au-delà de cette approche par la demande et l'efficacité de l'offre, il est important de considérer les enjeux financiers d'un développement massif des transports collectifs dans l'Ouest lyonnais.

Outre les couts d'investissements, tout projet de transport collectif aggrave le déficit d'exploitation des réseaux, et ce d'autant plus que les niveaux de clientèle restent modérés, comme ce serait le cas pour les projets envisagés dans cette hypothèse 3.

Le rapport de recherche financé par le ministère et l'ADEME dans le cadre du PREDIT, « Financement durable des transports publics urbains » [25], met notamment en évidence que le coût d'une desserte périurbaine non rentable risquerait d'obérer les capacités d'investissement des Autorités Organisatrices de Transport si des efforts conséquents n'étaient pas réalisés par ailleurs sur le prix des billets et sur la productivité du secteur. La stratégie est davantage orientée vers une structuration des réseaux, en rabattement sur des lignes de modes lourds.

[25] Synthèse de ce travail disponible dans le n°140 de la revue « le point sur / Recherche et Innovation Transport » du CGDD d'Août 2012, Bruno Faivre d'Arcier (LET).

5. Conclusion

Pour atteindre les objectifs définis pour l'agglomération en respectant une démarche compatible avec l'approche exigée par le « Grenelle de l'environnement», des alternatives ont été définies et étudiées. Il s'agit d'hypothèses sans réalisation d'une infrastructure routière nouvelle, basées uniquement sur un renforcement des transports collectifs.

Ces hypothèses se heurtent à des difficultés spécifiques au secteur ouest. En effet, dans ce territoire, la conjonction du relief, de l'effet vallon et donc de voiries contraintes, mais aussi des faibles densités de population et d'emplois, et enfin de la congestion automobile, **rend difficile la mise en place d'une offre de transports collectifs attractive et efficaces par le réseau de surface.**

Les trois hypothèses étudiées dans le cadre de cette démarche Grenelle n'ont pas permis de répondre aux objectifs définis pour l'agglomération.
En effet, dans les cas de la première hypothèse de mise en place des projets de transports collectifs prévus au SCoT, l'A6-A7 reste un axe routier majeur et ne peut être requalifiée. Les trafics croissement fortement sur l'ensemble du territoire, ne permettant pas de soulager les quartiers de l'ouest et du centre de l'agglomération de la pression automobile. **Dans la deuxième hypothèse** de mobilisation du réseau routier existant en faveur des transports collectifs, l'analyse a montré que les conditions de circulation se dégradent considérablement sur le réseau de voiries secondaires du territoire Ouest et que le fonctionnement des transports publics ne s'améliore guère. **Enfin, des propositions complémentaires de renforcement des corridors de transports en commun ont également été considérées**. Ces hypothèses ne permettent pas non plus à elles seules d'entrainer suffisamment de report modal pour requalifier d'axe A6/A7 et répondre ainsi aux objectifs d'agglomération.

La difficulté principale est la capacité à reporter suffisamment de déplacements sur les transports en commun. Un tel report massif pourrait en effet réduire la congestion (améliorant ainsi la qualité de vie dans les zones requalifiées) et limiter la dégradation de l'accessibilité de l'ouest sans nécessiter d'infrastructure routière majeure. Toutefois, les analyses menées ont montré que cet objectif n'est pas atteignable. D'une manière générale, dans les trois hypothèses considérées, l'axe A6-A7 ne peut être requalifié sauf au prix d'une thrombose du secteur ouest et de reports sur les autres voies rapides d'agglomération. Les trafics en traversée des centres denses continuent de croitre, et la saturation du réseau augmente, dégradant l'accessibilité globale des territoires.